

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

**USTALEŃ ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
GMINY FAJSŁAWICE**

Marzec 2013



Wykonawca opracowania:

Eko-Efekt Sp. z o.o.

02-679 Warszawa

ul. Modzelewskiego 58A lok. 89

tel. 0-22 853 11 93 / 853 82 12

fax. 0-22 852 03 54

e-mail: biuro@ekoefekt.pl

www.ekoefekt.pl

Autor opracowania:

Joanna M. Cuch

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE.....	3
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU - JEGO CELE I POWIĄZANIE Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	4
3. METODY STOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY.....	5
4. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ DOKUMENTU.....	6
5. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	7
6. ANALIZA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNYCH JEGO ZMIAN PRZY BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	8
7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ DOKUMENTU.....	20
8. OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ SKUTKÓW REALIZACJI DOKUMENTU DLA ISTNIEJĄCYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH.....	20
9. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA SZCZEBLA KRAJOWEGO I MIĘDZYNARODOWEGO UWZGLĘDNIONE W OPRACOWYWANYM DOKUMENCIE.....	27
10. OCENA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.....	29
11. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH WYNIKAĆ Z REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM.....	53
12. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE	57
13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	57
14. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW.....	62

1. WPROWADZENIE

Przedmiotem oceny prognostycznej są ustalenia zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego fragmentów gminy Fajstawice leżącej w powiecie krasnostawskim, w centralnej części województwa lubelskiego.

Kluczowa inwestycja polegać będzie na budowie 36 elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w pobliżu wsi: Wola Idzikowska, Dziecinin, Fajstawice, Siedliska, Suchodoły, Marysin Kolonia i Zosin. Pozostałe zakres zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania wynikający z uchwały: Nr VII/77/2012 Rady Gminy Fajstawice z dnia 15 marca 2012 r. oraz Nr XXI/98/2012 Rady Gminy Fajstawice z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie przystąpienia do sporządzania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstawice dotyczy:

- terenów produkcyjno-składowych;
- terenów usług;
- terenu parkingu;
- terenów sportu i rekreacji;
- odnawialnych źródeł energii (elektrownie wiatrowe, elektrownie biogazowe i elektrownie solarne);
- elementów wynikających z planu zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego oraz art. 10 ustawy z dnia 27 marca 2003 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Podstawę prawną Prognozy oddziaływania na środowisko stanowi:

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Z 2012 r., poz.647 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami);

Celem Prognozy jest określenie charakteru prawdopodobnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, które mogą być spowodowane realizacją zalecanych lub dopuszczonych przez Studium kierunków zagospodarowania terenu. Opracowanie wskazuje nie tylko potencjalne zagrożenia, których nie udało się wyeliminować w procesie planowania, będącego wynikiem optymalnego pogodzenia celów społeczno-ekonomicznych z ekologicznymi, lecz również możliwości generowania przez Plan pozytywnych przekształceń środowiska.

Dokumentami, w powiązaniu, z którymi została sporządzona Prognoza były:

- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstawice – Fajstawice 2012;
- Uzgodnienia zakresu prognozy z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Lublinie (znak pism: WSTII.411.13.2012.DB i WSTII/411.26.2012.BU);
- Uzgodnienie zakresu prognozy z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Krasnymstawie;
- Ekofizjografia podstawowa gminy Fajstawice z aspektami problemowymi dotyczącymi terenów przeznaczonych pod budowę elektrowni wiatrowych, Pyra M. – Warszawa 2013;
- Raport z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej dla projektowanej inwestycji pn. Farma Wiatrowa Krasnystaw – Etap I. Rykowska Z., Kuberski Ł. , Warszawa 2012.
- Raport z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej dla projektowanej inwestycji pn. Farma Wiatrowa Krasnystaw – Etap II. Rykowska Z., Kuberski Ł. , Warszawa 2012.
- Sprawozdanie okresowe z monitoringu chiropterologicznego dla planowanej inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych w gminie Fajstawice za okres od 17 czerwca do 8 września 2012 roku, Bochyński M., Piskorski M., Poznań – Lublin 2012.
- Sprawozdanie okresowe z monitoringu chiropterologicznego dla planowanej inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych w gminie Fajstawice za okres od 9 września do 31 października 2012 roku, Bochyński M., Piskorski M.,Poznań – Lublin 2012.
- Monitoring ornitologiczny projektowanej farm wiatrowej Krasnystaw. Raport końcowy z badań w sezonie 2008-2009, Tryjanowski P, Poznań 2010.
- Monitoring chiropterologiczny obszaru planowanej farm wiatrowej w rejonie miejscowości Krasnystaw. Sprawozdanie z prac terenowych i raport końcowy, Tryjanowski P, Poznań – Lublin 2010.
- Plan gospodarki odpadami dla gminy Fajstawice na lata 2011 – 2014;
- Program Ochrony Środowiska dla gminy Fajstawice;
- Raport o stanie środowiska w województwie lubelskim w 2011 r. Biblioteka WIOŚ Lublin 2012;
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015;
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011 – Lublin 2008;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – Lublin 2002;
- Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim-Lublin 2009;
- Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej Województwie Lubelskim – Lublin 2011;

- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016 – Warszawa 2008.

Ponadto studium prognostyczne wykorzystuje przeanalizowane pod kątem aktualności planistyczne, inwentaryzacyjne i studialne źródła informacji odnoszące się do zagadnień środowiska przyrodniczego obszaru opracowania, jak również publikacje dotyczące metod przeprowadzania analiz skutków środowiskowych.

Ilekoć w niniejszym dokumencie jest mowa o ‘Studium’, rozumie się przez to projekt zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstławice i analogicznie przez określenie ‘Prognoza’ rozumie się Prognozę oddziaływania na środowisko ustaleń zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstławice.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU – JEGO CELE I POWIĄZANIE Z INNYMI DOKUMENTAMI

Celem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest stworzenie warunków do realizacji planowej polityki przestrzennej fragmentu gminy, której celem jest powstanie zorganizowanych, w pełni wyposażonych w infrastrukturę techniczną terenów działalności inwestycyjnej, przy jednoczesnym możliwie jak najlepszym zachowaniu elementów przyrodniczych oraz ochronie wartości kulturowych i krajobrazowych obszaru.

Studium sporządzone zostało w powiązaniu przede wszystkim z:

- Ekofizjografią podstawową gminy Fajstławice z aspektami problemowymi dotyczącymi terenów przeznaczonych pod budowę elektrowni wiatrowych, Pyra M. – Warszawa 2013;
- Strategią rozwoju gminy Fajstławice na lata 2008 – 2015, Fajstławice 2008;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstławice zatwierdzone Uchwałą Nr XIII/58/99 Rady Gminy Fajstławice z dnia 22 lipca 1999 r., ze zmianą wprowadzoną Uchwałą Nr XXXIX/140/06 Rady Gminy Fajstławice 30 lipca 2006 r.;
- Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – Lublin 2002.

Studium wprowadza następujące zmiany kierunków zagospodarowania terenu:

- **US** - tereny usług sportowych;
- **P,U** - tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz tereny usług;
- **P,EN** - tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz tereny lokalizacji urządzeń energetyki odnawialnej z wykluczeniem elektrowni wiatrowych;

- **EN** – tereny lokalizacji urządzeń energetyki odnawialnej z wykluczeniem elektrowni wiatrowych;
- **EW** - tereny lokalizacji urządzeń energetyki wiatrowej;
- strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu – dotycząca zakazu lokalizacji terenów o funkcjach wymagających ochrony przed hałasem przekraczającym 45dB;
- strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu – dotycząca zakazu lokalizacji terenów o funkcjach wymagających ochrony przed hałasem przekraczającym 40dB;
- **GPZ** – urządzenia elektroenergetyki GPZ (stacja transformatorowa);
- **GPZ** – urządzenia elektroenergetyki GPZ (stacja transformatorowa) – rozwiązanie alternatywne;
- **KS** – tereny komunikacji – parkingi;
- zlikwidowany odwiert poszukiwawczy "Trawniki -1";
- historyczny szlak handlowy;
- strefa bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych;
- strefa zrównoważonego rozwoju turystyki;
- linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110kV – projektowana;
- zabytki archeologiczne znajdujące się w wojewódzkiej ewidencji zabytków, a nie wpisane do rejestru zabytków.

3. METODY STOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

Prognozę sporządzono przy zastosowaniu metod opisowych, analiz jakościowych wykorzystujących dostępne wskaźniki stanu środowiska oraz identyfikacji i wartościowania skutków przewidywanych zmian w środowisku, na podstawie których wyciągnięto określone wnioski. Prace prognostyczne polegały na przeprowadzeniu studiów dokumentów charakteryzujących strukturę przyrodniczą terenu (stan istniejący i dotychczasowe przekształcenia środowiska) oraz analizy istniejących i projektowanych inwestycji w obszarze Studium i jego sąsiedztwie, mających na celu identyfikację ewentualnych problemów i konfliktów oraz ocenę proponowanych rozwiązań i tendencje dalszych procesów w kontekście obecnego zagospodarowania obszaru. Zakres prac nad Prognozą został dostosowany do charakteru Studium oraz skali i stopnia szczegółowości jego zapisów. Celem ułatwienia oceny jak i prezentacji wyników oddziaływań

poszczególnych funkcji terenu na środowisko było wykorzystanie uproszczonej i dostosowanej do potrzeb tegoż dokumentu analizy macierzowej. Ze względu na dość powszechną ogólność zapisów Studium (nie zawierającego konkretnych rozwiązań np. technicznych i technologicznych realizacji poszczególnych funkcji) brak tu jest informacji o charakterze ilościowym, a Prognoza ma charakter jedynie jakościowy.

4. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ DOKUMENTU

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko organ opracowujący projekt dokumentu, jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z częstotliwością i metodami, o których mowa w ust. 3 pkt 5. Monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko może polegać np. na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska (o ile analizy i oceny stanu poszczególnych komponentów środowiska oparte na wynikach pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska odnoszą się do obszaru objętego projektem Planu) lub w ramach indywidualnych zamówień, na kontroli i ocenie zgodności wyposażenia terenu w infrastrukturę techniczną z ustaleniami przyjętego dokumentu.

Za najistotniejsze z punktu widzenia ochrony środowiska, należy uznać monitorowanie obejmujące:

- **pomiary hałasu** w obrębie i sąsiedztwie przyszłych urządzeń energetyki wiatrowej oraz terenów produkcyjno-usługowych. Dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku zewnętrznym zostały określone w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej tj. wykonanie pomiarów poziomu hałasu po uruchomieniu elektrowni wiatrowych w rejonie najbliższej zabudowy mieszkaniowej. W przypadku stwierdzenia przekroczeń konieczne będzie dalsze ograniczenie poziomu mocy akustycznej poszczególnych turbin. Badania te należy przeprowadzić zgodnie z „Metodyką referencyjną wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego”, zawartą w Załącznik 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206 poz. 1291). Pomiary należy przeprowadzić w punktach referencyjnych znajdujących się najbliżej turbin, dla których analizy akustyczne prezentowane w powyższej analizie wskazały możliwość występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych bez uwzględnienia środków redukcji hałasu.
- inwentaryzację najcenniejszych gatunków i siedlisk** (w tym głównie w obrębie doliny rzecznej objętej zespołem przyrodniczo-krajobrazowym), obejmującą szczególnie:

- monitoring ptaków, który generalnie powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, rekomendowanymi przez PSEW i OTOP 2008. Proponuje się w okresie pierwszych 5 lat po uruchomieniu zespołu elektrowni wiatrowych przeprowadzenie zalecanego, 3-letniego monitoringu porealizacyjnego. Monitoring ten powinien polegać m.in. na powtórzeniu prowadzonej podczas monitoringu przedrealizacyjnego procedury, co pozwoli **na rzetelną ocenę oddziaływania planowanego** kierunku zagospodarowania na ptaki. Ponadto monitoring porealizacyjny powinien zostać uzupełniony przez analizę rzeczywistej śmiertelności ptaków, poprzez poszukiwanie martwych ptaków pod każdą turbiną. Zbieranie martwych ptaków, bądź ich szczątków może prowadzić ta sama osoba co monitoring śmiertelności nietoperzy. Wytyczne na temat monitoringu porealizacyjnego obecnie zawarte są w publikacji PSEW, a metodyka (w tym: okres trwania i częstotliwość) zostanie ściśle określona na późniejszych etapach prac.

- monitoring nietoperzy w obrębie urządzeń energetyki wiatrowej, zgodny z obowiązującymi w przyszłości standardami, które mogą się zmienić do czasu realizacji planowanych kierunków zagospodarowania terenu. Na dzień dzisiejszy określa się, że monitoring poinwestycyjny powinien trwać min. 3 lata i powinien obejmować: monitoring śmiertelności nietoperzy, przy każdej turbinie wiatrowej, polegających na poszukiwaniu martwych osobników oraz obserwacje aktywności nietoperzy przy turbinach prowadzone zgodnie z zaleceniami EUROBATS oraz *Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze*.

• **kontrole jakości wód powierzchniowych i podziemnych (szczególnie w rejonie zlokalizowanych najbliżej dolin rzecznych terenów składowo-magazynowych o potencjalnie dużych powierzchniach spływu) oraz zanieczyszczeń powietrza** w rejonie funkcjonujących terenów usługowo-składowych oraz terenów energetyki odnawialnej mogących generować zanieczyszczenia do podłoża i atmosfery.

Powyższe sugestie są jedynie propozycjami autora Prognozy. Zakres monitoringów porealizacyjnych określony bowiem zostanie w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach poszczególnych inwestycji.

Zgodnie z art. 25 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. oraz w celu uniknięcia powielania monitorowania w myśl zasady Dyrektywy 2001/42/WE w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko wpływ ustaleń tego projektu na środowisko przyrodnicze w zakresie: jakości poszczególnych elementów przyrodniczych i komponentów środowiska, dotrzymywaniu standardów jego jakości, występowania obszarów przekroczeń, występujących zmian jakości elementów przyrodniczych i przyczynach tych zmian kontrolowany będzie w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki prowadzonego monitoringu prezentowane będą corocznie w Raportach o stanie środowiska, wydawanych w formie ogólnodostępnej publikacji, ale źródłami danych w tym zakresie mogą też być: Wojewódzka Baza Danych (prowadzona przez Marszałka Województwa), źródła administracyjne wynikające z obowiązków

sprawozdawczych lub zapisów ustawowych (decyzje, zezwolenia, pozwolenia) czy badania statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego.

Przepisy ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (poza obowiązkiem przeprowadzenia analizy zmian zagospodarowania raz w ciągu jednej kadencji władz gminy) nie regulują metod analizy skutków (środowiskowych) zapisów Planu. Instrumentem badania jakości środowiska jest monitoring, zapisany w innych aktach prawnych, którego zakres i częstotliwość wynika z charakteru inwestycji dopuszczonych w Planie.

5. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Z uwagi na położenie terenów gminy w znacznej odległości od granic państwa (odległość od wschodniej granicy gminy do granicy kraju wynosi około 60 km) i niewielką łączną powierzchnię terenów objętych zmianą Studium, jego realizacja **nie powinna spowodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.**

6. ANALIZA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNYCH JEGO ZMIAN PRZY BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Położenie i aktualne zagospodarowanie terenu

Badany teren obejmuje fragmenty gminy Fajstawice, która leży się w powiecie krasnostawskim, w centralnej części województwa lubelskiego.

Teren objęty farmą obejmuje zwarty obszar przestrzeni rolniczych na południe i wschód od miejscowości Fajstawice (w pobliżu wsi: Dziecinin, Fajstawice, Wola Idzikowska, Siedliska, Suchodoły), którego oś stanowi droga krajowa nr 17. Pozostałe zmiany lokalizowane są wzdłuż rzeki Marianka, w obrębie istniejących ciągów zabudowy.

W systemie regionalizacji fizycznogeograficznej gmina zlokalizowana jest w: Prowincji – Niż Środkowoeuropejski (31), Podprowincji – Wyżyny Lubelsko – Lwowskiej (343), Makroregionie – Wyżyna Lubelska (343.1) i Mezoregionie – Wyniosłość Giełczewska (343.17).

Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym teren ten położony jest w obrębie centralnej części Niecki Brzeźnej, zwanej Niecką Lubelską, którą wypełniają osady mezozoiczne i neogeńskie, przykryte na części obszaru osadami czwartorzędowymi.

Generalnie w całej wschodniej części gminy na powierzchni terenu występują osady górnokredowe, wykształcone w postaci opok bądź ich zwietrzelina (najczęściej gliniasta z dużą ilością okruchów opok. U podnóża stromych stoków osady kredowe są przykryte

osadami deluwialnymi (piaski, gliny lub pyły). W zachodniej części utwory górnokredowe są głównie utworami czwartorzędowymi - lessami oraz osadami lessopodobnymi (glinami i pyłami). Utwory czwartorzędowe to głównie występujące na stokach piaski lessopodobne o średniej miąższości 1,0 - 1,5 m oraz torfy i namuły torfiaste wypełniające dolinę Marianki o miąższości do 4,5 m. Miejscami na powierzchni występują wychodnie starszych opok. Osady górnokredowe stwarzają korzystne warunki budowlane, zaś w rejonach występowania lessów i glin lessopodobnych oraz gliniastej, pylastej lub piaszczystej zwietrzliny osadów górnokredowych są średnio korzystne warunki posadowienia obiektów budowlanych. Są one też podatne na erozję wodną wynikiem, czego są powierzchniowe ruchy masowe stwierdzone w rejonie Suchodołów.

Doliny rzeczne otaczające obszar wypełnione są plejstocenijskimi piaskami rzecznoymi oraz holocenijskimi namułami torfiastymi. Również w dolinach rzecznych, obniżeniach powypiskowych i zagłębieniach bezodpływowych występują holocenijskie namuły oraz piaski, żwiry i mułki rzeczne, które z reguły są słabonośne, nieskonsolidowane i o dużej ścisłości.

Rzeźba terenu

Region jest wzniesieniem osiągającym wysokość do 306 m n.p.m. (w formie ostańców), zbudowanym z przewarstwionych marglami opok. W południowo-zachodniej części regionu występują dodatkowo płyty lessów. Doliny Wyniosłości Giełczewskiej są asymetryczne, sieć wodna ma natomiast układ promienisty.

Cechą charakterystyczną rzeźby terenu są faliste poziomy zrównań, z których wyrastają wzgórza ostańcowe. Obszary wierzchowinowe rozcinają liczne suche doliny o przebiegu zbliżonym do równoleżnikowego, dla których bazą erozyjną są doliny głównych rzek, głęboko wcięta w podłoże. Długość suchych dolin, czasami rozkrzewionych w górnych odcinkach, osiąga nawet kilka kilometrów.

Główną oś obszaru stanowi dolina rzeki Marianki od Ksawerówki do Siedlisk, o cechach typowej doliny erozyjno - denudacyjnej (wąska i stromo-ścienna), a poniżej Siedlisk - o cechach płaskodennej doliny rzecznej z łąkami i olsami. Stoki żłobione są suchymi dolinami denudacyjnymi i charakterystycznymi dla gminy wąwozami drogowymi (tzw. głębocznice). Najwyżej wyniesione partie wierzchowinowe na wysokości 250-240 i 230 - 225 m n.p.m. występują na międzyrzeczu Giełczwi i Marianki oraz 245 - 240 i 235 - 230 np.m. na międzyrzeczu Marianki i Łopy. Najwyżej położony punkt o wysokości 266,4 m n.p.m. znajduje się na gruntach wsi Bielecha.

Stosunkowo duże zróżnicowanie hipsometryczne obszaru rejonu wynika ze znacznych różnic wysokości względnych pomiędzy dnem doliny Marianki a wyniesionymi obszarami wierzchowinowymi oraz podatności materiału na erozję wodną (utwory lessowe).

Obszary wierzchowinowe ze względu na ukształtowanie powierzchni, z reguły dobrą nośność gruntów oraz głęboko położone zwierciadło wód podziemnych są

najodpowiedniejsze do lokalizacji zabudowy kubaturowej. Natomiast zagłębienia bezodpływowe ze względu na płytko położoną warstwę wodonośną są pod tym względem nieprzydatne. Doliny rzeczne i obniżenia powytopiskowe oraz suche dolinki erozyjno – denudacyjne cechują się dużymi spadkami terenu, ponadto podczas silnych deszczy prowadzą duże ilości wód opadowych, stanowią naturalne schronienie dla zwierząt oraz wchodzą w skład systemu przyrodniczego. Z powyższych powodów w ich obrębie należy ograniczyć wprowadzanie zabudowy.

Surowce mineralne

Na obszarze objętym opracowaniem występują udokumentowane złoża surowców mineralnych o znaczeniu lokalnym wykorzystywane przez miejscową ludność na potrzeby budownictwa. W przeszłości bardzo intensywnie prowadzona była eksploatacja zarówno osadów gómkredowych, jak i osadów lessowych i lessopodobnych, o czym świadczą stare nieczynne wyrobiska.

Podstawową bazę surowcową gminy stanowią surowce węglanowe (margle, opoki i margle kredowe) stanowiące surowiec w przemyśle cementowym. Rozpoznane są cztery pola ich występowania pod nazwą złoża: Fajstawice, Siedliska, Suchodoły i Wola Idzikowska. Złoża Fajstawice i Siedliska znajdują się na pograniczu gmin Piaski, Trawniki i Rybczewice. Wytypowano również trzy obszary prognostyczne w miejscowości: Fajstawice, Siedliska i Marysin Stary. Obecnie eksploatacja złóż surowców węglanowych odbywa się sporadycznie. Nieco większy zakres ma okresowa eksploatacja kruszywa naturalnego na cele lokalne, są to głównie piaski aluwialne i deluwialne występujące w niewielkich pokładach.

Gleby

Ponieważ w budowie geologicznej występuje sekwencja utworów czwartorzędowych, głównie glin i lessów przykrywających wyniosłe kopuły starszych utworów — kredowych, w pokrywie glebowej wytworzyły się mozaiki gleb lessowych (gleby brunatne właściwe i „poczamoziemne” a także gleby płowe typowe i zbrunatniałe) praktycznie na całym analizowanym obszarze. Stosunkowo niewielki jest udział innych typów gleb, przede wszystkim aluwialnych (mad rzecznych, glejowo-torfowych) i gleb bielicoziemnych lokalnie występujących w dolinach rzecznych oraz w miejscach zakumulowanych piasków i żwirów.

Pokrywą glebową terenu opracowania, cechuje przeważający udział gleb wytworzonych z lessów lub utworów lessopodobnych, jedynie nieznacznie zróżnicowanych w określonych klasach bonitacyjnych. W całym obszarze przeważają gleby zaliczane do klas IIIa lub IIIb. W pokrywie glebowej znaczny jest również udział zasięgów gleb bardzo dobrej jakości, zaliczanych do klasy II. Zasięgi tych gleb występują we wszystkich częściach opisywanego terenu. Dobra i bardzo dobra jakość wymienionych wyżej gleb jest ustawowo chroniona dla celów produkcji rolnej i zmiana ich użytkowania wymaga uzyskania zgody.

Gleby te zaliczane są do kompleksu pszennego bardzo dobrego w ocenie rolniczej przydatności gleb. Odznaczają się korzystnymi właściwościami fizycznymi - dużą porowatością, przewodnością i wysoką pojemnością wodną.

W miejscach występowania gleb płowych na opisywanym terenie, szczególnie na wierzchołkach łagodnych wzniesień, często w opracowaniach gleboznawczych podkreśla się wyższą kwasowość tych gleb i niższą zawartość próchnicy. Gleby te najczęściej są klasyfikowane do IV klas bonitacyjnych. Zasięgi takich gleb są stosunkowo niewielkie i rozproszone na całym analizowanym obszarze.

Uwzględniając intensywne rolnicze użytkowanie gleb na Wyniosłości Giełczewskiej oraz ich podatność na niszczące procesy przebiegające na powierzchni ziemi, zarówno deluwalne jak i erozji liniowej można zaobserwować pewne zróżnicowanie w pokrywie glebowej. W miejscach płaskich obniżonych i dostatecznie wilgotnych oraz na łagodnych stokach występują gleby brunatne deluwalne z głębszym poziomem próchnicznym oraz gleby brunatne „poczarnoziemne” - ze skróconym profilem na erodowanych zboczach wzniesień. Zaliczane są one do kompleksów pszennych bardzo dobrego i dobrego (1 i 2 kompleks). Pod względem bonitacji jakościowej klasyfikowane są do klas II i IIIa.

Gleby aluwialne wypełniają stosunkowo wąską dolinę rzeki Marianki na północnym-wschodzie, a na południowym-wschodzie nieco szerszą dolinę Łopy.

Wody powierzchniowe i podziemne

Rzeką odwadniającą obszar gminy jest głównie biegnąca równoleżnikowo Marianka (jedynie skrajne jej fragmenty odwadnia Łopa i Giełczew,

Swe źródła ma ona w okolicach miejscowości Siedliska i przebieg SW - NE. Dolina ciekurozciąga się na szerokość do ok. 125 m, a koryto jest głównie nieuregulowane, rzeka posiada lewobrzeżny dopływ – Krynica o długości 1,2 km. Na wysokości miejscowości Oleśniki wpada do Wieprza.

W dolinie Marianki, znajdują się zbiorniki wodne, lewobrzeżne: trzy w okolicach Woli Idzikowskiej oraz pięć znacznie mniejszych w Fajstawicach oraz prawobrzeżny w pobliżu dworu w Suchodołach. Na wschód od Oleśnik należących do gminy Trawniki, w dolinie Wieprza, planowana jest też budowa retencyjno-rekreacyjnego zbiornika wodnego „Oleśniki” o powierzchni 1730 ha.

WIOŚ w 2011 roku na rzece Wieprz (znajdującej się poza obszarem gminy, w pobliżu jej północnej granicy) w punkcie pomiarowo-kontrolnym Wieprz – Borowica, wykazały:

- klasa elementów biologicznych - stan umiarkowany;
- klasa elementów hydromorfologicznych - stan bardzo dobry;
- klasa elementów fizykochemicznych - stan dobry;
- klasa elementów fizykochemicznych (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) - stan dobry;

- stan/potencjał ekologiczny – umiarkowany;
- ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych – niespełnione wymogi;
- stan chemiczny (wg MD) – dobry;
- stan JCWP – zły.

Według Atlasu hydrogeologicznego Polski analizowany teren położony jest w makroregionie centralnym, regionu IX – lubelsko-podlaskiego. Stwierdzono występowanie tu dwóch poziomów wodonośnych:

- utworach górnej kredy – na przeważającym obszarze gminy (główne piętro wodonośne i główny poziom użytkowy terenu);
- czwartorzędowych w dolinach rzecznych oraz na zboczach tych dolin lokalnie na wierzchowinach lessowych.

Wodonośiec ma charakter szczelinowy. Poziom ten występuje na głębokości od 10 m p.p.t. (w dolinach cieków) do 20-30 m p.p.t., a nawet 60 m p. p.t. (na wierzchowina wzniesień). Zwierciadło ma przeważnie charakter swobodny.

Na całym analizowanym obszarze poziom ten nie jest dostatecznie izolowany przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu. W obniżeniach dolinowych izolacja ta jest również słaba i poziom ten może pozostawać w kontakcie z wodami poziomu czwartorzędowego.

Poziom czwartorzędowy tworzą osady wykształcone w postaci lessów (na wzniesieniach w części zachodniej terenu) oraz piasków w dolinach rzecznych. Poziom ten ma charakter nieciągły. Swobodne zwierciadło wody występują na głębokości od ok. 1 m p.p.t. w dolinach rzek do ok. 5 m p.p.t. (na wzniesieniach). Poziom ten nie jest izolowany przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu i jakość wód tego poziomu jest na ogół gorsza od jakości wód poziomu kredowego. Poziom ten w dolinach rzek jest ujmowany studniami kopanymi. Generalnie, obszar wysoczyzny charakteryzują korzystne warunki gruntowo-wodne dla posadowienia obiektów.

Cały analizowany teren znajduje się w obrębie kredowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – GZWP nr 406 - Niecka Lubelska (Lublin).

W obrębie granic opracowania funkcjonuje ujęcie wód podziemnych zlokalizowane na terenie szkoły podstawowej w Siedliskach I.

Jak wynika z Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000 (arkusze: Piaski Luterskie i Pawłów) na większości analizowanego terenu stopień zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego, ze względu na słabą izolację przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu, jest wysoki.

Jakość wód podziemnych w badanych ostatnio w najbliższej zlokalizowanych źródłach (wg Raportu WIOŚ) na tle jednolitych części wód podziemnych oraz głównych zbiorników wód podziemnych wahała się na granicy I i II klasy.

Klimat i stan powietrza

W regionalizacji klimatycznej województwa lubelskiego W i A. Zienkiewiczów rejon Fajstów zalicza się do lubelsko - chełmskiej dziedziny klimatycznej. Decydującą rolę w kształtowaniu pogody w tym obszarze odgrywają przeważające masy powietrza polarnomorskiego i kontynentalnego. W ogólnej cyrkulacji stanowią one aż 90% wszystkich mas powietrza napływających nad teren gminy. Obszar Lubelszczyzny leży w strefie ścierania się wpływów klimatu morskiego i kontynentalnego z dominacją cyrkulacji polarnomorskiej, co w konsekwencji sprzyja dużej zmienności pogody. W listopadzie i grudniu dominuje cyrkulacja zachodnia, głównie cyklonalna. Zimą zaznacza się udział splotu mas powietrza z kierunku południowego i południowo-wschodniego. W okresie wiosny i połowy lata (od kwietnia do sierpnia) wzrasta częstość adwekcji powietrza z północy oraz wzrasta częstość sytuacji antycyklonalnych. We wrześniu i październiku przeważa zachodni kierunek wiatrów, głównie w układzie antycyklonalnym. Średnio w roku na Lubelszczyźnie notuje się 134 fronty, a najwięcej dni z pogodą frontową występuje w grudniu i listopadzie, a najmniej w czerwcu i sierpniu. Pod względem anemologicznym, w skali rocznej, istnieje wyraźna przewaga wiatru z sektora zachodniego (SW, W, NW, łącznie ponad 40% częstości). Najczęściej notuje się wiatry z kierunku północno-wschodniego i północnego o średniej prędkości 2,5 m/s. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 8,1°C. W przebiegu rocznym najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 18,7°C, a najchłodniejszym styczeń ze średnią temperaturą – 3°C. Okres wegetacyjny (ze średnią dobową temperaturą powyżej 5°C) trwa 210-220 dni w roku. Średnia roczna suma opadów waha się w granicach 600 mm. Wyraźna jest przewaga opadów letnich nad zimowymi. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi średnio 80 dni w roku. Wilgotność względna wynosi średnio 79%. Maksimum występuje w grudniu i styczniu (87 i 88%), a minimum w maju (70%).

Wg Raportu WIOŚ w 2011r. dla strefę lubelską zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin zakwalifikowano do klasy A (klasa strefy dla zanieczyszczenia o stężeniach poniżej poziomu dopuszczalnego bądź docelowego). Wyjątek stanowi zawartość PM10 (klasa C - klasa strefy dla zanieczyszczenia o stężeniach powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony o stężeniach powyżej poziomu dopuszczalnego). Przekroczony jest też poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin, który osiągnął wartości dla klasy D₂ – klasa strefy dla ozonu o stężeniach przekraczających poziom celu długoterminowego.

Głównym źródłem niezorganizowanej emisji hałasu w pobliżu badanego obszaru jest droga krajowa nr 17 relacji Warszawa - Hrebenne (pomiar przeprowadzony przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w 2010 r.). Na odcinku Piaski – Fajstawice w miejscowości Boniewo obciążenie średnim ruchem pojazdów mierzone na dobę w roku 2010 wzrosło o około 18% (8831 pojazdy) w porównaniu do roku 2005 (7475 pojazdy), a na odcinku Fajstawice – Krasnystaw w miejscowości Łopiennik obciążenie średnim ruchem pojazdów mierzone na dobę w roku 2010 wzrosło o około 13% (7528 pojazdy) w porównaniu do roku 2005 (6638 pojazdy).

Flora

Wg podziału geobotanicznego J. M. Matuszkiewicza (1993) analizowany teren opisują następujące jednostki:

- Prowincja: Środkowo europejska;
- Podprowincja: Środkowo europejska właściwa;
- Dział: Mazowiecko-Poleski;
- Kraina: Wyżyny Lubelskie;
- Okręg: Wyżyny Lubelskie;
- Podokręg: Łopiennicki.

Opis florystyczny jest zgodny z Programem ochrony środowiska, opracowaniem ekofizjograficznym i przeprowadzonymi badaniami monitoringowo – inwentaryzacyjnymi wybranych fragmentów gminy.

W rejonie analizowanego terenu roślinność potencjalną stanowią przede wszystkim siedliska lasów liściastych (na glebach brunatnych) i zbiorowiska kserotermiczne (na glebach rędzinowych i słonecznych zboczach lessowych). Powierzchnie wyniesień zajmowały dawniej ciepłolubne dąbrowy typu wyżynnego i grądy.

Obecnie spotykamy tu lasy w postaci niewielkich kompleksów, głównie lasy dębowe i dębowo-grabowe (*Tilio-Carpineum*) w odmianie subkontynentalnej. Drobne fragmenty zadrzewień łęgowych i olsowych zachowały się w dolinie Marianki.

W kompleksach leśnych zwraca uwagę dość duży udział czereśni ptasiej (*Cerasus avium*) w domieszce do głównego drzewostanu. W drobnych zadrzewieniach, w wąwozach

między Marysinem a Siedliskami, olsza szara (*Alnus incana*) stanowi istotny gatunek domieszkowy, a często nawet panujący.

Podstawą i ośrodkiem różnorodności biologicznej są doliny rzek i cieków, wokół których występują trwałe użytki zielone, pełniące rolę układów wentylacyjnych i naturalnych powiązań ekologicznych łączących agrosystemy i niewielkie kompleksy zieleni łąkowej i lasów. Dolinę Marianki porastają łągi olszowe i jesionowo-olszowe (*Fraxino-Alnetum*) na siedliskach wodogruntowych, lekko zabagnionych. W Fajstowicach większy fragment olsu jesionowego i łągu w dolinie cieków stanowi część lokalnego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Dolina Marianki”, który bezpośrednio sąsiaduje z terenem planowanej inwestycji. Drzewostany olsów i łągów buduje tu głównie olsza, wierzba krucha (*Salix fragilis*) i topola biała (*Populus alba*). Warstwę podszytu tworzą następujące gatunki roślinności krzewiastej bez czarny (*Sambucus nigra* L.), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna* Jacq.), klon jesionolistny (*Acer negundo* L.) oraz czeremcha zwyczajna (*Padus avium* Mill.), a warstwę runa kolczurka klapowana (*Echinocystis lobata*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica* L.), malina właściwa (*Rubus idaeus* L.) oraz pojedynczo barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi* Manden.).

W większych kompleksach leśnych przeważają drzewostany, głównie sosnowe, nawet ponad osiemdziesięcioletnie. Jednak naturalna roślinność zajmuje w regionie już tylko bardzo małe powierzchnie.

Zadrzewienia i zakrzewienia porastają fragmenty terenu nie użytkowane rolniczo z uwagi na trudną bądź niemożliwą uprawę takie jak jary i wąwozy. Rozpoznane zadrzewienia są pochodzenia sztucznego niemniej na terenie analizowanego obszaru stanowią one tak zwane remizy przyrodnicze wytwarzając warunki do bytowania licznych gatunków roślin i zwierząt i jako takie są cenne przyrodniczo. Najczęściej stwierdzono tu następujące gatunki drzewiaste: Sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.), Grab pospolity (*Carpinus betulus* L.), Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior* L.), Klon jawor (*Acer pseudoplatanus* L.), Brzoza brodawkowata (*Betula pendula* Roth), Robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia* L.), Czeresnia ptasia (*Cerasus avium* (L.) Moench.), Topola osika (*Populus tremula* L.) oraz Topola hybryda 275 (*Populus nigra* H 275). Zakrzewienia tworzą najczęściej zaś Śliwa tarnina (*Prunus spinosa* L.), Bez czarny (*Sambucus nigra* L.), Głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna* Jacq.), Klon jesionolistny (*Acer negundo* L.).

Nieliczne pojedyncze drzewa w krajobrazie to jabłoń dzika (*Malus sylvestris*) oraz grusza pospolita (*Pyrus communis* L.).

Obszar odznacza się urodzajnymi glebami brunatnymi od dawna odlesionymi i uprawianymi rolniczo. Charakterystyczną cechą jest duże rozdrobnienie własnościowe gruntów ornych. W takich warunkach rozwinęło się intensywne rolnictwo ukierunkowane na produkcję i uprawę roślin o wysokich wymaganiach glebowych, takich jak rośliny okopowe głównie burak cukrowy (*Beta vulgaris* spp.) oraz wymagające gatunki zbóż m.in. pszenica (*Triticum*). Licznie są tu również uprawy roślin zielarskich takich jak kozłek lekarski (*Valeriana officinalis*), babka lancetowata (*Plantago lanceolata*), malwa (*Alcea*), szalwia

lekarska (*Salvia officinalis*), macierzanka tymianek (*Thymus vulgaris*) oraz plantacje roślin owocowych takich jak porzeczką (*Ribes*), porzeczką agrest (*Ribes uva-crispa*), malina (*Rubus*), leszczyna (*Corylus*). Teren jak i grunt charakteryzuje się dużą podatnością na erozję wodną, najczęściej związaną z drogami poprowadzonymi wzdłuż spadku oraz źle prowadzonymi zabiegami agrotechnicznymi, niemniej na obszarze objętym rozpoznaniem nie stwierdzono występowania żadnego stałego cieków wodnego zasilanego źródłem jak również wodami opadowymi. Ze sposobem prowadzenia gospodarki rolnej uwzględniającym wyżej opisane warunki związane jest występowanie wysokich miedzi.

W obszarach o ekstensywnym użytkowaniu wysokie miedze są miejscem występowania wielu cennych jak i chronionych gatunków roślin i prawie zawsze tworzą się na nich kobierce zbiorowisk kserotermicznych. Niemniej na rozpoznawanym terenie, gdzie gospodarka rolna jest intensywnie prowadzona poprzez zabiegi agrotechniczne, stosowana jest chemia w zwalczaniu chwastów i ochronie roślin oraz istnieje tzw. "głód ziemi", nie stwierdzono zbiorowisk kserotermicznych, a rozpoznana roślinność jest pospolita i uboga w liczbę gatunków. Podobnie jest z roślinnością porastającą ugory, które stanowią margines analizowanego obszaru i sprowadzają się do wąskich pasów międzykoleinowych dróg polnych, wąskich pasków przy okrajach wąwozów oraz nielicznych działek, jarów oraz strefy ekotonowej zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.

Najczęściej w składzie fitocenozy pól uprawnych, okrajków i ugorów były stwierdzane następujące gatunki roślin: Trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), Krwawnik pospolity (*Achillea millefolium* L.), Skrzyp polny (*Equisetum arvense*), Nawłóć późna (*Solidago gigantea* Aiton), Żmijowiec zwyczajny (*Echium vulgare* L.), Cykoria podróżnik (*Cichorium intybus* L.), Bylica piołun (*Artemisia absinthium* L.), Pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica* L.), Barszcz zwyczajny (*Heracleum sphondylium* L.), Podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria* L.) Rumianek pospolity (*Matricaria chamomilla*), Ostrożeń polny (*Cirsium arvense* (L.)), Przytulnia właściwa (*Galium verum* L.), Kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata* L.) i pojedynczo w jednej lokalizacji Barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi* Manden.).

W skład zieleni przyzagrodowej wchodzi założenia trawników, ogrody kwiatowe i warzywne oraz przydomowe sady, zadrzewienia i zakrzewienia.

Szata roślinna, pełni ważną funkcję klimatyczną i biologiczną, wpływając na podniesienie ogólnych standardów ekologicznych i poprawę jakości życia mieszkańców. Ponadto pełni bardzo ważne funkcje glebo- i wodochronne. W ramach ochrony planistycznej należy dążyć do utrzymania siedlisk leśnych, łąkowo-zaroślowych i torfowiskowych oraz do kształtowania powiązań pomiędzy poszczególnymi siedliskami o dominujących funkcjach ekologicznych, np. poprzez zalesienia, utrzymywanie luk wolnych od zabudowy itp. Drożność ekologiczna systemu przyrodniczego jest obniżana głównie przez drogi przecinające poprzecznie ciągi ekologiczne lub obustronną zabudowę dolin rzecznych.

Fauna

Świat zwierząt na analizowanym obszarze kształtowany jest przede wszystkim poprzez czynniki antropogeniczne, głównie rolnictwo. Dlatego też występujące w omawianym rejonie zwierzęta są charakterystyczne dla dominującego tu krajobrazu otwartego rolniczego południowo-wschodniej części Polski urozmaiconego dolinami rzek Wieprza, Marianki, Łopy, Żółkiewki, Giełczewki. Poniższy opis fauny powstał podstawie informacji zawartych w wymienionych we wstępie opracowaniach: ekofizjograficznym, wstępnych inwentaryzacjach przyrodniczych poszczególnych obszarów gminy i trwających jeszcze monitoringach ptaków i nietoperzy.

Ssaki

Fauna ssaków omawianego obszaru jest stosunkowo uboga i typowa dla obszarów wiejskich z przewagą użytków rolnych. Liczną grupę ssaków występującą na całym obszarze opracowania stanowią gryzonie związane głównie z terenami rolniczymi i siedliskami ludzkimi. Do najczęściej spotykanych należą: mysz polna *Apodemus agrarius*, mysz domowa *Mus musculus*, szczur wędrowny *Rattus norvegicus*, badylarka *Micromys minutus*, nornik zwyczajny *Microtus arvalis*. Spośród gryzoni związanych ze środowiskiem leśnym występuje nornica ruda *Clethrionomys glareolus*, mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus*, mysz leśna *Apodemus flavicollis*. Na obszarze gminy spotykany jest również gatunek ziemnowodnego gryzonia wymienionego w załączniku II do Dyrektywy Siedliskowej - bóbr europejski *Castor fiber*.

W otoczeniu człowieka w pobliskich lasach i zadrzewieniach oraz na polach występują ssaki owadożerne - jeż *Erinaceus europaeus*, kret *Talpa europaea*, ryjówka aksamitna *Sorex araneus* i ryjówka malutka *Sorex minutus*, rzęsorek rzeczek *Neomys fodiens*, zębiełek biały *Crocidura leucodon*, zając szarak *Lepus europaeus*, jak również drapieżne licznie reprezentowane przez lisa *Vulpes vulpes*, oraz sporadycznie kunę leśną *Martes martes* i kunę domową *M. foina*, gronostaja *Mustela erminea*.

Najczęściej spotykanymi na omawianym obszarze przedstawicielami małych i dużych ssaków kopytnych są sarna *Capreolus capreolus*, której miejscem bytowania stały się tereny pogranicza pól i lasów oraz dzik *Sus strofa*. Zwierzęta te doskonale zaadaptowały się w analizowanym obszarze żerując na polach i łąkach.

Niezwykle ważną grupę ssaków stanowią nietoperze, których występowanie uzależnione jest od mozaikowości różnorodnych biotypów oraz istnienia elementów liniowych w krajobrazie tj.: dolin rzek, skrajów lasu, alej i szpalerów drzew.

celu dokładnego rozpoznania chiropterofauny analizowanego obszaru został przeprowadzony monitoring chiropterologiczny - obserwacje obejmowały obszar na wschód od linii Siedliska – Fajstawice – Wola Idzikowska i prowadzone były w okresie od początku kwietnia 2009 r. do końca marca 2010 r. Druga część obszaru objęta została badaniem, które zakończy się w połowie 2013 roku dane tu prezentowane przedstawiają więc wyniki za okres 1 kwiecień 2009 r. – 31 marzec 2010 r. i 17 czerwca - 31 października 2012. Nietoperze na okres rozrodu gromadzą się w kompleksach leśnych, zadrzewieniach -

wykorzystując stare dziuple drzew oraz w sąsiedztwie siedlisk ludzkich - na strychach budynków, kościołów, w piwnicach, studniach. Potencjalne żerowisko nietoperzy (które odżywiają się głównie owadami i pajęczakami) stanowią śródpolne, przydrożne i występujące wzdłuż cieków zadrzewienia i zakrzaczenia, jak również skraje lasów. Na podstawie przeprowadzonych badań w ramach rocznego monitoringu chiropterologicznego w rejonie omawianego obszaru (do analiz przyjęto powierzchnię o promieniu 10 km, gdyż jest to graniczna odległość pokonywana z kolonii rozrodczych na żerowiska) stwierdzono występowanie, co najmniej 5 gatunków nietoperzy, stanowiących 33% populacji chiropterofauny województwa lubelskiego. Jednakże skład chiropterofauny w rejonie analizowanego obszaru jest dość ubogi a obszar ten ze względu na niezbyt dogodne warunki siedliskowe jest w małym stopniu wykorzystywany przez nietoperze. We fragmentach lasów i zadrzewieniach śródpolnych, występuje jeden z największych w Polsce nietoperzy borowiec wielki *Nyctalus noctula*. Wykorzystuje on dziuple starych drzew jako kryjówek godowe, znajdujące się na znacznej wysokości powyżej 4m, niekiedy 10-22 m. Gatunek ten żeruje głównie na otwartej przestrzeni, wykorzystuje zadrzewione i zakrzaczone doliny rzek Wieprza, Marianki, Łopy oraz pobliskie łąki i pastwiska. W otoczeniu człowieka spotkać można nieco mniejszego od niego mrocza późnego *Eptesicus serotinus*, który kolonie rozrodcze zakłada na strychach czasem w szczelinach budynków. Żeruje tak jak borowiec wielki na otwartych przestrzeniach, nad polami i wzdłuż skrajów lasów, często w pobliżu budynków.

Pozostałe zaobserwowane gatunki to: mopek *Barbastella barbastellus* — związany z lasami oraz terenami zabudowanymi, gacek brunatny *Plecolus auritus* – występujący zarówno w lasach jak i w pobliżu siedlisk ludzkich, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* - związany przede wszystkim z dolinami cieków oraz otoczeniem człowieka. Podczas prac terenowych stwierdzono również występowanie gatunków nietoperzy, których przynależności gatunkowej nie udało się określić. Ponadto należy podkreślić, iż w rejonie omawianego obszaru nie występują obszary i obiekty chronione, w których przedmiotem ochrony byłyby nietoperze. Obszar gminy jest w niewielkim stopniu wykorzystywany przez nietoperze, głównie ze względu na niezbyt korzystne warunki siedliskowe. Udział poszczególnych gatunków nietoperzy przedstawia się następująco:

Gatunek	Średni indeks aktywności	Frekwencja
Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	3,71	68,5 %
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	0,88	16,2 %
Nocki <i>Myotis</i> spp.	0,40	7,4 %
Karliki <i>Pipistrellus</i> spp	0,29	5,4 %

Nietoperze niezidentyfikowane <i>Indeterminanta</i>	0,15	2,8 %
---	------	-------

Ptaki

Jak podaje Ekofizjografia podstawowa gminy Fajstawice z aspektami problemowymi dotyczącymi terenów przeznaczonych pod budowę elektrowni wiatrowych, w celu dokładnego rozpoznania awifauny analizowanego terenu w latach 2008-2009 (Etap I) został przeprowadzony pełny monitoring ornitologiczny, obserwacje obejmowały obszar na wschód od linii Siedliska – Fajstawice – Wola Idzikowska. Druga część obszaru została objęta badaniem, które zakończy się w połowie 2013 roku (na dzień dzisiejszy istnieją ogólne dane z okresu 5 kwiecień – 24 listopad 2012).

Podczas prac terenowych Etapu I stwierdzono, iż awifauna analizowanego obszaru jest bogato reprezentowana przez gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego Lubelszczyzny. Podczas rocznych obserwacji (2008-2009) zaobserwowano 98 gatunków ptaków, a najliczniejszymi były gatunki dominujące w krajobrazie rolniczym, żyznych obszarów wschodniej Polski.

Awifauna okresu zimowego. Zaobserwowano następujące gatunki dominujące (stanowiące ponad 5 % zgrupowania): potrzyszcz (*Mliaria kalandra*), mazurek, (*Passer montanus*), trznadel (*Emberiza citrinella*), makolągwa (*Carduelis cannabina*), czyż (*Carduelis spinus*), kwiczoł (*Turdus pilaris*) stanowiące 87 % wszystkich zliczonych osobników. Spośród gatunków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi należy wskazać: myszołowa włochatego (*Buteo lagopus*), orła przedniego (*Aquila chrysaetos*), błotniaka zbożowego (*Circus cyaneus*) i jastrzębia (*Accipiter gentilis*), choć wszystkie one wystąpiły w niezwykle niskich zagęszczeniach. Wyraźnie jednak należy zaznaczyć, że orzeł przedni przelatował wzdłuż wschodniej granicy opracowania a jego żerowisko znajdowało się poza terenem badań.

Awifauna okresu wiosennego. Najliczniej zaobserwowano podobnie jak w okresie zimowym 3 gatunki występujące w największych liczebnościach, są to: potrzyszcz, mazurek, trznade, plonadto skowronek (*Alauda arvensis*), grzywacz (*Columba palumbus*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), stanowiące 87 % wszystkich zliczonych osobników.

Podobnie jak zimą trzon awifauny tworzą gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego w tej porze roku, ale zwraca uwagę wysoka liczebność gawrona. Spośród gatunków potencjalnie konfliktowych z turbinami wiatrowymi należy wskazać ptaki z grupy brodzących, drapieźnych i siewkowców, choć w tym przypadku nie ma wśród nich gatunków na tyle licznych, aby mogły być one rzeczywiście uznane za konfliktowe.

Awifauna okresu lęgowego. Zaobserwowano następujące gatunki dominujące: dymówka (*Hirundo rustica*), grzywacz (*Columba palumbus*), szczygieł (*Carduelis carduelis*), skowronek (*Alauda arvensis*), makolągwa (*Carduelis cannabina*), gawron (*Corvus frugilegus*), szpak (*Sturnus vulgaris*), potrzyszcz (*Mliaria kalandra*) stanowiące 73 %

wszystkich zliczonych osobników. Zwraca uwagę duża liczba szpaków oraz obecność żurawia i ptaków drapieżnych jako gatunków potencjalnie zagrożonych ryzykiem kolizji.

Awifauna okresu koncentracji potęgowej. Zaobserwowano następujące gatunki dominujące: szpak (*Sturnus vulgaris*), makolągwa (*Carduelis cannabina*), czajka (*Vanellus vanellus*), skowronek (*Alauda arvensis*) stanowiące 71 % wszystkich zliczonych osobników.

W trakcie całego monitoringu (Etap I) prowadzonego w latach 2008-2009) na punktach kontrolnych stwierdzono przeloty 98 gatunków ptaków. Wyraźnie najliczniejszym obserwowanym gatunkiem był szpak, dla którego frekwencja w kolejnych kontrolach wyniosła 69%, a łączna liczba zaobserwowanych osobników przekracza 10 tys. Kolejnym gatunkiem pod kątem liczebności była zięba, której frekwencja wyniosła 30,4%, czyli spotykano ją przeciętnie, na co trzeciej kontroli terenowej. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej, ale również miejsc żerowania na terenach farmy było nierównomierne w czasie i przestrzeni.

Najwięcej ptaków przemieszcza w kierunku zachodnim i południowym.

W przypadku badanej na Etapie I powierzchni (obszar na wschód od linii Siedliska – Fajstowice – Wola Idzikowska) ponad 90% wszystkich osobników drapieżników dziennych grupy stanowiły osobniki trzech bardzo pospolitych gatunków: myszołów (*Buteo buteo*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), krogulec (*Accipiter nisus*).

Ponadto na badanym obszarze stwierdzono chronione prawem europejskim gatunki Natura 2000 (wg Załącznika I Dyrektywy Ptasiej), uznane za szczególnie zagrożone ryzykiem kolizji z turbinami wiatrowymi. Należą do nich:

- żuraw (*Grus grus*) — gatunek zaobserwowany podczas okresu przelotu wiosennego ptaków oraz okresu koncentracji polegowej, przelot na wysokości od 40 m do 150 m, czasem powyżej, głównie w kierunku południowym,
- dzięcioł duży (*Dendrocopos major*) — gatunek zaobserwowany podczas okresu zimowego, przelotu wiosennego, okresu lęgowego oraz okresu koncentracji polegowej, przeloty na wysokości od 40 m do 150 m, czasem poniżej,
- dzierzba gąsiorek (*Lanius collurio*) — gatunek zaobserwowany podczas okresu lęgowego ptaków, przeloty na wysokości poniżej 40 m, głównie w kierunku północnym i południowym,
- błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*) - gatunek zaobserwowany podczas okresu lęgowego ptaków, przeloty na wysokości poniżej 40 m, głównie w kierunku wschodnim,
- gil (*Pyrrhulada pyrrhula*) - gatunek zaobserwowany podczas okresu lęgowego ptaków, przeloty na wysokości od 40 m do 150 m, głównie w kierunku wschodnim,
- krogulec (*Accipiter nisus*) - gatunek zaobserwowany podczas okresie zimowym i koncentracji polegowej ptaków, przeloty do wysokości 40 m, głównie w kierunku zachodnim.

Należy zwrócić uwagę na pozostałe ptaki wymieniane w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, jednakże ich liczebność (1-4 osobniki podczas wszystkich kontroli Etapu I) była marginalna:

- przedstawiciele rzędu szponiastych: błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), błotniak zbożowy (*Circus cyaneus*), jastrząb (*Accipiter gentili*), orzeł przedni (*Aquila chrysaetos*), rybołów (*Pandion haliaetus*), trzmielojad (*Penis apivorus*),
- przedstawiciele rzędu dzięciołowych: dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*),
- przedstawiciele rzędu wróblowych: lerka (*Lullula arborea*).

Na otwartych terenach pól uprawnych (o drobno powierzchniowej strukturze) z charakterystycznymi pojedynczymi drzewami (często gruszkami) licznie występują gatunki związane z agrocenozami: trznadel *Emberiza citrinella*, skowronek polny *Alauda arvensis*, makolągwa *Carduelis cannabina*, mazurek *Passer montanus*, szpak *Stumus vulgaris*, pliszka żółta (*Motacilla flava*, pliszka siwa *Malacia alba*, gąsiorek *Lanius collurio*, gawron *Corvus frugilegus*, ortolan *Emberiza hortulana* i wiele innych. Liczną grupę stanowią także ptaki związane z obszarami zadrzewionymi. Występują one w kompleksach lasów na wierzchowinach oraz w niewielkich zadrzewieniach w dolinach rzek i w parkach podworskich. Są to min. gatunki chronione w skali kontynentu, wyliczone w załączniku 1 do Dyrektywy Ptasiej: dzięcioł duży *Dryocopus major*, świergotek drzewny *Anthus Trivialis*, rudzik *Erithacus rubecula*, słowik szary *Luscinia luscinia*, kos *Turdus merula* i zięba *Fringilla coelebs*, a także sójka *Garrulus glandarius* i strzyżyk *Troglodytes troglodytes*.

Gady i płazy

Wśród gadów stwierdzonych w regionie najczęstsze są takie gatunki (wszystkie pod ochroną), jak: jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), jaszczurka żyworodna (*Zootoca vivipara*), padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*), zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*) i żmija zygzakowata (*Vipera Berus*).

Występuje tu 12 gatunków płazów chronionych, w tym żaby i ropuchy takie, jak: żaba wodna (*Rana esculenta*), kumak nizinny (*Bombina bombina*) (z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej), żaba trawna (*Rana arvalis*), grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*) czy ropucha zielona (*Bufo yiridis*) (trzy ostatnie gatunki wymieniono w załączniku IV do Dyrektywy Siedliskowej) Sporadycznie spotyka się tu traszkę zwyczajną (*Triturus vulgaris*)¹.

Ryby

Na występowanie ryb w Mariance zasadniczy wpływ mają takie czynniki, jak: stopień zanieczyszczenia wód i ich stany oraz migracje ryb z Wieprza. Obecnie w wyniku pewnej poprawy stanu czystości w lokalnych wodach powierzchniowych występuje około 20 gatunków ryb. Wśród nich są min. szczupak (*Lucius esom*), lin (*Tinca tinca*), kiełb krótkowąsy (*Gobio gobio*), śliz (*Neomachilus barbaluhts*) oraz ciemik (*Gasterosieus aculeatus*). Dominującymi gatunkami hodowanymi są tu: karasie (*Carassius spp*) i karpie (*Cyprinus carpio*).

Przyrodniczy system gminy

Elementy przyrodnicze objęte Studium stanowią składową Przyrodniczego Systemu Gminy, który w granicach planowanej farmy tworzą:

- lokalny korytarz ekologiczny doliny rzeki Marianki;
- obszary łącznikowe (sięgacze ekologiczne), biegnące najczęściej suchymi dolinami bocznymi;
- mikrowęzły ekologiczne (enklawy siedlisk półnaturalnych) w postaci lasów i zadrzewień, głównie zachodniej części gminy (rejon Bielecha).

Obszar objęty opracowaniem nie został włączony do koncepcji krajowej sieci ekologicznej Econet-Pl. Do sieci wskazano natomiast położoną na wschód dolinę Wieprza uznaną za korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym zapewniający łączność ekologiczną między obszarami sąsiadujących stref krajobrazowych. W obrębie doliny rzeki Wieprz znajdują m.in.: Izbicki Przełom Wieprza, Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu, Nadwieprzański Park Krajobrazowy, Obszar Chronionego Krajobrazu Pradolina Wieprza.

Przedmiotowy obszar leży też w sąsiedztwie fragmentu sieci korytarzy ekologicznych:

korytarzy migracyjnych zwierząt, fragmentu uznanego za korytarz uzupełniający tworzony przez doliny rzek wraz z przyległymi do nich obszarami nieleśnymi oraz istniejące lasy zapewniający łączność pomiędzy obszarami przyrodniczymi oraz wariantowość migracji zwierząt. Zadrzewiona dolina rzeki Wieprz wraz z przyległymi do niej obszarami nieleśnymi położona na wschód od analizowanego terenu jest elementem Korytarza Południowo-Centralnego łączącego Puszcę Solską poprzez Dolinę Wieprza na wschodzie z Lasami Parczewskimi, Poleskim Parkiem Narodowym, Lasami Włodawskimi, Lasami Sobiborskimi, gdzie następnie łączy się z Doliną Bugu, natomiast na zachodzie z Doliną Wisły. Obszarami tworzącymi krajowy korytarz ekologiczny w rejonie obszaru objętego opracowaniem są tereny o dużych walorach przyrodniczych:

położona na wschód, rozciągająca się południkowo dolina rzeki Wieprz z podmokłymi, okresowo podtapianymi łąkami objęta ochroną w ramach sieci Natura 2000 - PLH060030 Izbicki Przełom Wieprza oraz w ramach krajowego systemu obszarów chronionych;

Nadwieprzański Park Krajobrazowy, Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu, położone na południowy zachód zalesione wzniesienia poprzecinane dolinami rzek: Wolicy i Wojstawkii objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 - PLH060061 Las Orłowski oraz w ramach krajowego systemu obszarów chronionych – Skierbieszowski Park Krajobrazowy;

położone na zachód częściowo zalesione wzgórza rozcięte dwoma dolinami rzek: Giełczwi i Radomirki objęte ochroną w ramach krajowego systemu obszarów chronionych - Krzczonowski Park Krajobrazowy wraz z rezerwatami.

Zasoby kulturowo - krajobrazowe

Na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 nr 162 poz. 1568 z późn.zm.) w gminie ochronie podlegają:

- zespół kościoła parafialnego pw. Św. Jana Nepomucena w Fajstawicach z końca XVIII wieku wraz z zespołem przykościelnym;
- zespół dworsko - parkowy w Fajstawicach, dwór z drugiej połowy XVIII wieku, zniszczony pożarem w 1906 roku, odbudowany w 1907 roku;
- zespół dworsko - parkowy w Siedliskach, dwór murowany z pierwszej połowy XIX wieku, przebudowany w latach 1880-1895 wraz z zabudowaniami towarzyszącymi i parkiem;
- zespół dworsko - parkowy w Suchodołach, murowany z 1816 roku, przebudowany około 1939 roku, wraz z zabudowaniami folwarcznymi i parkiem, murowana kaplica ariańska z pierwszej połowy XVII wieku;
- pozostałości zabudowań folwarcznych w miejscowości Dziecinina z pierwszej połowy XIX wieku.

Zgodnie z tekstem Zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstawice (zaktualizowana w 2012 r, część Studium dotycząca 'uwarunkowań') w obrębie opracowania zlokalizowano następujące 25 stanowiska archeologiczne w miejscowości Fajstawice (14 szt.), Ksawerówka (2 szt.), Marysin (2 szt.), Suchodoły (6 szt.) i Siedliska I (1 szt.) i Wola Idzikowska (3 szt.). Najcenniejsze znaleziska osadnicze oraz pochówkowe koncentrują się wzdłuż rzeki Marianki - te zabytki ruchome określają pozostałości wczesnośredniowiecznych osad w Fajstawicach i Woli Idzikowskiej. Na tym terenie gminy nie stwierdzono występowania zabytków archeologicznych o własnej formie krajobrazowej (grodzisk czy kurhanów).

Potencjalne zmiany stanu środowiska przy braku realizacji projektowanego dokumentu

W sytuacji braku realizacji zapisów Studium przypuszczać należy, że na terenie gminy następować będzie dalsza, powolna antropopresja objawiająca się wprowadzeniem zabudowy rozproszonej na tereny rolne (zjawisko suburbanizacji) w drodze m.in. 'decyzji o warunkach zabudowy' w obszary, gdzie Studium wyznacza strefy ograniczonego użytkowania i zagospodarowania terenu (strefy akustyczne). Za tym zjawiskiem następowałoby wkraczanie gatunków synantropijnych, przekształcanie gleb rodzimych w kulturoziemy oraz potencjalne zanieczyszczenie hydrosfery spowodowane niekontrolowanym spływem powierzchniowym z zurbanizowanych (działalność rolnicza, tereny zabudowane) fragmentów terenu. Nowa zabudowa mogłaby się też przyczynić do obniżenia walorów krajobrazowych terenów otwartych.

7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ DOKUMENTU

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań wynikających z realizacji zapisów Studium, co zostało szerzej omówione w rozdz. 10 Prognozy. Stan środowiska na terenie objętym ustaleniami projektowanego dokumentu przedstawiono w rozdziale 6.

8. OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ SKUTKÓW REALIZACJI DOKUMENTU DLA ISTNIEJĄCYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH

Do najistotniejszych problemów ochrony środowiska w gminie należą:

- zagrożenie gleb erozją (średnia i słabą);
- niedobory składników odżywczych i wody (okresowe przesuszenie) w glebie;
- wysokie wylesienie terenu i rozdrobnienie gruntów;
- zanieczyszczenia powietrza ze spalania paliw stałych i komunikacji drogowej;
- rozproszone i obszarowe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych;
- uciążliwości i zagrożenia hałasem przy głównej trasie komunikacyjnej.

Probleмами ochrony środowiska wynikającymi z wprowadzenia w przestrzeni gminy turbin wiatrowych mogą być zmiany behawioralne wśród występujących na tym terenie ptaków i nietoperzy spowodowane efektem odstraszenia i zmniejszeniem powierzchni żerowiskowych ptactwa lub minimalne zmniejszenie ich populacji wskutek kolizji z nowymi obiektami.

Z istniejących, prawnych form ochrony przyrody na obszarze gminy Fajstawice znajdują się:

otulina Krzczonowskiego Parku Krajobrazowego, zlokalizowana w odległości ok.600 m na południowy-zachód od planowanej najbliższej turbiny, obejmująca zachodnią część gminy, położona w sąsiedniej gminie Rybczewice, w jej granicach znajduje się obszar 3,5 km², obowiązują zasady zagospodarowania określone Rozporządzeniem Nr 3 Wojewody Lubelskiego z dnia 23 marca 2005 r. w sprawie Krzczonowskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2005 r., Nr 73, poz. 1524).

zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Marianki” leżący w odległości ok.0,5 km od najbliższej turbiny i obejmujący obszar stawów, lasów, łąk, pastwisk i nieużytków położonych w dolinie Marianki i Krynicy na odcinku od starego cmentarza w

Fajstawicach do końca stawów w Woli Idzikowskiej o łącznej powierzchni 38,50 ha. Znajduje się tu zespół stawów, fragment dobrze uwilgotnionej i mało przekształconej doliny Marianki, piaszczyste wzgórze ostańcowe – zwane Górą Poariańską.

użytki ekologiczne: „Wąwóz Zagajnik” w Siedliskach Pierwszych, „Źródlika Marianki” w Suchodołach, „Wąwóz Siedlika koło ujęcia wody” w Siedliskach Pierwszych, „Kamieniołom” w Woli Idzikowskiej i „Łęg Olszowy koło źródeł Krynicy” w Fajstawicach.

pomniki przyrody

- rosnące w parku podworskim w Fajstawicach: lipa drobnolistną (o obw. pnia 604 cm), buk zwyczajny (o obw. pnia 321 cm), dąb szypułkowy (o obw. pnia 420 cm), lipa drobnolistną (o obw. pnia 310 cm), lipa drobnolistną (o obw. pnia 310 cm), dąb czerwony (o obw. pnia 279 cm), dąb szypułkowy (o obw. pnia 278 cm);

-rosnące nad stawem na terenie RSP: dąb szypułkowy (o obw. pnia 320 cm), dąb szypułkowy (o obw. pnia 284 cm);

- rosnące na terenie starego cmentarza parafialnego: lipa drobnolistna (o obw. pnia 345 cm), jesion wyniosły (o obw. pnia 330 cm);

-mrosnące na terenie parku podworskiego w Suchodołach: 15 lip drobnolistnych (o obw. pni do 126 cm), jesion wyniosły (o obw. pnia 265 cm), 3 jesiony wyniosłe (o obw. pni 220 - 270 cm);

- rosnące na terenie parku podworskiego w Siedliskach: aleja lip drobnolistnych (o obw. pni do 245 cm), lipa drobnolistną (o obw. pnia 262 cm), lipa drobnolistną (o obw. pnia 264 cm), jesion wyniosły (o obw. pnia 264 cm), buk zwyczajny (o obw. pnia 310 cm), buk zwyczajny (o obw. pnia 288 cm), klon zwyczajny (o obw. pnia 291 cm).

gatunki chronione roślin i zwierząt.

Ponadto na podstawie Ustawy z 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266 z późniejszymi zmianami) ochroną objęte są kompleksy gleb o klasach bonitacyjnych III - powyżej 0,5 ha i klasy IV - powyżej 1 ha podlegające ochronie przed zmianą użytkowania na cele nierolnicze oraz las glebochronny „Uroczysko Suchodoły”.

Pozostałe najbliższe obszary chronione to:

- Specjalny obszar ochrony siedlisk Wodny Dół PLH060026. Znajduje się w odległości około 9 km na wschód od miejsca lokalizacji najbliższej turbiny. Obszar o powierzchni ok. 188,4 ha, leżący na wysokości 250 m n.p.m. obejmuje głęboko wcięte (do 85 m) wąwozy i doliny lessowe, porośnięte lasem. Występują tu zespoły grądu kontynentalnego wykazujące dużą zmienność siedliskową, która związana jest z silnie urozmaiconą rzeźbą terenu. Na rozległych wypłaszczeniach wierzchowinowych i na zboczach wąwozów występuje podzespół typowy grądu subkontynentalnego, w

głębszych rozcięciach erozyjnych o szerszym dnie występuje wilgotny grąd subkontynentalny. Niewielką powierzchnię zajmuje grąd wysoki. Największą osobliwością florystyczną tego obiektu jest cieszynianka wiosenna - rzadki gatunek karpacki, mający w Polsce północno-wschodnią granicę zasięgu. Siedliska leśne zajmują 98% obszaru, siedliska łąkowe i zaroślowe zajmują 1%, a siedliska rolnicze - 1% powierzchni. Na terenie ostoi występuje 1 siedlisko z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej tj.: 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) oraz notowano tu 6 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej tj.: Gąsiorek, *dzierzba* gąsiorek (*Lanius collurio*), Dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), Muchotówka mała (*Ficedula parva*), Muchotówka białoszyja (*Ficedula albicollis*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*) i Trzmielojad zwyczajny, pszczołojad (*Pernis apivorus*). Do najpoważniejszych zagrożeń ostoi zalicza się sąsiedztwo z polami, co umożliwia wpływ zanieczyszczeń wielkopowierzchniowych oraz wnikanie gatunków łąkowych i synantropijnych, poza tym: nagłe i silne zjawiska atmosferyczne (wiatr, okiść), erozję wodną, gradację szkodników.

- Specjalny obszar ochrony siedlisk Łopiennik PLH060081, leżący w odległości około 1,8 km na wschód od miejsca lokalizacji najbliższej turbiny. Obszar o powierzchni 157,7 ha leży na wysokości 191–254 m n.p.m. i obejmuje fragmenty wierzchowiny zbudowanej ze skał węglanowych pod płytką warstwą utworów pylastych, gliniastych i piasków (Las Łusienny). Obszar łagodnie opada w dolinę rzeki doliny Łopy. Strefa krawędziowa doliny pocięta jest wąwozami (Górowskie Doły). Lasy liściaste i mieszane zajmują 98% powierzchni, w tym ponad 50% obszaru zajmują siedliska grądu subkontynentalnego. Obszar stanowi ważne stanowisko obuwika pospolitego.

Głównym zagrożeniem dla lasów obszaru są wycinki i nasadzenia gatunków obcych siedliskowo (pinetyzacja). Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych: 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*). Ważne dla Europy gatunki zwierząt: czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*). Ważne dla Europy gatunki roślin: obuwik pospolity (*Cypripedium calceolus* L.)

- Krzczonowski Park Krajobrazowy, znajdujący się w odległości około 4,5 km na południowy zachód od miejsca lokalizacji najbliższej turbiny. Obszar parku leży w centralnej części Wyniosłości Giełczewskiej - subregionu Wyżyny Lubelskiej - 20 km na południowy wschód od Lublina. Zasięg parku obejmuje głównie tereny o krajobrazie rolniczym, o bardzo urozmaiconej rzeźbie. Otulina KPK graniczy od zachodu z Czerniejowskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Lasy zajmują w parku 24,8% powierzchni, grunty orne: 70%, użytki zielone: 2,6%, a w otulinie parku: lasy - 9,7%, grunty orne: 84%, użytki zielone: 1,3%. Obszar parku cechuje się dużą różnorodnością i bogactwem zespołów roślinnych. Występują tutaj: olsy, łągi, lasy dębowo - grabowe z domieszką buka, dąbrowy świetliste, bory mieszane, zarośla, murawy kserotermiczne, torfowiska niskie, łąki trzęślicowe, zespoły roślinności wodnej, zespoły roślinności

ruderalnej, zespoły roślinności segetalnej. Rozmaitość fauny na tym terenie warunkowana jest mozaikowością biotopów. Na terenach źródłkowych i w strumieniach występuje kieź zdrojowy (*Gammarus pulex*) - gatunek skorupiaka charakterystyczny dla czystych wód, oraz rak rzeczny (*Astacus astacus*). Duża ilość zadrzewień śródpolnych, zakrzaczeń porastających miedze sprzyja różnorodności świata owadów. Występują tu takie rzadkości jak: paź królowej (*Papilio machaon*), mieniak tęczowiec (*Apatura iris*), modraszek ikar (*Polyommatus icarus*). W dolinach rzek obficie występują ważki, jętki i chrzączki. Na terenie parku odnotowano kilka gatunków trzmieli, wśród nich: parkowego, rudonogiego i ziemnego. Bogata jest również fauna kręgowców. W rzekach występują gatunki ryb charakterystycznych dla polskich wód nizinnych m.in. szczupak (*Esox lucius*), okoń (*Perca fluviatilis*), płoć (*Rutilus rutilus*), karp (*Cyprinus carpio*), karaś (*Carassius carassius*) i lin (*Tinca tinca*). Na terenie parku spotkać można przedstawicieli rodzimych gatunków płazów: żaba trawna (*Rana temporaria*), żaba wodna (*Rana esculenta*), ropucha szara (*Bufo bufo*) i rzekotka drzewna (*Hyla arborea*). Gady reprezentowane są przez osobniki należące do trzech gatunków: jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), padalec (*Lacerta agilis*), zaskroniec (*Natrix natrix*). Spośród ptaków występują: skowronek (*Alauda arvensis*), pokląskwa (*Saxicola rubetra*), trznadel (*Emberiza citrinella*), potrzyszcz (*Emberiza calandra* syn. *Miliaria calandra*), sikory (*Paridae*), pełzacze (*Certhiinae*), drozdy (*Turdidae*), muchołówki (*Muscicapidae*), w tym szczególnie cenna muchołówka białoszyja (*Ficedula albicollis*), gołąb siniak (*Columba oenas*), szpaki (*Sturninae*), zieby (*Fringilla*) i gołębie (*Columba*), myszołów (*Buteo buteo*), jastrząb (*Accipiter gentilis*), krogulec (*Accipiter nisus*), pustułka (*Falco tinnunculus*), kobuz (*Falco subbuteo*), perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*), perkozek (*Tachybaptus ruficollis*), kaczki: krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), głowienka (*Aythya ferina*), czernica (*Aythya fuligula*), łabędź niemy (*Cygnus olor*), zimorodek (*Alcedo atthis*), derkacza (*Crex crex*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus*). Spośród ssaków natomiast: jeż (*Erinaceus europaeus*), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), nornica ruda (*Myodes glareolus*), mysz polna (*Apodemus agrarius*), mysz leśna (*Apodemus flavicollis*) i badylarka (*Micromys minutus*), wiewórki (*Sciurus vulgaris*), bóbr (*Castor fiber*), kuny (*Martes*), lisy (*Vulpes vulpes*) i borsuki (*Meles meles*) sarny (*Capreolus capreolus*) i dziki (*Sus scrofa*), zające (*Lepus europaeus*), mopek (*Barbastella barbastellus*) i gacek brunatny (*Plecotus auritus*).

Na terenie parku znajduje się kilkanaście pomników przyrody (drzewa, płaty roślinności, głazy narzutowe oraz źródła).

- Nadwieprzański Park Krajobrazowy, zlokalizowany w odległości około 8 km na północ od miejsca lokalizacji najbliższej turbiny. Nadwieprzański Park Krajobrazowy położony jest we wschodniej części woj. lubelskiego, nad środkowym biegiem Wieprza, na styku 2 wielkich jednostek fizjograficznych: Wyżyny Małopolskiej i Nizy Zachodniorosyjskiej. Jest to jednocześnie umowna fizycznie - geograficzna granica pomiędzy Europą Wschodnią i Zachodnią. Park ma kształt silnie wydłużony i rozciąga

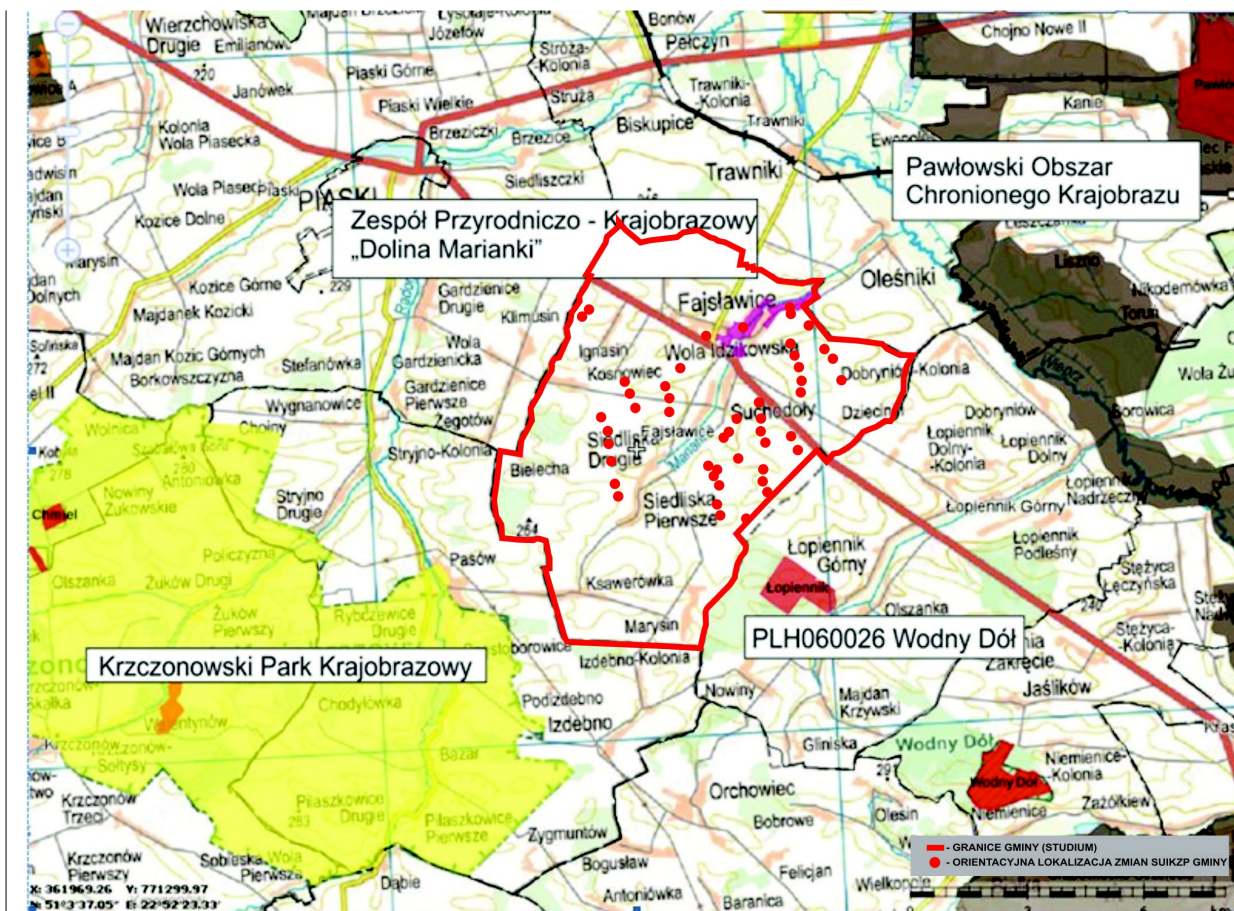
się z południowego wschodu ku północnemu zachodowi na długości aż 25 km. Szerokość jego zaś jest niewielka i waha się od zaledwie 300 m do 2,5 km. Południowa i północna część parku różnią się wyraźnie pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Południowa część parku leży w obrębie obniżenia Dorohuckiego - subregionu należącego do płaskiego Polesia Lubelskiego. Część północna parku leży na Równinie Łuszczowskiej, będącej subregionem silnie urzeźbionej Wyżyny Lubelskiej. W krajobrazie roślinnym parku dominują lasy, stanowiące 41,7% jego powierzchni oraz łąki i pastwiska stanowiące 25,8% powierzchni. Udział wód w krajobrazie parku wynosi 2,1%. Inne proporcje występują w otulinie parku krajobrazowego. Lasy zajmują tu tylko 2,9% a wody - 0,5%. Dominują grunty orne (63,7%) oraz łąki i pastwiska (28,3%). Stosunkowo dużo bo 2,3% jest sadów. W parku i jego otulinie można spotkać szereg rzadkich gatunków roślin: rośliny wodne - salwinia pływająca (*Salvinia natans*), rzęsa garbata (*Lemna gibba* L.), grąźel żółty (*Nuphar lutea*), grzybienie białe (*Nymphaea alba* L.); rośliny łąkowe - kosaciec syberyjski (*Iris sibirica* L.), czosnek kątowy (*Allium angulosum* L.), storczyk szerokolistny (*Orchis latifolia*); rośliny kserotermiczne - miłek wiosenny (*Adonis vernalis* L.), zawilec wielkokwiatowy (*Anemone sylvestris* L.), macierzanka Marschalla (*Thymus marschallianus* Willd.), ożanka właściwa (*Teucrium chamaedrys* L.); rośliny leśne - paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*), lilia złotogłów (*Lilium martagon* L.). Osobliwością jest występowanie w pobliżu łącznej stanowiska chronionej rośliny górskiej - dziewięcisiu bezłodygowego (*Carlina acaulis* L.). Świat zwierząt reprezentowany jest przez wiele gatunków ptaków umiarkowanie rzadkich i rzadkich, takich jak: dziwonia (*Carpodacus erythrinus* syn. *Erythrina erythrina*), rycyk (*Limosa limosa*), brodziec krwawodzioby (*Tringa totanus*), zimorodek (*Alcedo atthis*), rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), pustułka (*Falco tinnunculus*). Warta podkreślenia jest także duża populacja bociana białego (*Ciconia ciconia*), zwłaszcza w gminie Trawniki. Polska jest najbogatszym miejscem występowania tego ptaka w Europie, w wielu innych krajach stanowiącego już wielką rzadkość. Wśród ssaków na uwagę zasługuje występowanie w parku kilku gatunków nietoperzy oraz bobra. W NPK i jego otulinie tę rangę ochronną (pomnik przyrody) nadano już 23 obiektom, 16 z nich to sędziwe drzewa, 7 to płaty roślinności stepowej.

- Rezerwat „Wodny Dół”. Znajduje się w odległości około 9 km na wschód od miejsca lokalizacji najbliższej turbiny. Rezerwat „Wodny Dół” położony jest w miejscowości Niemienice i zajmuje powierzchnię 186 ha. Jest to krajobrazowo-leśny obszar uznany za rezerwat przyrody na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14.06.1996 r. (M.P. Nr 42, poz. 414). Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych szczególnego krajobrazu Wyniosłości Giełczewskiej, w tym malowniczych rozcięć erozyjnych pokrytych lessem z wyjątkowo rzadkimi i chronionymi roślinami. W rezerwacie warstwa drzew jest ważnym elementem ekosystemu leśnego i stanowi jeden z przedmiotów ochrony. Realizacja ochrony rezerwatowej zmierza do jak

największego ograniczenia ingerencji człowieka w procesy zachodzące w ekosystemach leśnych, lecz nie na całym obszarze. Ingerencja człowieka polega na wykorzystywaniu powstałych w drzewostanach sosnowych w sposób naturalny luk w celu sadzenia w nich gatunków optymalnych dla tych siedlisk. Dopuszcza się też tutaj możliwość wykonywania cięć sanitarnych. Na pozostałym obszarze rezerwatu nie wykonuje się zabiegów. Konieczne jest natomiast stałe obserwowanie procesów w nim zachodzących. W przypadku zdarzeń kłęskowych dopuszcza się usuwania drzew np. po wiatrolomach, śniegołomach lub w przypadku gradacji owadów lub innych organizmów w rozmiarach zagrażających trwałości lasu. Zabiegi te są prowadzone doraźnie, w zależności od potrzeby. Pomimo znacznego zniekształcenia szaty roślinnej rezerwatu w runie odnaleźć można szereg osobliwości florystycznych. Największą z nich jest cieszynianka wiosenna (*Hacquetia epipactis* Neck.ex DC.), niezwykle rzadka roślina pasma Karpat, objęta ścisłą ochroną. Cieszynianka wiosenna jest gatunkiem szczególnej troski, którego utrzymanie na terenie rezerwatu wymaga stałego i systematycznego prowadzenia zabiegów ochronnych. Jest to jedyny żyjący przedstawiciel. Obecnie znane są 4 stanowiska tego gatunku oderwane od głównego zasięgu m.in. stanowisko zlokalizowane na 2-ch zboczach wąwozu w rezerwacie. Każdego roku jest prowadzona aktywna ochrona tej rośliny polegająca na obserwacji żywotności i dynamiki rozwojowej oraz na odślanianiu stanowisk poprzez rozluźnianie gatunków podszytowych. Obok niej w runie rezerwatu występuje kilka innych gatunków objętych ścisłą ochroną lub częściową oraz gatunki górskie rzadko spotykane poza obszarem górskim w naszym kraju. Do najbardziej interesujących gatunków roślin zaliczamy: paprotka zwyczajna (*Polypodium vulgare*), parzydełko leśne (*Aruncus sylvestris*), buławiak wielkokwiatowy (*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce), gnieźnik leśny (*Neottia nidus-avis*), omieg górski (*Doronicum austriacum* Jacq.), skrzyp pstry (*Equisetum variegatum* Schleich. ex Weber & Mohr) i inne.

- Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu. Znajduje się w odległości około 4 km na północny – wschód od miejsca lokalizacji najbliższej turbiny. Pawłowski Obszar Chronionego Krajobrazu został utworzony w 1983 roku. Położony jest na terenie gmin Łopiennik Górny, Rejowiec, w powiecie krasnostawskim oraz Siedliszcze, Rejowiec Fabryczny, miasto Rejowiec Fabryczny w powiecie chełmskim. Zajmuje powierzchnię około 8 000 ha. Oddziela on dwa zagłębienia przemysłowe: położone na północy Lubelskie Zagłębienie Węglowe od leżącego na południu cementowego zagłębienia z Rejowcem Fabrycznym. Głównym zadaniem obszaru jest łagodzenie i zapobieganie niekorzystnym wpływom wywieranym przez przemysł na środowisko przyrodnicze.

[Poniżej przedstawiono położenie obszaru Studium \(granice gminy i orientacyjne lokalizacje zmian studialnych\) na tle najbliższych, najistotniejszych obszarowych prawnych form ochrony przyrody:](#)

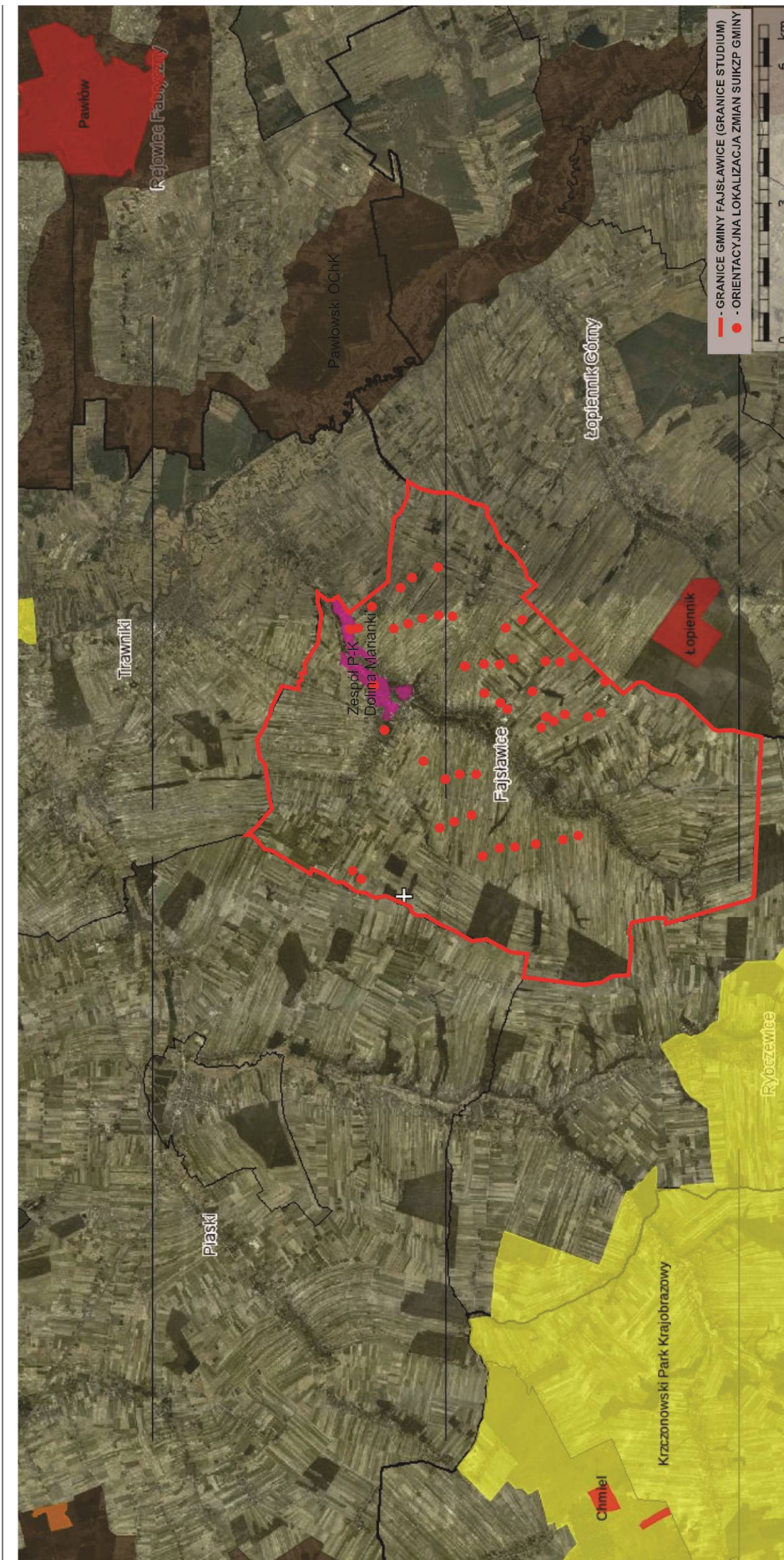


Ocena oddziaływania ustaleń Studium na formy ochrony przyrody (w tym szczególnie najbliższe obszary Natura 2000)

Nowym elementem Studium jest także lokalizacja na terenie gminy urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW (energetyki wiatrowej, solarnej i biogazowni). W celu ochrony najcenniejszych walorów przyrody i krajobrazu Studium podkreśla w tym miejscu, że: *‘Realizacja tego typu przedsięwzięć możliwa jest wyłącznie poza obszarami prawnie chronionymi’*.

W poniższej tabeli przedstawiono skale oceny oddziaływań na najbliższe leżące, najistotniejsze obszary Natura 2000 (siedliska chronione oraz gatunki i ich siedliska) gdzie puste pola oznaczają brak oddziaływania, a:

- ‘-’ to oddziaływanie potencjalnie negatywne niewielkie;
- ‘- -’ to oddziaływanie potencjalnie negatywne umiarkowane;
- ‘- - -’ to oddziaływanie potencjalnie negatywne znaczące;
- ‘R’ to faza realizacji;
- ‘E’ to faza eksploatacji.



	ODDZIAŁYWANIE STUDIUM										
	Rodzaj				Czas				Przeźren		
	BEZP OŚRE DNIE	POŚ RED NIE	W TÓ RN E	SKU MUL OWA NE	KR ÓT KO TE R MI N O W E	ŚR ED NI OT ER MI N O W E	DŁ UG OT ER MI N O W E	ST AŁ E	CHW ILO WE	LOK ALN E	PONADL OKALNE
Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Dolina Marianki”	- RE	-- RE		- E	-- RE		-- E		-- R	-- RE	
Otulina Krzczonowskiego Parku Krajobrazowego		-- RE		- E	-- RE		-- E		-- R	-- RE	
użytki ekologiczne											
pomniki przyrody											
Wodny Dół PLH060026											
Łopiennik PLH060081											

Krzzonowski Park Krajobrazowy, leży poza granicą gminy, ale jego otulina obejmuje jej południowo-wschodni, przygraniczny fragment. Studium nie wkracza swym zasięgiem w obszar otuliny i nie oddziałuje bezpośrednio na przedmiot ochrony tej formy. Zachowany zostaje zakaz lokalizacji w jej obrębie funkcji terenu związanych z odnawialnymi źródłami energii. Pośredni wpływ na obszar parku i jego strefy ochronnej mogą mieć turbiny wiatrowe widziane z terenu parku przez jego użytkowników i wpływające często negatywnie na odbiór walorów wizualnych. Podobne oddziaływanie tyczy się Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Dolina Marianki” obejmującego fragment doliny rzecznej, w obrębie którym Studium nie poza jednym parkingiem nie lokalizuje nowych znaczących funkcji terenu. Nie będzie to oddziaływanie bezpośrednie na walory powyższych form ochrony przyrody, a jedynie pośrednie (lecz skumulowane z innymi wprowadzanymi funkcjami, polegającymi na umiejscowieniu wielko kubaturowych, destrukcyjnie wpływających na walory krajobrazowe otoczenia form no. obiekty magazynów, produkcyjne, potencjalne silosy biogazowi, czy duże, zwarte powierzchnie pokryte bateriami słonecznymi lub ogniwami fotowoltaicznymi. Umiejscowione najbliżej turbiny wiatrowe mogą jednak oddziaływać odstraszańco na gatunki migrujące doliną rzeczną, co będzie oddziaływaniami bezpośrednimi,

krótkookresowym i o lokalnym (miejscowym) zasięgu. Studium nie wkracza też w granice użytków ekologicznych i nie będzie miało niszczącego wpływu na pomniki przyrody.

Wodny Dół PLH060026 obejmujący siedliska leśne w 98% (zespół grądu kontynentalnego). W jego granicach występuje 6 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej tj.: Gąsiorek, dzierzba gąsiorek (*Lanius collurio*), Dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), Muchotłówka mała (*Ficedula parva*), Muchotłówka białoszyja (*Ficedula albicollis*), Dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*) i Trzmiełojad zwyczajny, pszczołojad (*Pernis apivorus*), które nie należą do gatunków szczególnie zagrożonych przez turbiny. Nowe zagospodarowanie nie przyczynia się do spływu zanieczyszczeń wielkopowierzchniowych z pól oraz wnikania gatunków łąkowych i synantropijnych, ani też nie wpływa na nagłe i silne zjawiska atmosferyczne (wiatr, okiść), erozję wodną, czy gradację szkodników uważanych za najistotniejsze zagrożenia dla ostoi.

Specjalny obszar ochrony siedlisk Łopiennik PLH060081, w którym, podobnie jak w poprzedniej ostoi lasy liściaste i mieszane zajmują 98% powierzchni. Projektowane zagospodarowanie nie generuje zagrożeń dla obuwika pospolitego dla którego ostoja ta jest szczególnie ważna. Głównym zagrożeniem dla lasów obszaru są wycinki i nasadzenia gatunków obcych siedliskowo, czego Studium nie przewiduje.

Ponieważ przedmiotowa zmiana Studium dotyczy zmian miejscowego zagospodarowania i leży poza zasięgiem istniejących i projektowanych form ochrony przyrody nie przewiduje się znaczącego, bezpośredniego negatywnego oddziaływania na cele i przedmiot istniejących i projektowanych form ochrony przyrody (w tym na leżące najbliżej obszary Natura 2000 oraz ich spójność i integralność). Zgodnie z art.33 Ustawy o ochronie przyrody "w Studium nie przewiduje się podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000". Nie wskazano w granicach Studium chronionych siedlisk oraz gatunków roślin, zwierząt i grzybów. W czasie etapu budowy turbin wiatrowych (funkcji dominującej w Studium) prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków jest niewielkie, gdyż według obecnych projektów umiejscowienia poszczególnych turbin nie występują przy nich żadne elementy infrastruktury budowlanej ani przyrodnicze, które mogłyby być obecnie wykorzystywane przez nietoperze, a byłyby usuwane podczas budowy. Tak więc ryzyko utraty bezpośredniej miejsc lęgowych czy zimowisk jest bardzo niewielkie. W czasie etapu eksploatacji może wystąpić wyższe ryzyko związane z opuszczeniem już zajmowanych kryjówek położonych w sąsiedztwie samych turbin lub najbliższym otoczeniu powierzchni. Kryjówki te zarówno letnie jak i zimowe nie zostały odnalezione w czasie prowadzenia monitoringu przedinwestycyjnego. Ponadto należy też uwzględnić dalszy monitoring poinwestycyjny w celu wykrycia i zapobieżenia ewentualnym nieprzewidzianym negatywnym skutkom inwestycji.

Ponadto Studium nadmienia, że w granicach otuliny obowiązują *zasady zagospodarowania określone Rozporządzeniem Nr 3 Wojewody Lubelskiego z dnia 23*

marca 2005 r. w sprawie Krzczonowskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2005 r., Nr 73, poz. 1524).

Dla użytków ekologicznych i w obrębie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Studium wprowadza zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwszstormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- 8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 10) zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- 11) umieszczania tablic reklamowych.

2. Zakazy, o których mowa w ust. 1, nie dotyczą:

- 1) prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 2) realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 3) zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa;
- 4) likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Wobec istniejących danych, oddziaływania te ocenia się jako oddziaływanie praktycznie nieistotne, jednak w momencie stwierdzenia kolizji po uruchomieniu danej inwestycji (np. wiatrowych), lokalizacje owych funkcji proponowane w ocenianym projekcie należy wycofać).

9. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA SZCZEBŁA KRAJOWEGO I MIĘDZYNARODOWEGO UWZGLĘDNIONE W OPRACOWYWANYM DOKUMENCIE

Z racji na zasięg oraz skalę dokumentu jakim jest Studium, trudno się tu bezpośrednio odnieść do celów ochrony środowiska szczebla międzynarodowego, a nawet krajowego. **Pośrednio przy jego sporządzaniu uwzględniono cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu ponadlokalnym dotyczące głównie:**

ochrony powietrza określonych w przepisach szczegółowych, tj.: Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015, Konwencja Wiedeńską o ochronie warstwy ozonowej, sporządzonym w Wiedniu 22 marca 1985 r., Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, sporządzony w Montrealu 16 września 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi i poprawkami kopenhaskimi, Konwencja w sprawie zmian klimatu wraz z protokołem sporządzonym w Kyoto w dniach 1-10 grudnia 1997 r., zobowiązującą państwa - Strony do redukcji emisji tzw. gazów cieplarnianych, Dyrektywa 96/62/EU z dnia 27 września 1996 r.;

utrzymanie norm odnośnie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w przepisach szczegółowych, tj.: ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, nr 120, poz. 826);

utrzymania procesów i ciągłości korytarzy ekologicznych oraz stabilności ekosystemów, różnorodności biologicznej, ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich siedliskami oraz utrzymania i przywracania do właściwego stanu siedlisk przyrodniczych zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do niej, ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.), Polityką ekologiczną państwa na lata 2009-2012, Krajową strategią ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań – 2003;

ochrony powierzchni ziemi, racjonalnego gospodarowania i zachowania wartości przyrodniczych określonych w przepisach szczegółowych, tj.: ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.), Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) i Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2005, nr 228, poz. 1947 z późn. zm) oraz Polityką ekologiczną państwa na lata 2009-2012;

utrzymanie norm odnośnie jakości gleb określonych w przepisach szczegółowych, tj.: Ustawie z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. nr 121, poz. 1266) i Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165, poz. 1359);

● zrównoważonego rozwoju nakreślonego w Strategii rozwoju województwa lubelskiego na lata 2006-2020 - lipiec 2005 i Planie zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego;

ochrony wód powierzchniowych i podziemnych określonych w przepisach szczegółowych, tj.: ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 145 z późniejszymi zmianami), Dyrektywa 96/61/EC z 24 września 1996 r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń, Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej;

prawidłowej gospodarki odpadami określonej w przepisach szczegółowych, tj.: Ustawa 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 21), Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów;

braku oddziaływań transgranicznych – zgodnie z Konwencją w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń na dalekie odległości, sporządzoną w Genewie 13 listopada 1979 r., Protokołem do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP), sporządzony w Genewie 28 września 1984 r. Protokołem do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie zmniejszania emisji tlenków azotu lub ich transgranicznych strumieni, sporządzony w Sofii 31 października 1988 r. (tzw. „protokół azotowy”), Protokołem do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, w sprawie dalszego ograniczenia emisji siarki, sporządzony 14 czerwca 1994 r w Oslo (tzw. „II protokół siarkowy”), Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzoną w Espoo 25 lutego 1991 r.

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

Konwencji o różnorodności biologicznej Rio de Janeiro z 1992r;

Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt - Bonn 1979r;

Konwencji o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego – Ramsar 1971r;

Konwencji Krajobrazowej – Florencja 2000r;

Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii generalnie lokuje gminę Fajstawice poza terenami o największych zasobach energetycznych wiatru, ale we wschodniej jej części wyznacza obszar o dogodnych warunkach lokalnych (oznaczony w przytoczonym powyżej opracowaniu 'nr.34'). Teren jej leży poza obszarami wykluczonymi z tego typu inwestycji. Jest to jednak obszar o najkorzystniejszych warunkach do rozwoju

energetyki słonecznej (obszary o potencjale energii użytecznej powyżej 950 kWh/m kw.). Na bazie biomasy funkcjonuje tu również gorzelnia w Siedliskach. Ze względu na politykę przestrzenną województwa niewskazane do rozwoju energetyki odnawialnej są obszary otuliny parku krajobrazowego obejmujący południowo-wschodni, przygraniczny skrawek gminy.

Według **Przestrzennych Aspektów Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim** rejon doliny rzecznej jest w zasięgu lęgówisk i żerowisk ptaków wodno-błotnych. Z zainwestowania tego wykluczone są również lasy typowane jako potencjalne lęgowiska i żerowiska nietoperzy. W gminie tej i szerokim jej sąsiedztwie nie wyznacza gniazdowania bociana czarnego i orlika krzykliwego.

10. OCENA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi

Generalnie zmiany Studium (tereny usług sportowych oraz tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów) nie powinny powodować powstawania nowych obszarów o stałej, ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska życia ludzi. Wprowadzenie w Studium stref zrównoważonego rozwoju turystyki i strefy bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych wpłyną pośrednio pozytywnie na jakość istniejących przestrzeni życia lokalnej społeczności. Pozytywnym aspektem usankcjonowania Studium będzie minimalny lokalny wzrost aktywizacji gospodarczej (wprowadzenie usług i obszarów działalności inwestycyjnej – obiekty energetyki wiatrowej, słonecznej itp.), a tym samym np. nowych miejsc pracy. Proponowane funkcje zagospodarowania terenów nie wprowadzą dodatkowych zagrożeń dla zdrowia ludzi – Studium nie wprowadza istotnych nowych urządzeń funkcji mogących stanowić źródło poważnych awarii (odn. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej - Dz. U. Nr 58, poz. 535).

Na terenach objętych Studium nie ma też zagrożenia powodzią i osuwaniem się mas ziemnych (spowodowanych występowaniem złożonych warunków gruntowych).

Źródłem zasilania gminy w energię elektryczną będzie Główny Punkt Zasilający 110/15 kV tzw. GPZ - istniejący w Biskupicach (gmina Trawniki). Na terenie gminy przewiduje się budowę dwóch GPZ -tów, jeden w miejscowości Ignasin, a drugi w rozwiązaniu alternatywnym w miejscowości Siedliska I lub Suchodoły. GPZ-ty te mają również służyć odbiorowi energii produkowanej z urządzeń z odnawialnych źródeł energii. Dla linii WN-110 kV relacji GPZ Biskupice – GPZ Stryjno – GPZ Bychawa ustala się pas technologiczny o szerokości 40 m. Strefy ochronne – ograniczenia w sposobie użytkowania terenu pod liniami napowietrznymi średnich powinny wynosić 15 m (7,5 m od osi linii, po

obu jej stronach). Studium będzie więc zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów - Dz. U. 2003, nr 192, poz. 18830). Jest to ustalenie ochronne i oddziaływanie elementów elektroenergetycznych (GZP, linia 110 kV) dotyczyć może jedynie chwilowego przebywania w bezpośrednim ich sąsiedztwie (gdyż uciążliwości przez nie generowane mieszczą się w granicach tych funkcji).

Zlikwidowany odwiert poszukiwawczy "Trawniki -1" i historyczny szlak handlowy mają charakter jedynie informacyjny i nie są związane z jakimkolwiek negatywnym oddziaływaniem na szeroko rozumiane środowisko (w tym ludzi).

Potencjalnym źródłem uciążliwości na tym terenie może być transport drogowy (stan techniczny pojazdów przewożących m.in. towary niebezpieczne, drogami o różnej nawierzchni) i zły stan techniczny, czy awarie podczas pracy maszyn budowlanych. Na etapie budowy i realizacji zapisów Studium incydentalnie może dojść do typowych dla placu budowy wypadków, co określić można, jako oddziaływanie pośrednie i chwilowe.

Okresowe wzmożenie transportu kołowego na drogach dojazdowych, przede wszystkim na etapie realizacji planowanych, nowych inwestycji, nie powinno wpłynąć w sposób istotny na warunki komunikacyjne rejonu. Uciążliwości związane z eksploatacją tych terenów nie będą się wiązać z ograniczeniem korzystania np. z dróg publicznych, z wody, elektryczności, czy środków łączności. Uciążliwość dla ludzi na etapie realizacji poszczególnych inwestycji (w tym szczególnie farmowej) będzie związane z transportem materiałów budowlanych i np. elementów konstrukcyjnych turbin wiatrowych oraz transportem urobku z wykopów pod fundamenty nowych obiektów kubaturowych (a potem transportem materiałów składowanych). W tym czasie może wystąpić pogorszenie warunków akustycznych oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza związana z pracą sprzętu ciężkiego. Uciążliwości dla ludzi podczas budowy związane są też z zanieczyszczeniami atmosfery wynikającymi z emitowanych przez środki transportu, spalin, czy pyleniem z dróg oraz placów udowy. Oddziaływanie to będzie ograniczone do miejsca lokalizacji inwestycji, a w czasie do etapu budowy poszczególnych obiektów i dróg. Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prowadzonych prac, czas ich trwania oraz głównie odległość wież (jako kluczowych inwestycji) od głównych skupisk zabudowy, można uznać, że etap nie wpłynie trwale na negatywne zmiany w środowisku oraz nie będzie źródłem poważnych i nieodwracalnych oddziaływań dla ludzi.

Sytuacje awaryjne, jakie mogą wystąpić w trakcie realizacji planowanych w Studium funkcji, związane będą z ewentualnymi awariami pojazdów dowożących materiały na plac budowy lub ewentualnymi awariami wykorzystywanych maszyn. Przeciwdziałanie wystąpieniu takim sytuacjom na etapie budowy polega przede wszystkim na właściwym przygotowaniu i zorganizowaniu niezbędnych prac związanych z ewentualnym użyciem substancji niebezpiecznych. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych konieczne jest

natychmiastowe podjęcie działań ograniczających zasięg zanieczyszczenia oraz działań naprawczych.

Poza terenami usług sportowych oraz terenami obiektów produkcyjnych, składów i magazynów *nowym elementem Studium jest także lokalizacja na terenie gminy urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW (energetyki wiatrowej, solarnej i biogazowni)*. W celu ochrony ludności przed ewentualnymi uciążliwościami *'Obszary energetyki wiatrowej wyznacza się wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz infrastrukturą towarzyszącą na terenach rolnych'*. Terenów pod urządzenia energetyki wiatrowej (emitujące hałas) nie lokalizuje się więc w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy i stałego przebywania ludzi – w strefie zakazu lokalizacji nowych funkcji wymagających ochrony przed hałasem przekraczającym 45 dB brak jest obecnie zabudowy, zaś w strefie zakazu lokalizacji nowych funkcji wymagających ochrony przed hałasem przekraczającym 40 dB Studium w pierwotnej wersji z 1999r (z przed przedmiotowej zmiany) wyznaczyło rezerwy terenu pod zabudowę zagrodową (gdzie obecnie istnieje kilka siedlisk) w miejscowości Siedliska i Kosnowiec, co nie będzie znaczącym oddziaływaniem.

Lokalizuje się je na terenach wolnych o zabudowy mieszkaniowej, *'Natomiast tereny przeznaczone do wykorzystania pod energetykę fotowoltaiczną lub biogazową (jako mało lub w ogóle niekolizyjne) wyznaczone są w sąsiedztwie terenów zurbanizowanych*.

Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej gminy nie dotyczy wyłącznie elementów sieci przesyłowej, ale także wytwarzania energii w oparciu o źródła odnawialne. Na terenie gminy przewiduje się lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. Planowane są zarówno elektrownie wiatrowe, jak i biogazowe oraz urządzenia fotowoltaiczne. Realizacja tych inwestycji powinna w szczególności uwzględniać:

- 1) strefy ochronne związane z ograniczeniami w zabudowie, użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu w przypadku elektrowni wiatrowych, które wiążą się z zakazem lokalizacji funkcji wymagających ochrony przed hałasem przekraczającym 40 dB i 45 dB w porze nocnej, a jednocześnie ograniczają oddziaływanie akustyczne inwestycji do obszarów wskazanych na rysunku studium;*
- 2) rozwiązania technologiczne urządzeń do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych nie powinny odbiegać od standardów stosowanych w obiektach związanych z tego typu działalnością i opierać się na nowoczesnej technologii;*
- 3) połączenie poszczególnych urządzeń energetyki odnawialnej z istniejącym systemem energetycznym należy realizować za pośrednictwem linii elektroenergetycznych średniego lub wysokiego napięcia z możliwością budowy stacji WN/SN, w uzgodnieniu z właściwym zarządcą sieci, minimalizując ich oddziaływanie na środowisko oraz krajobraz, ze wskazaniem tworzenia systemów kablowych (podziemnych) z dopuszczeniem linii napowietrznych;*

- 4) lokalizację podziemnej i nadziemnej infrastruktury,
- 5) budowę sieci dróg wewnętrznych służących obsłudze obiektów wytwarzających energię w sposób umożliwiający połączenie ich z drogami publicznymi po uzgodnieniu zjazdów z właściwym zarządcą drogi;
- 6) odległość posadowienia siłowni wiatrowej od skrajnego przewodu planowanych napowietrznych linii 400 kV powinna być większa niż $3d$, gdzie d jest średnicą koła zataczanego przez łopaty siłowni wiatrowej;
- 7) pasy terenu wzdłuż trasy napowietrznych linii elektroenergetycznych o napięciu do 45 kV, w których przy dowolnym stanie pracy siłowni wiatrowej nie może znaleźć się jakiegokolwiek jej element (w szczególności łopaty siłowni); w przypadku braku możliwości spełnienia wymienionego warunku dopuszcza się wykonanie przebudowy kolidującej linii napowietrznej na kablową na koszt i staraniem inwestora planowanych elektrowni wiatrowych; oś symetrii wymienionego pasa terenu wyznaczają słupy linii, szerokość tych pasów terenu dla danego typu linii: niskiego napięcia (do 1 kV) i linie średniego napięcia (do 45 kV) odpowiednio linia jednotorowa 20 m 25 m linia dwutorowa 25 m 30 m
- 9) wszelkie projektowane obiekty o wysokości równej i większej od 50 m npt. podlegają zgłoszeniu do Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP.

Powyższe ustalenia dotyczące stref i pasów ochronnych, zachowania odpowiednich odległości, wysokości, czy też optymalnych technologii służą zachowaniu bezpieczeństwa i ochronie zdrowia i życia ludzi.

Turbiny wiatrowe będą emitowały hałas zarówno pochodzenia mechanicznego jak i aerodynamicznego. Podczas gdy hałas mechaniczny nie jest znaczącym źródłem w przypadku nowoczesnych turbin, tak hałas aerodynamiczny będzie powstawał zawsze i we wszystkich zakresach częstotliwości – od infradźwięków przez dźwięki niskiej częstotliwości po normalny zakres słyszalny. Związany z przemianą energii wiatru na energię elektryczną hałas infradźwiękowy jest odbierany w organizmie głównie przez narząd słuchu oraz przez receptory czucia wibracji. Posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy stwierdzono, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi szczególnie, że elektrownie wiatrowe lokalizowane są w odległościach nie mniejszych niż 450 m od terenów chronionych z zabudową mieszkaniową. Zmierzone poziomy infradźwięków farm wiatrowych w odległości 500 m od wieży turbiny zbliżone były praktycznie do poziomów tła. Również dotychczas prowadzone pomiary w otoczeniu farm wiatrowych w Polsce (www.oddziaływaniawiatrakow.pl) wskazują, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. Wnioski te potwierdzają także badania niemieckie. Infradźwięki stanowią problem głównie w środowisku pracy, gdyż ich głównym źródłem są liczne urządzenia wykorzystywane w przemyśle. Jak wskazują jednak wyniki pomiarów infradźwięków generowanych przez turbiny wiatrowe, ich poziom nie przekracza wartości, które mogłyby wywoływać

niekorzystne objawy. Zgodnie z przytoczonymi badaniami (www.oddziaływaniawiatrakow.pl), farma wiatrowa nie będzie stanowić źródła szkodliwego hałasu infradźwiękowego.

W ocenie wpływu hałasu na zdrowie i działalność człowieka przyjmuje się następujące wartości kryterialne:

$L_{AeqD} \leq 55$ dB oraz $L_{AeqN} \leq 45$ dB – warunki zapewniające komfort akustyczny,

$L_{AeqD} \leq 60$ dB oraz $L_{AeqN} \leq 50$ dB – warunki zapewniające właściwy klimat akustyczny, hałas subiektywnie jest odczuwalny jednak jako średnio uciążliwy,

$L_{AeqD} > 70$ dB oraz $L_{AeqN} > 60$ dB – warunki stwarzające zagrożenie zdrowia.

Wpływ dźwięku na zdrowie ludzi związany jest bezpośrednio z poziomem ciśnienia akustycznego. Jego wysokie poziomy (>75dB) mogą skutkować uszkodzeniem słuchu w zależności od długości trwania ekspozycji oraz wrażliwości osobniczej. Dostępne wyniki badań wskazują, iż hałas emitowany przez elektrownie nie jest w stanie doprowadzić do uszkodzenia słuchu lub wywrzeć inny bezpośredni wpływ na zdrowie, jednakże w niektórych przypadkach może być postrzegany jako denerwujący. W przypadku projektowanej farmy wiatrowej zabudowy mieszkaniowej nie lokalizuje się w strefie potencjalnej emisji hałasu powyżej 45 dB (w porze nocy). Można zatem stwierdzić, że na terenach zabudowy mieszkaniowej sąsiadujących bezpośrednio z analizowaną farmą, nie wystąpią warunki akustyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia. Ewentualny hałas powstający w wyniku pracy elektrowni wiatrowych oraz wszelkie zagrożenia dla ludzi z nim związane można skutecznie złagodzić środkami technicznymi i organizacyjnymi.

Oddziaływania hałasowe turbin, mogą być chwilowo skumulowane z oddziaływaniem akustycznym pochodzenia komunikacyjnego.

Wibracje są niskoczęstotliwościowymi drganiami akustycznymi, które rozprzestrzeniają się w ośrodkach stałych. Ich wpływ na zdrowie człowieka został rozpoznany dotychczas w związku z pracą w przemyśle ciężkim i budownictwie. Użytkowanie siłowni wiatrowych może być źródłem wibracji pochodzących z generatora i rotora, jak i drgań wieży odchylającej się od pionu pod wpływem naporu wiatru, przy jednoczesnym efekcie żyroskopowym wywoływanym przez pracujący rotor. Dostępne dane wskazują, iż częstotliwość tych drgań jest niewielka (poniżej 600 Hz), o bardzo małej amplitudzie. Wibracje za pomocą zarówno naziemnych, jak i podziemnych elementów konstrukcyjnych mogą być przenoszone do gruntu. Wibracje cechują się niewielką energią i są trudno mierzalne. Współczesne konstrukcje elektrowni wiatrowych wyposażone są w specyficzne układy kompensujące, które ograniczają do minimum wpływ wibracji na środowisko. Drgania pracujących turbin wiatrowych są praktycznie niewyczuwalne dla osoby stojącej w niewielkiej odległości od wieży.

Obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej mogą rzucać również na otaczające je tereny cień, powodując tzw. efekt migotania cienia, z którym to mamy do czynienia

głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone (jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały). Intensywność zjawiska migotania cieni, a tym samym jego odbiór przez człowieka, uzależnione są od kilku czynników

wysokości wieży i średnicy wirnika;

odległości obserwatora od farmy wiatrowej (im zabudowania mieszkalne są bardziej oddalone od inwestycji, tym efekt migotania cieni jest mniejszy. Zakłada się, że nie jest on w ogóle dostrzegalny przy odległości równej 10-krotnej długości łopaty wirnika;

pory roku, zachmurzenia – im większe zachmurzenie tym mniejsza intensywność migotania cienia;

obecności przeszkód pomiędzy turbiną wiatrową a obserwatorem – znajdujące się pomiędzy turbiną wiatrową a obserwatorem drzewa lub budowle znacznie redukują efekt migotania cieni;

orientacji okien w budynkach, które znajdują się w strefie migotania cieni;

oświetlenia w pomieszczeniu – jeśli dane pomieszczenie doświetlenie jest przez oświetlenie sztuczne bądź przez okno, które nie znajduje się w strefie oddziaływania cieni, intensywność zjawiska migotania cieni w danym pomieszczeniu będzie znacznie ograniczona.

Generalnie efekt migotania cienia występuje przede wszystkim w osi wschód-zachód, ponieważ przy padaniu promieni słonecznych z tych kierunków cień pochodzący od turbin wiatrowych będzie najdłuższy. W przypadku padania promieni słonecznych od strony południowej, kiedy słońce znajduje się w zenicie, efekt migotania cieni ma dużo krótszy zasięg (dużo krótszy od zasięgu oddziaływania akustycznego). Ustalony przez Health and Safety Executive zakres częstotliwości migotania cienia dla turbiny, który może wywoływać problemy zdrowotne, wynosi 4,5 – 40 zacięnięć/sekundę. Badania migotania cienia np. dla turbiny 1,8 MW wyniosły 1,1 zacięnięcia/sekundę, co jest znacznie poniżej granicy mogącej wywoływać zdrowotny dyskomfort. Generalnie nowoczesne wolnoobrotowe turbiny obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę. Turbiny, które mają być zastosowane na proponowanej farmie wiatrowej będą obracać się z mniejszą częstotliwością – w ten sposób efekt będzie skutecznie zredukowany u źródła. Migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz, zwane efektem stroboskopowym, może być dla człowieka uciążliwe. Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają jednak 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz i nie powinny być odbierane jako szkodliwe. Aby efekt migotania cieni wywoływany przez elektrownie wiatrowe mógł osiągnąć częstotliwość efektu stroboskopowego, rotor wiatraka musiałby wykonywać 50 obrotów wirnika na minutę, tymczasem nowoczesne wolnoobrotowe turbiny, jak wspomniano powyżej, obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę.

Efekt błysku, zwany również „efektem disco”, występuje gdy obracające się łopaty wirników okresowo odbijają padający na nie strumień światła. Do zjawiska może dojść w słoneczne dni na skutek odbijania się promieni słonecznych od połyskliwych powłok łopat. Powstające refleksy świetlne mogą być odbierane jako zjawiska zaburzające pole widzenia

żywych organizmów. Wpływają na to warunki meteorologiczne panujące w ciągu dnia oraz uwarunkowania astronomiczne i pozorna wędrówka słońca, która powoduje, że punkt immisji światła zmienia się w ciągu dnia i w danym miejscu obserwowany jest krótkotrwale. Zjawisko to może być odczuwalne rzadko i krótkotrwale.

W obecnie stosowanych, nowych elektrowniach wiatrowych efekt błysku został praktycznie wyeliminowany poprzez stosowanie matowych farb do malowania łopat wirnika.

Farm wiatrowych nie lokalizuje się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy i stałego przebywania ludzi. Mimo tego należy zwrócić szczególną uwagę przy wyznaczaniu szczegółowych zasad zagospodarowania tych terenów na projektów wykonawczych i w fazie realizacji oraz zadbać o możliwie najlepszy stan techniczny montowanych urządzeń.

Mając na uwadze obecną rosnącą świadomość społeczną związaną z technologiami wykorzystującymi energię wiatru oraz aktywność licznych organizacji sprzeciwiających się tego typu instalacjom, nie da się wykluczyć konfliktów społecznych, których źródłem mogą być subiektywne odczucia uczestników konfliktów, nie zawsze związane z rzeczywistym i udowodnionym naruszeniem lub nieprzestrzeganiem obowiązującego prawa. Zatem turbiny wiatrowe, które planowo mają być postawione na terenie gminy Fajstawice w sąsiedztwie kilku miejscowości, mogą być źródłem konfliktów społecznych.

Zwraca się też uwagę na możliwość zaistnienia konfliktów społecznych także ze strony organizacji ekologicznych, próbujących nie dopuścić do realizacji inwestycji energetyki odnawialnej, mogącej jednoznacznie kojarzyć się z nierozpoznanymi zagrożeniami, mimo tego, że biogazownie są jednym z najmniej kolizyjnych (po elektrowniach słonecznych), alternatywnych źródeł energii (uciążliwości zapachowe mogą towarzyszyć jedynie w fazie transportu materiału, czy nieprzewidzianego, okresowego składowania). Surowce dostarczane są bezpośrednio do komór fermentacyjnych lub do silosów magazynowych. Przefermentowana biomasa transportowana jest do silosów lub lagun (a następnie wywożona na pola jako nawóz) wykładanych specjalną folią odporną na działanie czynników biologicznych, chemicznych i promieni UV. W procesie beztlenowej fermentacji biomasy powstaje głównie metan i dwutlenek węgla, które nie wykazują działania toksycznego (mogą jednak wypierać tlen i powodować trudności z oddychaniem) oraz niewielkie ilości siarkowodoru i amoniaku, czy tlenku węgla, wykazujące działanie kancerogenne. Gaz składowiskowy może mieć nieprzyjemną woń, wynikającą zarówno z zapachu zdeponowanych odpadów, jak i gazowych produktów ich rozkładu. Wśród odorowych składników biogazu do najbardziej uciążliwych należą: tiole (merkaptany), siarkowodor (H_2S), amoniak (NH_3), siarczek dimetylowy ($CH_3 - S - CH_3$), siarczek dietylowy ($CH_2 - S - CH_2$) imetyloamina i trimetyloamina ($CH_3 - NH_2$), ($CH_3 - 3N$). Uciążliwość zapachowa odpadów jest najbardziej dokuczliwa we wczesnych fazach ich rozkładu. Ocena intensywności odoru oparta jest na subiektywnym wrażeniu organoleptycznym. Trudność oceny dodatkowo potęgują różnice w publikowanych wartościach stężeń wykrywalności węchowej odorantów, wynikające ze stosowania różnych metod pomiarowych lub różnych definicji stężenia progowego. Wielkość progowa może być przyjmowana jako kryterium

oceny uciążliwości zapachowej dla pojedynczych substancji odorotwórczych oraz dla mieszanin charakteryzujących się wyraźną dominacją jakiej, konkretnej woni. Uciążliwość odorową składowiska minimalizuje się stosując pochłaniające warstwy materiałów izolujących. Ostatnio stosowane są również różnej skuteczności bariery antyodorowe w postaci preparatów rozpylanych w powietrzu. W określonych warunkach biogaz z powietrzem mogą tworzyć mieszaninę wybuchową. Do samozapłonu i wybuchu biogazu może dojść zwłaszcza na źle uszczelnionych i niedokładnie ubijanych składowiskach. Również nierozważne obchodzenie się z otwartym ogniem, iskrzenia przełączanych urządzeń elektrycznych lub uderzenie pioruna może spowodować pożar.

Pozostałe oddziaływania z grupy OZE (jak np. elektrownie słoneczne) będą miały głównie charakter neutralny dla zdrowia i życia ludzi.

Podsumowując powyższe rozważania stwierdzić można, że projektowane zagospodarowanie terenu nie powinno zatem wprowadzić dodatkowych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi (na terenie objętym projektem Studium oraz na terenach pozostających w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń Studium), pod warunkiem bezwzględnego wyegzekwowania wszystkich ustaleń zawartych w Studium.

Oddziaływania na ludzi będą miały zatem głównie bezpośredni, skumulowany charakter o różnym zasięgu czasowym i o lokalnym zasięgu. Oddziaływania o charakterze chwilowym i negatywnym związane będą z potencjalnie możliwymi sytuacjami awaryjnymi i ewentualnymi wypadkami.

Oddziaływanie na florę, faunę i różnorodność biologiczną

W celu ochrony omawianego komponentu Studium podaje, że: *'w strefach ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu związanych z lokalizacją urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW (elektrownie wiatrowe) dopuszcza stosowanie fitomelioracji wymienionych'. Ponadto w celu ograniczenia negatywnego wpływu na faunę Studium wprowadza 'zakaz zalesień terenów rolnych w wyznaczonych strefach ochronnych związane z ograniczeniami w zabudowie, użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu - zakaz ten nie dotyczy zalesień wskazanych na rysunku studium'. Wprowadza się również zakaz zalesiania gruntów w strefach ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu związanymi z lokalizacją urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW (elektrownie wiatrowe) za wyjątkiem terenów wskazanych na rysunku studium.*

Zabytki archeologiczne są elementami już istniejącymi, dlatego nie wpłyną w jakikolwiek sposób na dotychczasowy stan flory i fauny. Wprowadzone strefy ochronne związana z ograniczeniami w zabudowie, strefa bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu oraz strefa zrównoważonego rozwoju turystyki pośrednio pozytywnie wpłyną na

zachowanie przestrzenie biologicznie czynnych. Projektowanie terenów pod linie 110kV, biogazownie, wieże turbin, stacje transformatorowe i nie wiąże się ze znaczącym ubytkiem powierzchni biologicznie czynnej. Większe powierzchnie cenne pod względem bioróżnorodności mogą zostać zajęte i przekształcony przez place i obiekty kubaturowe terenów oznaczonych tu jako US (o ile wiązać się będą z jakimiś budynkami), P,U i P,EN oraz KS. Baterie słoneczne oddziaływać będą na podłożu przyrodnicze w zależności od ich mocowania z podłożem i ustawienia. Farma wiatrowa na etapie realizacji inwestycji zajmuje jedynie niewielkie powierzchnie terenów rolniczych pod fundamente i posadowienia konstrukcji poszczególnych turbin oraz drogi dojazdowe do pojedynczych urządzeń. Ze względu na bezpieczeństwo bytu ptaków i nietoperzy, warunki wietrzne dostępność, do budowy elektrowni wiatrowych wybiera się miejsca bezdrzewne.

Funkcjonowanie farm wiatrowych będzie tu rozpatrywane głównie w kontekście oddziaływania na ptaki i nietoperze (w związku z czym prowadzone są ich monitoringi na tym terenie), zaś pozostałe tereny OZE oceniane są bardziej ogólnie (pod kątem wpływu na bioróżnorodność).

Ocena zagrożenia, jakie dla ptaków niesie możliwość zderzenia z elektrowniami wiatrowymi jest niezwykle trudna i wpływ na nią mają nie tylko charakter występowania ptaków na danym terenie (łęgowiska, żerowiska, miejsca wypoczynku, trasy migracyjne sezonowe lub stałe) i wielkości parku wiatrowego (liczba elektrowni wiatrowych, odległości pomiędzy poszczególnymi turbinami, sposobu rozmieszczenia turbin w przestrzeni), ale też:

- rodzaj zastosowanych elektrowni wiatrowych – wysokość wieży, rodzaj wieży, średnica rotora, szybkość i częstość obrotów;
- pogoda, pora dnia, widoczność;
- gatunek ptaków;
- sposób oświetlenia farmy oraz jej otoczenia.

Dotychczasowe badania (źródła w wykazie opracowań i stron internetowych rozdz. 14 Prognozy) w obrębie funkcjonujących już elektrowni wiatrowych pozwoliły zauważyć, że odpychający efekt elektrowni wiatrowych zauważa się już w odległości od 250 m od turbiny, zagęszczenie łęgowe ptaków wróblowatych spada w odległości 200 m od turbiny, a w strefie 40 m gnieździ się przeszło 4-krotnie mniej ptaków niż na terenach oddalonych od siłowni o więcej niż 200 m. Odstraszające oddziaływanie siłowni na ptaki żerujące i odpoczywające na terenach otwartych, głównie ptaki siewkowe, kaczki i gęsi, zauważalne jest nieco wyraźniej w porównaniu do awifauny łęgowej, dystans ten wynosi zazwyczaj od 200 m do 500 m. Ptaki przelatujące przez tereny, na których zlokalizowane są farmy wiatrowe, omijają turbiny, zmieniając kierunek lotu w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Zachowanie to stanowi czynnik zmniejszający ryzyko kolizji i obniża wskaźnik śmiertelności ptaków wykorzystujących przestrzeń na obszarze farmy wiatrowej. Zaobserwowano również, że to nie efekt posadowienia turbin, ani także ich ilość oraz gabaryty, wpływają na wielkość populacji ptaków występujących w ich pobliżu, ale znajdujące się w sąsiedztwie roślinność i

uprawy, które stanowią ich środowisko życia. Monitoringi funkcjonujących już elektrowni wykazały, że farma wiatrowa jest rozpoznawana przez ptaki, które nadkładają ok. 500 metrów w stosunku do swoich pierwotnych tras, by ją ominąć (a biorąc pod uwagę fakt, iż trasa migracyjna pokonywana np. przez gęsi wynosi ponad 1400 km, 500 metrów stanowi dodatkowy, lecz niezauważalny wysiłek energetyczny dla ptaków, który nie ma znaczenia dla ich kondycji).

W trakcie całego, dotychczasowego monitoringu na punktach kontrolnych stwierdzono przeloty jak na razie 98 gatunków ptaków. Wyraźnie najliczniejszym obserwowanym gatunkiem był szpak, dla którego frekwencja w kolejnych kontrolach wyniosła 69% a łączna liczba zaobserwowanych osobników przekracza 10 tys. Kolejnym gatunkiem pod kątem liczebności była zięba, której frekwencja wyniosła 30,4%, czyli spotykano ją przeciętnie, na co trzeciej kontroli terenowej. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej, ale również miejsc żerowania na terenach farmy było nierównomierne w czasie i przestrzeni.

Z przeprowadzonych badań wynika, że większość zaobserwowanych gatunków ptaków przemieszcza się pod śmigłami, jednak występujące na analizowanym terenie dzienne ptaki szponiaste (myszołów, błotniak stawowy) oraz żurawiowe (żuraw) stanowią grupę potencjalnie najbardziej narażonych na kolizje z wieżami wiatrowymi ze względu na poruszanie się na wysokości pracy śmigieł. Należy podkreślić, iż najwięcej ptaków przemieszcza w kierunku zachodnim i południowym.

Grupa drapieżników dziennych to ptaki potencjalnie o najwyższej kolizyjności z turbinami wiatrowymi. W przypadku badanej powierzchni ponad 90% wszystkich osobników z tej grupy stanowiły osobniki trzech bardzo pospolitych gatunków: myszołów (*Buteo buteo*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), krogulec (*Accipiter nisus*).

Ponadto na badanym obszarze stwierdzono 6 chronionych prawem europejskim gatunków Natura 2000 (wg Załącznika I Dyrektywy Ptasiej), uznanych za szczególnie zagrożone ryzykiem kolizji z turbinami wiatrowymi. Liczebność pozostałych ptaków wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, (1-4 osobniki podczas dotychczasowych kontroli) była marginalna.

Tak jak to już było wspomniane, na etapie budowy oddziaływanie na szatę roślinną będzie związane z zajęciem terenu pod poszczególne, nowe funkcje oraz drogi dojazdowe związane transportem maszyn, materiałów oraz elementów elektrowni, prowadzeniem prac budowlanych związanych z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz sukcesywnymi zmianami w zagospodarowaniu terenu. Podejmowane prace na etapie budowy będą oddziaływać na środowisko lokalnie i przedmiotem oddziaływania będzie przede wszystkim szata roślinna w miejscach lokalizacji ogniw fotowoltaicznych, wież wiatrowych, dróg dojazdowych i przebiegu instalacji. Nieznaczące oddziaływania i o niewielkim zasięgu mogą wystąpić także w otoczeniu dróg, które zostaną wykorzystane do transportu maszyn i materiałów na etapie zabudowy planowanych terenów.

Wszystkie elektrownie wiatrowe zlokalizowane zostaną w obrębie pól uprawnych, w związku z tym ich budowa nie będzie wymagała usunięcia roślinności, poza roślinnością segetalną nie posiadającą wartości przyrodniczej. Wzdłuż planowanych dróg dojazdowych do nich również nie występują wartościowe zespoły roślinne, których zniszczenie wynikałoby z konieczności zajęcia terenu.

Etap realizacji Studium wiąże się jednak z minimalną emisją zanieczyszczeń do powietrza, które poprzez glebę i wody będą wpływać na warunki siedliskowe. Pojazdy będą emitować związki, przede wszystkim tlenki azotu, które mogą spowodować wzrost zawartości azotu w glebach. Oddziaływanie to będzie miało niewielki zasięg i podlegać będą mu siedliska położone w najbliższym otoczeniu placów budowy poszczególnych terenów Studium oraz dróg dojazdowych. Skala tego oddziaływania także będzie niewielka z uwagi na ograniczone natężenie ruchu pojazdów. Do zanieczyszczenia siedlisk może także dojść na skutek zanieczyszczenia wód i gleb substancjami ropopochodnymi. Oddziaływanie to, poza niezwykle rzadko występującymi sytuacjami awaryjnymi, będzie niewielkie i będzie miało zasięg miejscowy, a więc mogą mu dotyczyć tylko zespoły roślinnych w bezpośrednim sąsiedztwie placów manewrowych dróg dojazdowych i pozostałej infrastruktury towarzyszącej nowym terenom funkcjonalnym. Z uwagi na brak wartościowych zespołów roślinnych w otoczeniu tych miejsc oddziaływanie to będzie mało istotne.

Najbardziej istotne powierzchniowo, analizowane inwestycje (tereny usługowe, produkcyjno-składowe, jak również odnawialnych źródeł energii) nie spowodują rozcięcia struktur przyrodniczych, które byłyby istotne dla ochrony szaty roślinnej, w tym także migracji gatunków roślin. Te, z najistotniejszych (pod kątem zasięgu i wieloaspektowej presji na środowisko) funkcji Studium wiązać się mogą z oddziaływaniami, które zostały określone jako:

bezpośrednie, pewne i trwałe (usunięcie roślinności), ale bez negatywnych skutków ze względu na bark wartościowej roślinności w obszarach przekształceń powierzchni ziemi,

pośrednie, prawdopodobne i krótkoterminowe (zmiany siedliskowe w zakresie trofii gleb), bez negatywnych skutków z uwagi na brak wrażliwych receptorów na większości obszaru i ze względu na minimalną skalę i miejscowy zasięg tego oddziaływania,

pośrednie, wysoce prawdopodobne i krótkoterminowe (zmiany siedliskowe w zakresie potencjalnie możliwych do wystąpienia zanieczyszczeń gleb substancjami ropopochodnymi) bez negatywnych skutków dla szaty roślinnej z uwagi na brak wrażliwych zespołów roślinnych.

Na etapie budowy na nowych terenach mogą pojawić się uciążliwości powstające w wyniku funkcjonowania sprzętu budowlanego, który może emitować hałas, spaliny, drgania czy też zagrożenia fizyczne. Dojazdy na plac budowy mogą spowodować okresową migrację fauny na tereny sąsiednie, z wyjątkiem gatunków o dużych zdolnościach adaptacyjnych do nowych warunków siedliskowych oraz łatwo ulegających synantropizacji.

Podczas fazy realizacji zapisów Studium tj. zagospodarowywania nowo wyznaczonych terenów - budowy ruch pojazdów i ludzi mogą spowodować zmniejszenie atrakcyjności terenu jako żerowiska ptaków drapieżnych (powstanie tzw. strefy płoszenia, której promień w terenie otwartym przyjmuje się z reguły jako ok. 1 000 m. W skali gminy oddziaływanie to będzie miało jednak charakter punktowy i mało istotny. Biorąc pod uwagę, że prace budowlane prowadzone będą, w większości, w porze dziennej, można stwierdzić, że potencjalne oddziaływanie na awifaunę, w fazie budowy wiatrowej terenów OZE i produkcyjno-usługowych, zostało (w miarę możliwości) zminimalizowane i ograniczone. Dlatego też, ryzyko wystąpienia bezpośrednich, negatywnych oddziaływań zostało skutecznie zmniejszone.

Generalnie negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chiropterofaunę może polegać na:

niszczeniu kwater lub ich zakłócaniu;

przecinaniu tras przelotów nietoperzy, w tym tras migracyjnych;

stawianiu konstrukcji budowlanych na terenach łownych i uniemożliwieniu przez to korzystania z podstawowych obszarów łownych lub stworzeniu zagrożenia kolizjami (przy czym lokalizacje w terenie zadrzewionym/pokrytym roślinnością krzewiastą prawdopodobnie stanowią większe ryzyko, niż lokalizacje w terenie otwartym).

Przypuszcza się, że przyczyną kolizji może być fakt, że nietoperze nie są w stanie ocenić swoim ultradźwiękowym systemem echolokacyjnym ani dużych prędkości, ani rozmiaru wirników. Do nietoperzy mało kolizyjnych ze względu na niski lot i żerowanie w pobliżu siedliska zalicza się tylko trzy gatunki: Nocka Nettera, nocka Bechsteina i mopka. W odniesieniu do śmiertelności nietoperzy przy turbinach wiatrowych w ogóle i przy turbinach wiatrowych postawionych w pobliżu obszarów licznie zadrzewionych udokumentowano podwyższone ryzyko zderzeń w bezpośredniej bliskości obszarów zadrzewionych (w odległości 0 – 50 m od podstawy masztu). W przeprowadzanych na istniejących farmach wiatrowych badaniach udowodniono znaczącą zależność ryzyka kolizji od prędkości wiatru. Najwyższe wskaźniki śmiertelności przez uderzenie stwierdzono dla prędkości wiatru ok. 2 m/s na wysokości 10 m. Wraz ze wzrastającą prędkością wiatru aktywność nietoperzy silnie maleje, a w konsekwencji zmniejsza się ryzyko uderzenia w obszarze wirników. Ponad 95% wszystkich aktywności nietoperzy ma miejsce przy prędkości wiatru poniżej 6 m/s. Przy prędkości wiatru 6,5 m/s nie zarejestrowano prawie żadnych sygnałów echolokacyjnych nietoperzy. Jeśli chodzi o techniczne parametry turbin wiatrowych zwiększone ryzyko zderzeń stwierdzono przy pozostającej przestrzeni swobodnej pomiędzy wirnikiem a górną krawędzią terenu na poziomie mniejszym od 30 m. Najnowsze wyniki badań wskazują na to, że nie same kolizje z elementami konstrukcji i wirników elektrowni wiatrowych są przyczyną śmierci nietoperzy, ale także efekt barotraumaty (Baerwald i in. 2008). Nietoperze mają wrażliwe naczynia krwionośne w płucach, które pękają w momencie wlatywania w strefy niskiego ciśnienia tworzone w okolicy końcówek śmigieł pracującej elektrowni wiatrowej. Zjawisko takie dotyczy wyłącznie osobników poruszających się na wysokości pracy śmigła.

Badania chiropterofauny przeprowadzone na potrzeby niniejszego Studium pozwalają stwierdzić, że na terenie planowanego przedsięwzięcia występuje jedynie jeden gatunek nietoperza narażony na to negatywne zjawisko – borowiec wielki, którego maksymalna wysokość lotu (niekiedy powyżej 40 m) może pokrywać się z najniższą strefą działania wirnika elektrowni wiatrowych. Ekologia tego gatunku wskazuje na niechętnie korzystanie z przestrzeni otwartych (Sachanowicz i Ciechanowski 2008). Wg badań (Baerwald i in. 2008) jedynie 8% nietoperzy ginie w związku z bezpośrednią kolizją z turbinami. Dlatego usytuowanie konkretnych turbin w obrębie terenów przeznaczonych pod lokalizację farmy wiatrowej zaplanowano z uwzględnieniem odsunięcia turbin od granicy lasu i zadrzewień śródpolnych przeprowadzonych.

Na podstawie przeprowadzonych badań w ramach rocznego monitoringu chiropterologicznego w rejonie omawianego obszaru (do analiz przyjęto powierzchnię o promieniu 10 km, gdyż jest to graniczna odległość pokonywana z kolonii rozrodczych na żerowiska) stwierdzono występowanie, co najmniej 5 gatunków nietoperzy, stanowiących 33% populacji chiropterofauny województwa lubelskiego. Jednakże skład chiropterofauny w rejonie analizowanego obszaru jest dość ubogi a obszar ten ze względu na niezbyt dogodne warunki siedliskowe jest w małym stopniu wykorzystywany przez nietoperze. Na podstawie wniosków z monitoringu chiropterologicznego przedmiotowego terenu należy stwierdzić, że nie istnieje niebezpieczeństwo zabijania nietoperzy przez różnice ciśnień panujące na końcu pracujących wirników, a prawdopodobieństwo bezpośredniej kolizji zwierząt z elektrownią jest bardzo małe.

Ustalenia Studium sporadycznie mogą oddziaływać negatywnie (szczególnie na awifaunę tego terenu, co zostało opisane powyżej), ale nie powinny też stworzyć bezpośrednich, znaczących zagrożeń, zarówno dla flory jak i stanu i liczebności fauny opisywanego terenu.

Oddziaływanie na system przyrodniczy gminy

Strefy lokalizacji urządzeń energetyki wiatrowej, solarnej, biogazowej, zabudowy produkcyjno - usługowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną lokowane są poza przyrodniczym systemem gminy i nie stanowią dla niego istotnych przestrzennych barier poprzecznych, uniemożliwiających dotychczasową komunikację ekologiczną. Ustalenia Studium gminy nie wpłyną bezpośrednio, znacząco na utratę siedlisk dolinnych (korytarza ekologicznego) i lasów (zasilających mikrowęzłów ekologicznych) - drożny pozostaje zarówno korytarze ekologiczny, jak i elementy łącznikowe. Generalnie tereny Studium znajdują się poza ważnymi obszarami pełniącymi funkcję korytarzy ekologicznych i elementów krajowej sieci ekologicznej Econet-PI. Jeden obszar P, EN i jeden US zlokalizowane są na granicy zasięgu doliny rzecznej, ale nie stanowią bariery poprzecznej, przegradzającej ją i uniemożliwiającej komunikację ekologiczną. Słabe, bezpośrednie i krótkoterminowe oddziaływanie tego ostatniego może wiązać się z odstraszeniem gatunków migrujących doliną (o ile działalność będzie wiązać się z dużą, jednorazową liczbą

użytkowników i ewentualną podwyższoną chwilowo emisją hałasu (np. na boisku sportowym). Zmiana funkcji terenów pod pozostałe tereny usług sportowych, tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz tereny usług oraz tereny lokalizacji urządzeń energetyki odnawialnej z wykluczeniem elektrowni wiatrowych będą oddziaływaniami pośrednio negatywnymi. Oddziaływania te wynikać będą z faktu wykorzystania pod cele budowlane gruntów ornych, które pełniły funkcje ekologiczne (miejsce bytowania fauny). Zgodnie z proekologicznymi obostrzeniami ustaleń Studium niepowinny one jednak naruszać określonych standardów jakościowych powietrza, wód, gleb itp. Można je więc zaliczyć do oddziaływań słabych, czyli na poziomie akceptowalnym.

Oddziaływanie na wody

Studium podkreśla, że *obszar gminy Fajstawice położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP Nr 406 (Lublin). Dążąc do ochrony ilościowej i jakościowej zasobów wodnych, zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego, ustanawia się obszar ochronny tego zbiornika. W obszarze tym wprowadza się zakaz wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania robót lub innych czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów i wód. Ponadto dla udokumentowanego ujęcia wody ustalono strefę ochrony bezpośredniej, która ma chronić zarówno jakość jak i ilość ujmowanej wody. Strefę ochrony bezpośredniej wyznacza wygradzony teren w kształcie kwadratu o boku 9,0 m. Na terenie strefy ochrony bezpośredniej zabrania się użytkowania gruntu do celów niezwiązanych z eksploatacją studni i w jej obrębie należy zapewnić:*

- 1) odprowadzanie wód opadowych w sposób umożliwiający ich przedostawanie się do urządzeń służących poborowi wody;*
- 2) ograniczenie do potrzeb niezbędnych przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń eksploatujących wodę;*
- 3) zagospodarowanie terenu zielenią.*

Skanalizowane są tylko wsie Fajstawice i Wola Idzikowska. Planowana jest realizacja systemu kanalizacji zbiorczej w miejscowościach Suchodoły, Siedliska I, Siedliska II oraz Ksawerówka. Przy gorzelni w Siedliskach funkcjonuje oczyszczalnia mechaniczna odprowadzająca ścieki produkcyjne i bytowo-gospodarcze w ilości ok. 50 m³/d poprzez odstojnik do prawego brzegu rzeki Marianki. W miejscowości Fajstawice funkcjonuje oczyszczalnia biologiczno mechaniczna o docelowej przepustowości 500 m³/dobę. Ścieki z budynków użyteczności publicznej oraz zabudowy mieszkalnej odpływają do szamb bezodpływowych, z których usuwane są wozami aseptycznymi i wywożone do pobliskiej oczyszczalni ścieków w Piaskach i Fajstawicach bądź na dzikie wylewisko, co stanowi zagrożenie dla wód, ale nie wynika z ustaleń Studium. Wody opadowe z całego obszaru odprowadzane są powierzchniowo na tereny niżej położone do istniejących rowów i rzeki Marianki.

Na terenie gminy w zakresie gospodarowania odpadami (pośrednio służące ochronie wód podziemnych i powierzchniowych) określa się kierunki działania:

- podporządkowanie gospodarki odpadami wspólnie z gminami powiatów bądź gminami z powiatu,*
- zapewnienie sprawnego systemu gromadzenia i wywożenia odpadów,*
- segregacja odpadów w miejscu ich powstawania z odzyskiem surowców wtórnych,*
- zamknięte składowisko odpadów w Suchodołach jako obiekt potencjalnie zagrażający czystości środowiska naturalnego w najbliższym otoczeniu podlega systemowi lokalnego monitoringu. Monitoringiem objęte są przede wszystkim wody gruntowe i powierzchniowe w okolicy składowiska. Badania muszą być przeprowadzane przez okres 30 lat po jego zamknięciu. Zasady monitoringu regulują przepisy odrębne,*
- zbiórka i wywóz odpadów z terenu gminy powinien odbywać się zgodnie z Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Fajstawice.*

Z uwagi na powyższe ustalenia i z racji na niewielkie nowe przestrzenie zainwestowania oddziaływanie na system obiegu wody nie będzie zauważalne. Pokrycie części obszaru szczelnymi nawierzchniami (fundamenty, drogi wewnętrzne) przyczyni się do minimalnego utrudnienia infiltracji wód opadowych do gruntu. Ograniczenie infiltracji wód opadowych na fragmentach uszczelnionych (fundamenty, utwardzone place składowo-magazynowe, ciągi komunikacyjne, teren elektrowni słonecznych) nie będzie istotne dla użytkowania lokalnych zasobów wód podziemnych. Odprowadzane z dróg dojazdowych i placów manewrowych i składowych wody opadowe będą wprowadzane do gruntu, co może stanowić minimalne negatywne oddziaływanie na stan wód. W wyniku prowadzenia prac budowlanych związanych z ustaleniami Studium nie dojdzie też do zmiany stosunków wodnych.

Bezobsługowa praca elektrowni wiatrowych i słonecznych ogranicza ruch pojazdów po analizowanym terenie, co minimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód opadowych substancjami ropopochodnymi. Wpływ na wody podziemne będzie polegał na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Niewielkie stosunkowo powierzchnie uszczelnione (teoretycznie przyjmuje się ok. 20 x 20 m) pod każdą z planowanych wież nie wpłyną jednak na gospodarkę wodną i odprowadzanie wód opadowych na terenie wokół nich. Nadal będzie to naturalny spływ powierzchniowy i infiltracja.

Funkcjonowanie urządzeń energetyki wiatrowej, czy solarnej z zasady nie wymaga prowadzenia sieci wodno-kanalizacyjnej. Ponieważ ciekł wodne na analizowanym obszarze występują jedynie w postaci rowów melioracyjnych pozostawiona strefa bezpieczeństwa od nich wydaje się właściwe, co w sumie z powyższymi ustaleniami powinno wystarczająco chronić wody tego terenu i nie łamie założeń Planu gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Wisły (w odniesieniu do JCWP), Ramowej Dyrektywy Wodnej i jest zgodne z art.84 Ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 145 z

późniejszymi zmianami). Zapisy te powinny zapobiec przekroczeniom określonym w: Rozporządzeniu w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

W procesach przetwarzania biomasy (teren P, EN) powstają odcieki i inne, niedegradowane w biogazowni poprodukcyjne odpady (produkty uboczne), które przy braku odpowiedniego zabezpieczenia i zagospodarowania (magazynowania, przeładunku, transportu, utylizacji) mogą stanowić teoretyczne zagrożenie dla wód podziemnych i najbliższych cieków. Zakłada się jednak zastosowanie nowoczesnych najwyższych technologii a Studium podkreśla dodatkowo, że istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu nie może powodować przekroczeń standardów jakości środowiska. Nie ma więc podstaw do stwierdzenia wystąpienia zawsze znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko (w tym zanieczyszczenie wód podziemnych). Tereny biogazowni zlokalizowane są poza terenami powodziowymi, co eliminuje też potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia wód w momencie podtopień.

Wśród oddziaływań wszystkich nowych terenów występują też zależności pomiędzy nimi- negatywne oddziaływanie na gleby (ich zanieczyszczenie) prawdopodobnie przejawia się również chwilowo w stanie wód podziemnych (gruntowych), co należałoby do oddziaływań skumulowanych.

Oddziaływania te charakteryzowane są głównie jako neutralne, a w mniejszym stopniu (szczególnie w fazie realizacji, czy niewłaściwego użytkowania gruntów ornych) zarówno bezpośrednio jak i pośrednio, o różnym rozmieszczeniu czasowym, ale zawsze lokalnej skali.

Oddziaływanie na powietrze

Zaliczane do skumulowanych (z istniejącym zagospodarowaniem) zmiany w klimacie lokalnym będą minimalne i nieodczuwalne dla człowieka oraz świata biotycznego i ograniczą się do nieznacznych zmian warunków termiczno - wilgotnościowych i anemologicznych. Prognozuje się, zatem krótkoterminowe, minimalne (liczone w ułamkach stopnia) podwyższenie temperatury powietrza na skutek emisji ciepła antropogenicznego, pochodzącego ze spalania paliw stałych i ciekłych oraz przyrostu powierzchni sztucznych powodujących minimalne (nieodczuwalne) podwyższenie temperatury radiacyjnej podłoża. Z tych samych powodów, proporcjonalnie zmniejszeniu ulegnie średnia dobową i miesięczną wilgotność powietrza. Na skutek wzrostu szorstkości podłoża i wprowadzeniu kubaturowych obiektów usług, sportu, hal produkcyjnych, czy magazynowych (w liczbie kilku) nie powinny ulec osłabieniu warunki przewietrzenia. Lokalizacja odnawialnych źródeł energii nie wpłynie na topoklimat.

W odniesieniu do budownictwa np. terenów usługowo-produkcyjnych, czynnikami wpływającymi na poziom emisji zanieczyszczeń są: rodzaj zasilania w ciepło i rodzaj lokalnych źródeł ciepła, intensywność zabudowy, ilości i rodzaju dróg. Emisja odorów może towarzyszyć jedynie podczas transportu produktów z biogazowni, co powinno być jednam

eliminowane technicznie dostępnymi zabezpieczeniami. Na skutek wprowadzenia nowej, punktowej zabudowy (pojedyncze budynki) przewidywane jest zwiększenie rozmiarów emisji zanieczyszczeń atmosfery (gazów cieplowniczych, spalin, pyłów) wiążące się z funkcjonowaniem nowych obiektów budowlanych oraz natężeniem ruchu samochodowego. Powstanie pewna ilość (uzależniona od ilości i rodzaju powstających obiektów budowlanych) nowych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, a zatem stan jego czystości może w bardzo niewielkim, praktycznie niezauważalnym stopniu pogorszyć się w stosunku do stanu istniejącego. Nie przewiduje się jednak aż tak znaczącego wzrostu ruchu samochodowego i nie powinno dojść do znaczących przekroczeń poziomów substancji określonych w: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, *Rozporządzenie* Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Proponowana w Studium energia elektryczna pozyskiwana z wiatru czy słońca powszechnie uznawana jest za energię ekologicznie czystą, gdyż jej wytwarzanie nie pociąga za sobą konieczności spalania paliw kopalnych, a tym samym emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Nowa Dyrektywa UE 2009/28/WE w sprawie promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł, nadaje wręcz instalacjom wykorzystującym OZE status narzędzi służących ochronie środowiska poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przez konwencjonalne źródła energii. Uważane to jest za oddziaływanie pośrednie, pozytywne i długoterminowe. Chwilowe lub krótkoterminowe negatywne oddziaływania (np. wzrost zapylenia) mogą wystąpić w fazie realizacji dopuszczonych z Studium form zagospodarowania terenu. Źródłami emisji będą pojazdy samochodowe i maszyny drogowe uczestniczące w pracach budowlanych. Emisja wystąpi krótkotrwale, będzie nieznaczna i rozproszona. Ze względu na niewielką skalę prac budowlanych nie będzie stanowić istotnego oddziaływania na środowisko. Na etapie eksploatacji inwestycji emisja do powietrza nie będzie zachodziła.

Rozpatrywane tereny (energetyki wiatru i słońca), na etapie eksploatacji, nie będzie powodowało istotnej emisji substancji gazowych i pyłowych do środowiska, w związku z czym nie będzie oddziaływało w negatywny sposób na stan jakości powietrza. Pozytywne pośrednie oddziaływanie farmy wiatrowej na stan jakości powietrza związane będzie z produkcją „czystej energii”, która zastąpi równoważną ilość energii produkowaną w konwencjonalny sposób, zmniejszając tym samym zużycie surowców nieodnawialnych oraz emisję do powietrza z procesów ich energetycznego spalania.

Oddziaływanie na powietrze będzie miało charakter bezpośredni chwilowy, jak i pośredni stały o lokalnym zasięgu oraz skumulowany w fazie realizacji z oddziaływaniem na klimat. Oddziaływania te będą ponadto pośrednie, słabe negatywne i o różnym natężeniu czasowym (skala lokalna) i związane będą zarówno z fazą budowy jak i eksploatacji.

Oddziaływanie na powierzchnie ziemi, gleby, kopaliny i zasoby naturalne

Ochronie powierzchni ziemi bezpośrednio i pośrednio służyć będą następujące ustalenia Studium:

- w strefach ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu związanych z lokalizacją urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW (elektrownie wiatrowe) dopuszcza stosowanie fitomelioracji, przez którą rozumie się tu zadrzewienia (zakrzewienia) żywoplotowe, mające hamować spływy na granicy wierzchowin i zboczy oraz zapewnić hamowanie skoncentrowanych spływów w dnach dolin i zadarnienia służące głównie umocnieniu biologicznemu górnych partii zboczy;
- realizację przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, warunkuje się zachowaniem procedur określonych w przepisach odrębnych.

Ponadto w celu ochrony powierzchni gleb i przestrzeni produkcji rolnej Studium zaznacza, że: *‘Przy lokalizacji elektrowni wiatrowych należy przeznaczać pod inwestycję tereny o jak najmniejszej powierzchni, niezbędnej do realizacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowej. Należy zachować dotychczasową funkcję terenu, umożliwiającą jego rolnicze wykorzystanie.* Pośrednio ochronie powierzchni ziemi służyć też będą regulacje gospodarki odpadami: *zgodnie z regulaminem zachowania czystości i porządku na terenie gminy oraz przepisami odrębnymi (wiejskie punkty gromadzenia odpadów, przy zastosowaniu selektywnej, kontenerowej zbiórki, składowanie na wysypisku w Suchodołach z możliwością rozbudowy wysypiska w kierunku południowym).*

Najwyższą formę degradacji środowiska przyrodniczego stanowi zabudowa techniczna, która nie tylko redukuje powierzchnie glebową, ale również ogranicza wymianę gazową i wodną między atmosferą a pedosferą. Z analizy ustaleń projektu Studium wynika, że skala ubytku powierzchni przyrodniczo-funkcjonalnej, z racji na minimalne nowe zagospodarowanie zabudową usługową i składowo-produkcyjną oraz nowymi drogami nie będzie znacząca – będzie to oddziaływanie bezpośrednie, długoterminowe lub stałe o lokalnej skali. Przekształcenia powierzchniowej warstwy ziemi związane będą z wykopami pod fundamenty budynków usługowo-produkcyjnych i urządzeń energetyki odnawialnej (fundamenty wież, ogniów fotowoltaicznych silosów i obiektów biogazowni) oraz budową dróg dojazdowych. Dużą, szczelną (nieprzepuszczalną dla wody) powierzchnie mogą (ale nie muszą, bo uzależnione to jest od ich typu i technologii) stworzyć polece baterii słonecznych. Najistotniejszym, negatywnym oddziaływaniem na gleby będzie ich bezpośrednie i stałe zajmowanie pod trwałe zainwestowanie budynkami mieszkalno-gospodarczymi. Zakładając zastosowanie wszystkich zasad ochrony środowiska wyznaczonych w Studium (powołującym się też na przepisy odrębne) nie przewiduje się jednak znaczących przekroczeń określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Na obszarze objętym Studium nie przewiduje się generowania niebezpiecznych substancji i odpadów (poroz. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie

warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne, Rozporządzenie w Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska).

Negatywne oddziaływanie biogazowni na środowisko gruntowo-wodne może pojawić się w sytuacjach awaryjnych końcowego procesu przetwarzania biomasy. Przefermentowana biomasa transportowana jest do silosów lub lagun wykładanych specjalną folią odporną na działanie czynników biologicznych, chemicznych i promieni UV. Laguna jest zwykle umieszczona w wykopie ziemnym, a jej wymiary są uzależnione od poziomu wód gruntowych i możliwości wynikających z ukształtowania terenu. Ponieważ komory fermentacyjne i silosy oraz laguny stanowią przystosowane do tego celu i warunków lokalnych (poziomu wód gruntowych), szczelne układy nie należy spodziewać się zanieczyszczenia wód gruntowych i gruntu. Przy braku odgazowania składowiska może pojawić się niekontrolowana migracja gazu skutkująca nadmiernym zakwaszeniem gleby. Może to prowadzić do zwiększenia zasięgu zanieczyszczenia powietrza i zagrożenia wybuchem, jak również do szkód w procesie wegetacji roślin, spowodowanych nadmiernym zakwaszeniem gleby (głównie powodowanym obecnością dwutlenku węgla i siarkowodoru) oraz wypieraniem z niej tlenu. Migracja gazu w gruncie jest uzależniona przede wszystkim od jego porowatości oraz wilgotności i spoistości. Wielkość migracji biogazu zależy również od stopnia zagęszczenia składowiska i jego uszczelnienia. Zakłada się jednak zastosowanie nowoczesnych najwyższych technologii i wyposażenie obiektu w bierne lub aktywne systemy odgazowania, a Studium podkreśla dodatkowo, że istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu nie może powodować przekroczeń standardów jakości środowiska.

Realizacja Studium nie spowoduje zmian w rolnym zagospodarowaniu terenu pozyskując jedynie niewielkie areaty. Zaliczane do oddziaływań bezpośrednich (stałych, ale jedynie lokalnych) przekształcenia powierzchniowej warstwy ziemi opisywanego obszaru związane będą z wykopami pod fundamenty nowych obiektów budowlanych oraz przebudową dróg. Prace te nie będą naruszać głębokich warstw podłoża i nie zmienią istniejącego ukształtowania terenu. Realizacja ustaleń Studium nie wymaga wielkoskalowych przemieszczeń gruntu i jego wymiany, a gospodarka odpadami stałymi i ciekłymi nie powinna wpływać na zmianę geochemizmu powierzchni litosfery zachowując jej dotychczasową kondycję. Generalnie projektowane użytkowanie nowych terenów nie będzie generowało powstawania odpadów komunalnych ilościowo i jakościowo istotnych - na etapie realizacji inwestycji jednorazowo mogą powstawać odpady z materiałów i elementów budowlanych (odpady betonu, zbrojenia i inne). Generowane w związku z nowo-funkcjonującymi terenami odpady będą zagospodarowane zgodnie z regulaminem utrzymania czystości i porządku w gminie Fajstawice. Przy wykonywaniu prac budowlanych będą powstawać odpady w postaci gruntu z wykopów, który w miarę potrzeb i możliwości będzie zagospodarowywany w granicach przedsięwzięcia lub zostanie wywieziony w uzgodnione miejsca. Uporządkowanie terenu, wywóz powstałych odpadów i przywrócenie

terenu który był tymczasowo zajęty w fazie realizacji inwestycji do stanu poprzedniego w przypadku jego dewastacji jest obowiązkiem wykonawcy inwestycji.

Analizowany obszar nie jest aktywny sejsmicznie. Występowanie niewielkich nachyleń terenu powodujących ewentualne zagrożenia nie koliduje z lokalizacjami wskazanymi jako miejsca budowy. Na jakość gleb wpłynąć może minimalnie intensywniejszy ruch komunikacyjny głównie w fazie realizacji ustaleń Studium. Poza tym pozostawia on duże powierzchnie terenów rolnych akceptując istniejące użytkowanie otwartych przestrzeni - zakaz zabudowy w strefach uciążliwości hałasowych ochroni te tereny przed zainwestowaniem urbanistycznym i trwałym przekształceniem podłoża). W celu bezpieczeństwa, sama realizacja inwestycji wymaga szczegółowego rozpoznania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Wpływ prac wykonywanych na etapie realizacji Studium będzie zróżnicowany i zależny od lokalnych warunków występujących w miejscu posadowienia poszczególnych obiektów. Prowadzone prace budowlane powodują różnego rodzaju zmiany o charakterze bezpośrednim i pośrednim, działaniu krótkoterminowym i długoterminowym oraz odwracalne i nieodwracalne.

Na danym terenie występowanie wód gruntowych stwierdza się na obszarach o nieciągłym zwierciadle wody w utworach trudnoprzepuszczalnych, spoistych (najczęściej w soczewkach i przewarstwieniach piasków i żwirów lub bezpośrednio w glinie, w postaci sączeń). Charakterystyczne jest okresowo płytkie utrzymywanie się wody na stropie gruntów spoistych, jednak generalnie obserwuje się występowanie wody na głębokości większej niż 2,0 m p. p. t. W celu posadowienia magazynów, obiektów sportowo-usługowych, silosów, czy turbin wiatrowych konieczne będzie wykonanie fundamentowania. Część usuniętej gleby i ziemi zostanie wykorzystana w miejscu realizacji przedsięwzięcia do odtworzenia wierzchniej warstwy gruntu przykrywającej zagłębione kotwy, pozostała część zostanie zagospodarowana zgodnie z zasadami określonymi w Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 21). Prace związane z wykonaniem wykopów, także pod położenie kabli, mogą lokalnie zakłócić stosunki wodne, zwłaszcza w rejonie płytkiego występowania wód gruntowych. Mogą również spowodować odsłonięcie warstw wodonośnych lub zmniejszenie ich warstwy izolacyjnej doprowadzając do szybszego dotarcia wód infiltracyjnych do wodonośca. Zagrożeniem będą tu również zanieczyszczenia metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi, np. w wyniku ścierania materiałów hamulcowych i opon, emisji spalania paliw, stosowania środków antykorozyjnych bądź z powodu awarii sprzętu budowlanego. Podobne będą oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne związane z budową dróg dojazdowych do nowych terenów. Należy podkreślić, że większość dróg, które będą drogami dojazdowymi np. do wież wiatrowych istnieje od szeregu lat i funkcjonuje głównie jako drogi lokalne i dojazdowe do pól. Tak więc drogi te zostały już ukształtowane w trakcie ich budowy i dla potrzeb nowych funkcji zostaną jedynie zmodernizowane i dostosowane do potrzeb. Zagrożenie to należy uznać za niewielkie. Potencjalnymi ogniskami zanieczyszczeń w trakcie realizacji będą również bazy budowlano-materiałowe oraz transportowe itp., o ile takie miejsca

zostaną na analizowanym terenie zlokalizowane. Będą one stanowiły zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego, zwłaszcza w przypadku niewłaściwej umiejscowienia (np. w rejonach płytkiego występowania wód gruntowych). Ich lokalizacja wiąże się bowiem z przekształceniem powierzchni ziemi i możliwością migracji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Jeśli jednak materiały i elementy konstrukcyjne nowych obiektów i urządzeń będą dowożone sukcesywnie spoza analizowanego terenu, oddziaływania te nie wystąpią.

W trakcie realizacji zapisów Studium nastąpi naruszenie powierzchni ziemi i pokrywy glebowej w miejscach usytuowania silosów, magazynów, czy wież oraz dróg dojazdowych. Z racji na zajęta powierzchnie podłoża i posadowienie obiektów wielko kubaturowych a także zajęciem otaczającego je tereny pod place parkingowo-manewrowe czy składowe największym oddziaływaniem na podłoże odznaczać się będą tereny oznaczone symbolami P,U i P,EN. Równie kolizyjne pod względem wizualnym wieże turbin zajmą przekształcą niewielkie powierzchnie gruntów - w praktyce minimalne wymiary terenu zajmowanego pod każdą wieżę wyniosą ok. 400 m². Ponadto do każdej z wież będzie wybudowana droga dojazdowa o szerokości ok. 5 m, co w sumie może być istotnym naruszeniem powierzchni ziemi i zniszczeniem pokrywy glebowej. Zgodnie z dobrą praktyką stosowaną podczas budowy poszczególnych obiektów niezbędne będzie oddzielenie i zmagazynowanie glebowej warstwy próchnicznej w sąsiedztwie budowanych wież w celu ponownego wykorzystania tego materiału próchnicznego do rekultywacji terenu po zakończeniu budowy farmy. Po zakończeniu robót teren w sąsiedztwie obiektów budowlanych powinien zostać wyrównany i zrehabilitowany. Z danych inwestora wynika, że humus zostanie rozplantowany w granicach działki. Masy ziemne prawdopodobnie wykorzystane zostaną do budowy obwałowań elementów stacji transformatorowej, a nadmiar ziemi przekazany zostanie celem odzysku. Wykorzystywany do pracy elektrowni np. owej olej będzie wymieniany zgodnie z wytycznymi instrukcji eksploatacji inwestycji oraz dodatkowo zostanie zabezpieczony w turbinie poprzez zastosowanie urządzeń monitorujących oraz zabezpieczających wyciek. Opisane zabezpieczenia zminimalizują prawdopodobieństwo zanieczyszczenia gruntu, a za sprawą infiltrujących wód także i wód gruntowych, płynami eksploatacyjnymi stosowanymi w częściach mechanicznych i elektronicznych stosowanych tu urządzeń.

Poszczególne elementy urządzenia wytwarzającego energię odnawialną jak np. turbiny wiatrowej czy baterie słoneczne uzyskują homologację na podstawie certyfikacji za zgodność z warunkami określonymi w międzynarodowych normach i wytycznych. Gwarantuje to jakość i kompatybilność z obowiązującymi przepisami. Stała kontrola i systematyczna okresowa konserwacja urządzeń zapewni monitorowanie i utrzymywanie w należytym stanie tych elementów, co ogranicza do minimum możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnych.

Mając na uwadze powyższe, można twierdzić że planowane przedsięwzięcie energetyki wiatrowej na etapie eksploatacji z uwagi na skalę, rodzaj i lokalizację nie będzie

oddziaływać na środowisko gruntowo – wodne. Zrekułtywowana i utrwalona po budowie powierzchnia ziemi oraz pokrywa glebowa obszarów praktycznie powróci do swego stanu sprzed budowy tej farmy. Powierzchnia ziemi kluczowych tu funkcji będzie lokalnie zmieniona, w obrębie miejsc posadowienia wież wiatrowych, a także na ciągach przebudowanych lub wybudowanych drogach dojazdowych. W miejscach posadowienia wież powierzchnia ziemi będzie wybetonowaną płytą o wymiarach około 20 m x 20 m, natomiast drogi dojazdowe będą prawdopodobnie gruntowe utwardzone (zgodnie z tekstem Studium obejmą *budowę sieci dróg wewnętrznych służących obsłudze obiektów wytwarzających energię w sposób umożliwiający połączenie ich z drogami publicznymi po uzgodnieniu zjazdów z właściwym zarządcą drogi*). Pozostałe tereny nowych funkcji (poza ogniwami fotowoltaicznymi i zielonymi powierzchniami usług sportu) zajmą i trwale przekształcą znacznie większe niż tereny EW powierzchnie.

Oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby będą najbardziej związane z potencjalnie występującymi procesami erozji i akumulacji wskutek spływających po utwardzonej powierzchni wód opadowych. Szacuje się, że skala tych oddziaływań nie będzie istotna i ograniczona do bezpośredniego sąsiedztwa placów składowych, usługowych, parkingowych oraz dróg. Przeprowadzona podczas budowy niwelacja terenu niewątpliwie złagodzi ewentualne spływy wód opadowych, a wykonane rowy przydrożne ograniczą rozprzestrzenianie się spływów.

Z etapem eksploatacji będzie wiązało się wytwarzanie odpadów, jednakże właściwa gospodarka odpadami oraz rozwiązania w zakresie gromadzenia i segregacji odpadów gwarantują, iż projektowane tu przedsięwzięcia nie będą stwarzać zagrożenia dla środowiska. Bezobsługowa eksploatacja terenów elektrowni wiatrowych i solarnych minimalizuje ilość wytwarzanych odpadów. Powstające odpady związane będą z serwisowaniem oraz naprawą urządzeń. W trakcie eksploatacji będą powstawały odpady niebezpieczne, do których możemy zaliczyć m.in. zużyty olej z przekładni turbin czy olej hydrauliczny i transformatorowy, wymagające bezwzględnego przestrzegania zasad gospodarowania odpadami (w tym niebezpiecznymi). Z eksploatacją terenów energetyki odnawialnej wiąże się także wymiana elementów zużywających się w trakcie pracy poszczególnych urządzeń. Odpady będą powstawały w stosunkowo niewielkich ilościach i nie powinny stanowić znaczącego problemu w analizie oddziaływania na środowisko, pod warunkiem, że zachowane będą procedury postępowania z odpadami, zwłaszcza należącymi do grupy niebezpiecznych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych powinien być zbierany i przechowywany oddzielnie. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania powinien się odbywać z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych. Ponadto z pracą baterii słonecznych czy siłowni wiatrowych, jako instalacji bezobsługowych, nie wiąże się też zużycie wody, nie będą także powstawały ścieki socjalno – bytowe.

Znacznie istotniejsze pod względem ilości i jakości (składu) generowanych odpadów będą tereny biogazowni (ze znaczącymi ilościami odpadów poprodukcyjnych) i obszary zajęte przez obiekty produkcyjne, składy, magazyny, czy tereny usług.

Właściwe i zgodne z przepisami postępowanie z wymienionymi odpadami gwarantuje, iż nie zagrożą one środowisku podczas eksploatacji nowych terenów. Proponowana tu energetyka odnawialna charakteryzuje się brakiem wytwarzanych odpadów w formie popiołów lub odpadów promieniotwórczych wymagających dalszej utylizacji, jak w przypadku elektrowni konwencjonalnych spalających paliwa kopalne.

Podsumowując stwierdzić można, że projektowane kierunki zagospodarowania nie są sprzeczne z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2004, Nr 121, poz. 1266 z późniejszymi zmianami) i powinny być zgodne z regulowaną ustawowo gospodarką odpadami. Oddziaływania terenów objętych Studium na środowisko gruntowe będą należeć zarówno do bezpośrednich, chwilowych, czy krótkotrwałych jak i stałych, ale zawsze o zasięgu jedynie lokalnym.

Oddziaływanie na klimat (w tym emisja hałasu i pól elektromagnetycznych)

Ustalenia Studium nie wpłyną znacząco na zmiany topoklimatu. Podwyższenie temperatury powietrza na skutek emisji ciepła antropogenicznego, pochodzącego ze spalania paliw pojazdów i urządzeń (głównie w fazie realizacji) oraz przyrostu powierzchni sztucznych powodujących podwyższenie temperatury radiacyjnej podłoża będzie niezauważalne. Oddziaływanie pośrednie na klimat wiąże się jedynie z faktem, że jest to rodzaj odnawialnych źródeł energii (nie pogłębiających klimatycznych problemów globalnych).

W trakcie realizacji zapisów dokumentu głównym zagrożeniem, rozpatrywanym jako uciążliwość dla powietrza atmosferycznego, będzie pył powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne, spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu, dowożących materiały na plac budowy. Wymienione uciążliwości o charakterze niezorganizowanym, okresowo mogą być dokuczliwe. Ilość substancji gazowych i pyłowych, jakie będą dostawały się do powietrza, uzależniona jest od warunków meteorologicznych i fazy realizacji zadania. Należy jednak podkreślić, że znacząca część prac budowlanych będzie wykonywana poza obszarami zabudowanymi. Ponadto prace budowlane są pracami o charakterze przejściowym, krótkotrwałym, który nie podlega monitorowaniu. Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku.

Na terenie opracowania głównym źródłem hałasu bezpośredniego, długookresowego lub stałego będzie ruch komunikacyjny i praca urządzeń energetyki wiatrowej. Pracująca elektrownia wiatrowa wytwarza hałas i delikatne wibracje przy samym

fundamencie. Hałas pochodzi głównie od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne) w mniejszej części generatora i przekładni. Praca turbin elektrowni wiatrowych może powodować pogorszenie klimatu akustycznego najbliższych terenów na skutek tarcia mechanicznego w elementach turbin i ich ruchu, co stanowi konsekwencję przepływu wiatru. Problemem jest monotonność dźwięku i jego długotrwałe oddziaływanie na człowieka. Hałas jest szczególnie uciążliwy przy małych i średnich prędkościach wiatru. Turbina wiatrowa jest źródłem dwóch rodzajów hałasu:

- hałasu mechanicznego, emitowanego przez przekładnię i generator
- szumu aerodynamicznego, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika, którego natężenie jest uzależnione od prędkości skrajnych części łopat.

Dzięki zaawansowanym technologiom izolacji gondoli, hałas mechaniczny został w stosowanych obecnie modelach turbin ograniczony do poziomu poniżej szumu aerodynamicznego i może on być słyszalny tylko w starszych modelach turbin. W związku z tym, że źródłem szumu aerodynamicznego jest przepływające przez łopaty wirnika powietrze, hałas ten jest nieunikniony i dominuje w bezpośrednim sąsiedztwie farmy wiatrowej.

Z analizy istniejącego zagospodarowania terenu wynika, że ochronie akustycznej będą podlegały tereny zabudowy mieszkaniowej.

Na podstawie przeprowadzonej analizy hałasu emitowanego z obszaru projektowanej farmy wiatrowej, uwzględniając wszystkie istotne źródła hałasu, należy stwierdzić, że hałas ten nie będzie oddziaływał w sposób uciążliwy na środowisko (pod warunkiem dotrzymania poziomu mocy akustycznej na poszczególnych urządzeniach). Podsumowując stwierdza się, że planowana inwestycja nie będzie uciążliwa dla środowiska ze względu na emisję hałasu.

W czasie budowy głównymi źródłami hałasu będą maszyny budowlane, transport samochodowy i sprzęt ciężki jak również prace montażowe (opisane już w dziale dotyczącym oddziaływania Studium na zdrowie i życie ludzi).

Jednym z rodzajów odnawialnych źródeł energii, który potencjalnie może być źródłem tego promieniowania, są elektrownie wiatrowe. Generatory prądu stanowią też źródło niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego, mogące mieć wpływ na organizmy żywe. W przypadku generatorów montowanych w turbinach wiatrowych takie niekorzystne oddziaływanie może występować w bliskiej odległości, tj. do kilku metrów od generatora i tylko jeśli organizm wystawiony jest na działanie promieniowania przez dłuższy czas. Mając na uwadze przeciętnie stosowaną, wynoszącą ok.100m umieszczonego nad ziemią i oddalenie najbliższych terenów zamieszkania, można stwierdzić, że istotne oddziaływanie nie będzie miało miejsca. Ponadto ze względu na lokalizację wiatrowej gondoli z generatorem na wysokości już ok. 100 m nad poziomem gruntu poziom pola elektromagnetycznego generowanego przez elementy elektrowni, w poziomie terenu (na wysokości 1,8 m) jest w praktyce pomijalny. Urządzenia generujące fale

elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie równy zero. Pole generowane przez generator będzie polem o częstotliwości 100Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50Hz. Wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 1,8 m n.p.t. wyniesie ok. 9 V/m, tj. znacznie poniżej wartości występującej naturalnie. Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu ok. 4,5 A/m, a więc również mniej niż pole naturalne. Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości jakie wytwarza generator elektrowni wiatrowej, wynosi 1000 V/m dla pola elektrycznego i 60 A/m dla pola magnetycznego. Stosowane obecnie urządzenia generujące fale elektromagnetyczne znajdują się wewnątrz gondoli, na wysokości ponad 100 m nad ziemią (wysokość piasty) i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie równy zero.

Studium nie wprowadza więc też funkcji i urządzeń dających podstawy do prognozowania przekroczeń określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192, poz. 1883).

Sumując ocenić można, że oddziaływania Studium na szeroko pojęty klimat będą miały zarówno bezpośredni, jak i pośredni, okresowy i lokalny charakter (skumulowany z oddziaływaniem na powietrze w fazie realizacji).

Oddziaływanie na krajobraz

Studium w celu ochrony terenów atrakcyjnych krajobrazowo i przyrodniczo wprowadza *strefę zrównoważonego rozwoju turystyki oraz strefy bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych utworzone w celu ochrony wartości estetycznych, wypoczynkowych i rolniczych środowiska i strefy bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych: stanowią one udaną, pod względem wizualnym i użytkowym, przestrzenną syntezę wartości estetycznych, wypoczynkowych i rolniczych środowiska i stwarzają najlepsze, w obrębie rolniczej przestrzeni produkcyjnej, warunki dla rozwoju agroturystyki. Na terenach tych specjalnej ochronie przed nową zabudową podlegają sprzyjające regeneracji psychofizycznej człowieka kameralne wnętrza krajobrazowe (o ile lokalizacja tam kolejnych siedlisk rolniczych może wyraźnie obniżyć standard wypoczynku), a rygorystyczną ochroną przed zniszczeniem są objęte wszystkie te przyrodnicze elementy krajobrazu wiejskiego, które decydują o jego różnorodności, a w szczególności:*

- zadrzewienia (śródpolne, przydomowe, przydrożne, śródłąkowe i inne);
- enklawy roślinności zbliżonej do naturalnej;
- drobnoprzestrzenna struktura lasów;
- naturalne i sztuczne zbiorniki wodne.

Pośrednio i bezpośrednio ochronie krajobrazu służą też następujące zapisy:

- *ograniczenie do niezbędnego minimum nowych obiektów kubaturowych oraz inwestycji liniowych;*
- *dopuszcza się budowę obiektów oraz elementów liniowych i punktowych infrastruktury technicznej i dróg, urządzeń infrastruktury, w tym elektrowni wiatrowych z wykluczeniem górnych partii wierzchołków i kulminacji krajobrazowych.*
- *połączenie poszczególnych urządzeń energetyki odnawialnej z istniejącym systemem energetycznym należy realizować za pośrednictwem linii elektroenergetycznych średniego lub wysokiego napięcia z możliwością budowy stacji WN/SN, w uzgodnieniu z właściwym zarządcą sieci, minimalizując ich oddziaływanie na środowisko oraz krajobraz, ze wskazaniem tworzenia systemów kablowych (podziemnych) z dopuszczeniem linii napowietrznych;*
- *ograniczenie do niezbędnego minimum nowych realizacji obiektów kubaturowych oraz inwestycji liniowych, przystaniających wgląd i ograniczających powiązania widokowe oraz kształtowanie nowych negatywnych dominant.*

Główną zasadą obowiązującą na tym obszarze jest ochrona strefy produkcyjnej przez ograniczenie wszelkich form zainwestowania – realizację przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, warunkuje się zachowaniem procedur określonych w przepisach odrębnych.

Negatywny wpływ na krajobraz może mieć jednak element przestrzeni, jaki stanowią będą potencjalne instalacje solarne czy urządzenia (np. silosy) biogazowni.

Urządzenia energetyki wiatrowej i ewentualna, związana z nimi budowa linii energetycznych w zależności od gabarytów i konstrukcji mogą stanowić trwałe i znaczący akcent architektoniczny w dotychczas otwartym krajobrazie rolniczym niejednokrotnie widoczny ze znacznej odległości, co niewątpliwie jest bezpośrednią, generalnie uważaną za negatywną ingerencję w krajobraz o charakterze długotrwałym lub stałym charakterze. Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim w tym aspekcie podaje, że w krajobrazie falistym oddziaływanie widokowe turbin mogą być widoczne z 3 km - odległość ta jest dwukrotnie większa w krajobrazie bardziej monotonnym. Ważna jest też kolorystyka samych masztów. Farma wiatrowa, jako zespół kilkunastu elektrowni wiatrowych wraz z tzw. infrastrukturą towarzyszącą (drogami dojazdowymi, liniami kablowymi i teletechnicznymi, itp.), rozmieszczonych na terenie o znaczącej powierzchni, może więc stać się elementem dominującym w krajobrazie danego

regionu i przyczynić się do jego fragmentacji. Ze względu na dominujący wygląd, wynikający z rozmiaru i kształtu, maszty elektrowni wiatrowych wraz z poruszającymi się łopatami wirników zwracają uwagę ludzi. Zespół elektrowni wiatrowych oraz towarzysząca mu infrastruktura, zlokalizowane na terenie obejmującym kilka wsi, będzie elementem dominującym na danym obszarze. Dyskusyjne jest to, czy wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz jest negatywny, czy pozytywny, bowiem zależy on od indywidualnych gustów poszczególnych osób i ich wrażliwości estetycznej. Subiektywizm ten jednak nie neguje olbrzymiego wpływu na jakość odbieranego krajobrazu oraz jego percepcję emocjonalną. Ze względu na współzależność między charakterem otoczenia a samopoczuciem i emocjami odczuwanymi przez człowieka, inwestycje powodujące duże zmiany w krajobrazie, wymagają szczegółowego przeanalizowania przewidywanych zmian, jak i zasięgnięcia opinii samych mieszkańców badanych terenów. Negatywny wpływ farmy wiatrowej na otaczający ją krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji. Na tej podstawie w literaturze wyróżniono następujące strefy tzw. „wizualnego oddziaływania” elektrowni wiatrowych:

Strefa I (w odległości do 2 km od farmy wiatrowej) – farma wiatrowa jest elementem dominującym w krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka. Wpływ na krajobraz w tej strefie jest największy. Powyżej 1 km tylko w przypadku braku barier topograficznych.

Strefa II (w odległości od 1 do 4,5 km od farmy wiatrowej w warunkach dobrej widoczności) – elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym. Obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowieka. Nie jest już elementem dominującym z racji odległości, lub częściowego zasłaniania przez bliższe elementy krajobrazu (w strefie 1-2 km)

Strefa III (w odległości od 2 do 8 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe są widoczne, ale nie są „narzucającym się” elementem w krajobrazie. W warunkach dobrej widoczności można dostrzec obracający się wirnik, ale na tle swojego otoczenia same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów.

Strefa IV (w odległości powyżej 7 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika z takiej odległości jest właściwie niedostrzegalny.

W przeprowadzonej w Szkoci ankiecie wśród turystów na temat wrażeń przy przebywaniu w pobliżu farm wiatrowych 68% stwierdziło, że właściwie zlokalizowana farma wiatrowa w żaden sposób nie wpływa negatywnie na odbiór krajobrazu, a dla 12% - jest ona zupełnie obojętna.

Budowa farmy wiatrowej spowoduje stosunkowo szybką zmianę dotychczasowego krajobrazu poprzez pojawienie się dominant wysokościowych w terenie rolniczym. Praca maszyn budowlanych także zakłóci czasowo dotychczasowy krajobraz.. Także miejsca manewrowania maszyn oraz rozładunku elementów wież mogą czasowo wpływać na skalę

zmian krajobrazu. Uwzględniając charakter krajobrazu rolniczego dominującego na tym terenie oraz okresowy charakter prac budowlanych, można wnioskować, że prowadzone działania dotyczące budowy farmy wiatrowej wpłyną w stopniu umiarkowanym na pogorszenie funkcjonującego krajobrazu ze stosunkowo intensywną gospodarką. Tereny PU i P,EN, z racji na usytuowanie w bliskości terenów już zabudowanych nie wpłyną tak znacząco na zmiany w krajobrazie rejonu.

Biorąc pod uwagę tego typu inwestycje planowane w gminach ościennych oddziaływanie na krajobraz może być oddziaływaniem skumulowanym.

Z racji na subiektywizm odbioru wizualnego mogą to być zatem stałe, ale zarówno negatywne, jak i pozytywne oddziaływania realizacji ustaleń Studium na krajobraz.

Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne

W kwestii ochrony konserwatorskiej Studium reguluje: *Strefa ścisłej ochrony konserwatorskiej „A” dotyczy obszarów i obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa lubelskiego. W odniesieniu do obiektów nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków województwa lubelskiego obowiązuje bezwzględny priorytet wymagań konserwatorskich we wszystkich działaniach planistycznych, projektowanych, realizacyjnych. Zasady kształtowania przestrzennego i prowadzenia wszelkich inwestycji winny być podporządkowane decyzjom konserwatorskim. Dotyczy to również zmiany sposobu użytkowania obiektów oraz wtórnych podziałów historycznych założeń. Wszelka działalność inwestycyjna prowadzona przy takich obiektach i w otoczeniu zabytku wymaga uzyskania pozwolenia Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Strefa pośredniej ochrony konserwatorskiej dotyczy obszarów i obiektów wpisanych do ewidencji zabytków województwa lubelskiego. Dopuszcza się zmiany adaptacyjne obiektów po uprzednim uzgodnieniu z Lubelskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. W przypadku koniecznej rozbiórki obiektu, znajdującego się w wojewódzkiej / gminnej ewidencji zabytków, należy przedstawić inwentaryzację architektoniczną w celu uzyskania zgody Lubelskiego Konserwatora Zabytków. Wyznacza się strefy ochrony archeologicznej dla zabytków archeologicznych (...). W obrębie tych obszarów wszelka działalność inwestycyjna związana z prowadzeniem prac ziemnych (kubaturowa, liniowa, drogowa, pozyskiwania surowców mineralnych) oraz zmiany w użytkowaniu gruntu, wymagają uzgodnienia z Lubelskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków - przed zgłoszeniem lub pozwoleniem na budowę. Prace ziemne towarzyszące uzgodnionym inwestycjom, muszą być poprzedzone ratowniczymi badaniami archeologicznymi, po uprzednim.*

Pośrednio na dobra społeczne wpływać też będą strefy bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych utworzone w celu ochrony wartości estetycznych, wypoczynkowych i rolniczych środowiska i strefy bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych.

Elementy infrastruktury technicznej projektowanych terenów (wieże turbin, silosy, magazyny, drogi dojazdowe) zostaną usytuowane poza obrębem strefy ochrony konserwatorskiej, a w czasie eksploatacji nowo wytyczonych terenów nie przewiduje się występowania negatywnego oddziaływania na obiekty architektoniczne podlegające ochronie. Uwzględniając położenie planowanych inwestycji, zwłaszcza ich oddalenie od obiektów architektonicznych objętych ochroną, nie przewiduje się fizycznego wpływu na te obiekty. Nowe elementy krajobrazu mogą jednak pośrednio wpłynąć na zmianę wcześniej istniejącego ładu krajobrazu kulturowego.

Bezpośrednie sąsiedztwo terenów przeznaczonych pod alternatywne źródła energii (a nawet sama widoczność np. farmy wiatrowej, wielko powierzchniowych obiektów magazynowych, hal produkcyjnych, czy obiektów i urządzeń biogazowni) mogą przyczynić się do spadku wartości nieruchomości. Ponadto turbiny wiatrowe, podobnie jak inne wysokie budowle mogą też zaburzać sygnały elektromagnetyczne wykorzystywane w telekomunikacji, nawigacji oraz przez urządzenia radarowe. Skala zaburzeń pola elektromagnetycznego jest uzależniona od: lokalizacji farmy wiatrowej w stosunku do położenia nadajnika i odbiornika fal elektromagnetycznych, charakterystyki łopat wirnika (m.in. od rodzaju materiału, z którego zostały wykonane), charakterystyki odbiornika, częstotliwości sygnału, rozchodzenia się fal w powietrzu atmosferycznym. Z racji na niewielką ilość nadajników na terenie tej gminy, nie prognozuje się tego typu oddziaływań, a proces uzgodnień z odpowiednimi instytucjami w fazie realizacji inwestycji wyeliminuje ewentualne kolizje.

Ponadto lokalizacja farmy i wynikająca z z tego emisja hałasu w strefie około 450-500 m od turbin wpłynie na rozwój przestrzenny istniejących w otoczeniu jednostek osadniczych (np. może ograniczyć wyznaczenie drugiej linii zabudowy lub wydłużenie pasma urbanistycznego niektórych wsi wzdłuż istniejących dróg publicznych).

Generalnie wprowadzenie terenów pod alternatywne źródła i tereny produkcyjno-usługowe jest pozytywnym (w kontekście dóbr materialnych) ustaleniem Studium, bo oceniając dobro materialne jako wszystkie środki, które mogą być wykorzystane, bezpośrednio lub pośrednio, do zaspokojenia potrzeb ludzkich stwierdzić należy jednoznacznie, że zapisy projektu Studium służą ogólnemu rozwojowi fragmentów gminy.

Będą to pośrednie (ale też i bezpośrednie), zarówno pozytywne, jak i minimalnie negatywne oddziaływania długotrwałe i stałe.

11. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH WYNIKAĆ Z REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM

Ewentualne potencjalnie **negatywne oddziaływanie zmian proponowanych w Studium** (których wykrycie na etapie Prognozy nie było możliwe z racji np. na niedostateczne rozpoznanie świata przyrody, czy ogóle jak przystało na ten etap planistyczny zapisy Studium) nowo wprowadzonych funkcji **na różnorodność biologiczną powinno się łagodzić poprzez** wprowadzenie następujących działań:

- rozważenie ewentualnego ograniczenia śmiertelności zwierząt na drogach (np. poprzez budowę przepustów i tuneli oraz ogradzanie dróg) po zauważeniu wzmożonego ruchu pojazdów szczególnie ciężkich, związanych z funkcjonowaniem terenów usług, produkcyjnych składów i magazynów;
- ograniczanie prowadzenia prac na nowo funkcjonujących obszarach do pory dziennej (w szczególności w przypadkach możliwej kolizji z obszarami bytowania cennych gatunków);
- zachowanie szczególnej ostrożności w czasie prowadzenia wszelkich prac w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych zasilających w wodę chronione obszary;
- odtwarzanie zniszczonych siedlisk w miejscach zastępczych np. przesadzenie nowo odkrytych, nie zinwentaryzowanych dotychczas szczególnie cennych roślin, przeniesienie fragmentów (np. z dziuplami) ściętych drzew, stanowiących np. siedlisko występowania cennych gatunków bezkręgowców lub porostów w miejsca, gdzie będą mogły znaleźć siedliska zastępcze;
- przywrócenie do stanu pierwotnego (sprzed wprowadzenia zmian wynikających ze Studium) terenów zmienionych, przekształconych i miejscowo zdegradowanych;
- wszystkie prace inwestycyjne należy prowadzić w ograniczonym zakresie przestrzennym, aby w jak najmniejszym stopniu zniszczyć siedliska ptaków cennych gatunków;
- wszystkie prace inwestycyjne (wykopy, nasypy itp.) należy prowadzić w ten sposób, aby nie doprowadzić do zmiany stosunków wodnych w obrębie obszarów inwestycyjnych wynikających ze Studium;
- jeśli to będzie konieczne w obrębie planowanych w Studium inwestycji wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza okresem lęgowym gatunków ptaków tj; w okresie od 1 września do 31 marca.

Wyszczególnić w tym miejscu trzeba grupę ograniczeń potencjalnie znacząco negatywnego oddziaływania na gatunki ptaków i nietoperzy (narażone na niebezpieczeństwa, jakie niosą tereny energetyki wiatru, uważane przez wielu za najbardziej kolizyjne). W kontekście nietoperzy zalecane tu może być:

- utrzymywanie nowych, liniowych elementów infrastruktury będących w zarządzie inwestora, takich jak drogi techniczne, w stanie bezdrzewnym – nieobsadzanie ich

drzewami i krzewami, jak również usuwanie spontanicznie pojawiających się, nowych zakrzewień w takich miejscach, gdyż takie przekształcenia szaty roślinnej mogłyby doprowadzić do wzrostu aktywności nietoperzy na omawianym obszarze;

- okresowe wyłączenie pracy turbin i inne działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnego wpływu zarekomendowane przez specjalistów chiropterologów i ornitologów;

- przeprowadzenie trzyletniego monitoringu porealizacyjnego, opartego o poszukiwanie ewentualnych zabitych nietoperzy i automatyczną rejestrację ich aktywności przy wybranych wiatrakach, pozwalającego oszacować aktualny wpływ farmy na chiropterofaunę, zgodnie z metodyką zawartą w aktualnych, krajowych „Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” oraz opracowaniach Brinkmanna (2006) i Arnetta (2005);

- w przypadku, gdyby odnotowano wysoką śmiertelność nietoperzy w którymkolwiek z okresów fenologicznych mogącą zagrozić stabilności populacji, należy rozważyć okresowe wyłączenie wybranych turbin w nocy np. podczas słabego wiatru (ok. 4-6 m/s) zgodnie z wytycznymi specjalistów chiropterologów. Na ewentualne czasowe wstrzymanie pracy turbin mogą mieć wpływ wyniki monitoringu porealizacyjnego.

- dodatkowo w ramach monitoringu porealizacyjnego należy przeprowadzić ocenę śmiertelności ptaków w wyniku potencjalnie możliwej kolizji z siłowniami oraz testy eksperymentalne kontrolujące żerowanie na ofiarach i aktywność padlinożerców;

- odpowiednie zaplanowanie rozmieszczenia turbin wiatrowych w obrębie planowanej farmy w planach miejscowych w ten sposób, aby ograniczyć również efekt bariery migracyjnej (lokalizacja nowych funkcji z ominięciem obszarów chronionych, na które mogłyby oddziaływać oraz z uwzględnieniem wszystkich zaleceń wynikających np. z przeprowadzonych monitoringów przyrodniczych);

- zalecane jest unikanie wprowadzenia zalesień i zakładania zadrzewień śródpolnych na terenie projektowanej farmy i nie kształtowanie ciągów zieleni w ich sąsiedztwie;

- należy unikać ogrodzeń w obrębie planowanej farmy;

- należy stosować podziemne kable energetyczne;

- należy minimalizować ilość dróg pomiędzy elektrowniami;

- w celu zmniejszenia bogactwa gatunkowego i zagęszczenia ptaków w obrębie i/lub sąsiedztwie projektowanej farmy powinno się unikać zakładania upraw polowych (np; rzepak, oziminy, kukurydza), które mogą być atrakcyjne jako żerowisko dla migrujących ptaków;

- należy stosować ujednoliconą kolorystykę elektrowni wiatrowych (gondola i wirnik) zmniejszającą ryzyko kolizji z migrującymi ptakami, tzn; kolor jasnoszary lub biały.

Ograniczenie potencjalnie negatywnego oddziaływania Studium na płazy, gady i drobne ssaki, związane są z następującymi zasadami:

- niezbędna infrastruktura związana z funkcjonowaniem nowych terenów proponowanych w Studium powinna być prowadzona, o ile nie wymaga odwodnienia;
- infrastruktura najistotniejszych, przyszłych inwestycji budowlanych nie może zawierać elementów, które mogą być pułapkami dla płazów, gadów i innych drobnych zwierząt jak studzienki kanalizacyjne (jeśli konieczne to zabezpieczone) oraz tzw. korytka krakowskie, z których małe zwierzęta praktycznie nie mają szansy wydostania się;
- jeśli na dalszych etapach prowadzenia prac projektowych czy budowlanych związanych z nowymi inwestycjami odpowiadającymi zapisom Studium będzie to konieczne, to poszczególne miejsca będą odpowiednio zabezpieczone (podczas prowadzenia prac ziemnych należy wykopy zabezpieczać na czas wolny od robót folią lub siatką o drobnych oczkach osadzoną na palach, wkopaną na kilka cm w ziemię i wysoką na ok. 50cm co zapobiegnie wpadaniu do nich małych zwierząt) Zalecana będzie także codzienna kontrola ewentualnych wykopów i uwalnianie uwięzionych w nich zwierząt, jeśli takowe się tam znajdują.

W celu uniknięcia potencjalnie uciążliwych hałasów (wynikających z realizacji Studium) zaleca się natomiast prowadzenie nowych prac budowlanych w sąsiedztwie terenów chronionych akustycznie tylko w porze dnia oraz optymalizację czasu pracy, tak by ograniczyć liczbę przejazdów ciężkich, samochodów i maszyn. W fazie realizacji ze względu na dużą dynamikę zmian w natężeniu hałasu nie stosuje się tymczasowych urządzeń ochronnych. Hałas funkcjonujących już turbin może być minimalizowany przez różne rozwiązania technologiczne.

Niepożądaną ingerencję Studium w strukturę krajobrazu, powodującą częstokroć zasadnicze zmiany jego kształtu i walorów oraz negatywne podejście ze strony społeczeństwa można złagodzić stosując następujące zasady:

- podczas konieczności wprowadzanie ogrodzeń stosować drewniane zamiast betonowych;
- dostosowanie odpowiedniej kolorystyki i parametrów budynków;
- maskowanie zielenią niską elementów dysharmonijnych;
- odtworzenie czystego przedpola ekspozycyjnego, estetycznego tła przy pomocy działań porządkujących tereny Studium;
- usuwanie antropogenicznych dysharmonijnych elementów przestrzeni;
- odtworzenie obszarów sąsiednich zniszczonych w trakcie realizacji przedsięwzięcia zagospodarowania nowych terenów funkcjonalnych;

- elektrownie wiatrowe w obrębie jednego zespołu powinny się składać z turbin i masztów o tej samej wielkości, co pozytywnie wpływa na kompozycję;
- elektrownia składająca się z mniejszej liczby turbin, ale o większej mocy wywiera mniejszy wpływ niż elektrownie złożone z większej liczby małych turbin.

W celu zminimalizowania potencjalnie negatywnego oddziaływania na gleby (a w konsekwencji też na wody podziemne) Studium (w tym głównie inwestycji drogowych, parkingów i placów składowo - magazynowych, stanowiących element infrastruktury towarzyszącej) na etapie ich budowy i eksploatacji stosować można całą gamę działań prośrodowiskowych, m.in.:

- projektować i budować rozproszone odwodnienia drogi do otaczającego terenu (np. poprzez ograniczanie stosowania krawężników zwiększających okresową koncentrację zanieczyszczeń);
- chronić teren przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi i smarami używanymi w urządzeniach mechanicznych i pojazdach;
- unikać nadmiernego niszczenia warstwy gleby, nie dopuszczać do naruszania stateczności skarp;
- stosować urządzenia proekologiczne i dbać o utrzymanie ich sprawności i właściwego funkcjonowania;
- używać środków chemicznych w sposób zapewniający właściwe działanie, a jednocześnie nie powodujący nadmiernego zanieczyszczenia środowiska.

W przypadku konieczności ograniczenia, nie przewidzianego obecnie potencjalnie negatywnego **oddziaływania wszystkich planowanych tu inwestycji budowlanych na wody podziemne** priorytetem powinna być skuteczna ochrona najbliższych ujęć wód podziemnych i źródeł, użytkowych zbiorników wód podziemnych (w szczególności GZWP) oraz ich obszarów ochronnych, w celu zapewnienia ochrony zasobów wody wskazane jest:

- identyfikacja lokalnych ujęć wody położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem zakazu lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy, czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów);
- wyposażenie zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych;
- stosowanie sprawnych technicznie maszyn i środków transportu podczas etapu budowy;
- wyposażanie systemów odprowadzania wód opadowych (głównie terenów składów i magazynów) w osadniki, piaskowniki i separatory substancji ropopochodnych;
- przywrócenie do stanu pierwotnego zmienionych przestrzeni;

- racjonalne stosowanie środków do zwalczania śliskości w okresie zimowym i środków ochrony roślin (fragmentów niskiej zieleni urządzonej towarzyszącej różnym obiektom) w okresie wegetacji .

Zastosowanie się do wszystkich ustaleń Studium i powyższych propozycji powinno wystarczająco ograniczyć lub nawet wykluczyć potencjalnie negatywne oddziaływanie ustaleń dokumentu na środowisko. Podkreślić tu jednak trzeba, że powyższe zalecenia są jedynie propozycjami autora prognozy – szczegółowe określenie środków minimalizujących negatywny wpływ poszczególnych, nowych funkcji, czy wytyczne dotyczące monitoringu porealizacyjnego zawarte będą na późniejszym etapie proceduralnym (np. 'decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach').

12. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Art.51) mówi, że zakres Prognozy oddziaływania na środowisko powinien przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań przyjętych w projekcie Studium (w szczególności w odniesieniu do obszarów Natura 2000, które w tej gminie nie występują). W przypadku przedmiotowego Studium lokalizacja projektowanych funkcji wynika z konkretnych wniosków i sugestii właścicieli poszczególnych działek oraz projektów inwestora, a także wyniki badań przyrodniczych dlatego też przedstawienie innych rozwiązań lokalizacyjnych jest utrudnione. Determinantami rozmieszczenia poszczególnych terenów energetyki odnawialnej, terenów obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz terenów usług i in. były również już istniejące obszary zainwestowania urbanistycznego i uwarunkowania ekofizjograficzne (np. tereny ochrony akustycznej, o odpowiedniej wystawie i warunkach wietrznych, warunki gruntowo-wodne, dostępność niezbędnych substratów istniejące sąsiedztwo). Wpływ na to miały również ograniczenia wynikające m.in. z uwarunkowań przyrodniczych - istniejące (obszarowe i punktowe) formy ochrony prawnej, czy elementy systemu przyrodniczego (głównie doliny rzeczne i lasy), a także bytujące i migrujące tu gatunki. W związku z tym np. z niektórych lokalizacji turbin zrezygnowano, a niektóre turbiny dyslokowano. Wariantowo przedstawiono natomiast lokalizacje GZP..

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Celem Prognozy jest określenie charakteru prawdopodobnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, które mogą być spowodowane realizacją zalecanych lub dopuszczonych przez Studium kierunków zagospodarowania terenu. Opracowanie wskazuje

nie tylko potencjalne zagrożenia, których nie udało się wyeliminować w procesie planowania, będącego wynikiem optymalnego pogodzenia celów społeczno-ekonomicznych z ekologicznymi, lecz również możliwości generowania przez Plan pozytywnych przekształceń środowiska.

Podstawę prawną Prognozy oddziaływania na środowisko stanowi:

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Z 2012 r., poz.647 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami).

Przedmiotem oceny prognostycznej są ustalenia zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego fragmentów gminy Fajstawice leżącej w powiecie krasnostawskim, w centralnej części województwa lubelskiego.

Kluczowa inwestycja polegać będzie na budowie 36 elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w pobliżu wsi: Wola Idzikowska, Dziecinin, Fajstawice, Siedliska, Suchodoły, Marysin Kolonia i Zosin. Pozostałe zmiany sprowadzają się do wyznaczenia pojedynczych terenów: usług, obiektów produkcyjno-składowych i energetyki odnawialnej (innej niż wiatrowa).

Celem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest stworzenie warunków do realizacji planowej polityki przestrzennej fragmentu gminy, której celem jest powstanie zorganizowanych, w pełni wyposażonych w infrastrukturę techniczną terenów działalności inwestycyjnej, przy jednoczesnym możliwie jak najlepszym zachowaniu elementów przyrodniczych oraz ochronie wartości kulturowych i krajobrazowych obszaru.

Studium wprowadza następujące zmiany kierunków zagospodarowania terenu gminy:

- **US** - tereny usług sportowych;
- **P,U** - tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz tereny usług;
- **P,EN** - tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz tereny lokalizacji urządzeń energetyki odnawialnej z wykluczeniem elektrowni wiatrowych;
- **EN** – tereny lokalizacji urządzeń energetyki odnawialnej z wykluczeniem elektrowni wiatrowych;
- **EW** - tereny lokalizacji urządzeń energetyki wiatrowej;
- strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu – dotycząca zakazu lokalizacji terenów o funkcjach wymagających ochrony przed hałasem przekraczającym 45dB;

- strefa ochronna związana z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu – dotycząca zakazu lokalizacji terenów o funkcjach wymagających ochrony przed hałasem przekraczającym 40dB;
- **GPZ** – urządzenia elektroenergetyki GPZ (stacja transformatorowa);
- **GPZ** – urządzenia elektroenergetyki GPZ (stacja transformatorowa) – rozwiązanie alternatywne;
- **KS** – tereny komunikacji – parkingi;
- zlikwidowany odwiert poszukiwawczy "Trawniki -1";
- historyczny szlak handlowy;
- strefa bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych;
- strefa zrównoważonego rozwoju turystyki;
- linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110kV – projektowana;
- zabytki archeologiczne znajdujące się w wojewódzkiej ewidencji zabytków, a nie wpisane do rejestru zabytków.

Kluczowymi dokumentami, w powiązaniu, z którymi została sporządzona Prognoza były:

- Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstławice – Fajstławice 2012;
- Uzgodnienia zakresu prognozy z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Lublinie (znak pism: WSTII.411.13.2012.DB i WSTII/411.26.2012.BU);
- Uzgodnienie zakresu prognozy z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Krasnymstawie;
- Ekofizjografia podstawowa gminy Fajstławice z aspektami problemowymi dotyczącymi terenów przeznaczonych pod budowę elektrowni wiatrowych, Pyra M. – Warszawa 2013;
- Raport z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej dla projektowanej inwestycji pn. Farma Wiatrowa Krasnystaw – Etap I. Rykowska Z., Kuberski Ł. , Warszawa 2012.
- Raport z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej dla projektowanej inwestycji pn. Farma Wiatrowa Krasnystaw – Etap II. Rykowska Z., Kuberski Ł. , Warszawa 2012.
- Sprawozdanie okresowe z monitoringu chiropterologicznego dla planowanej inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych w gminie Fajstławice za okres od 17 czerwca do 8 września 2012 roku, Bochyński M., Piskorski M., Poznań – Lublin 2012.
- Sprawozdanie okresowe z monitoringu chiropterologicznego dla planowanej inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych w gminie Fajstławice za okres od 9 września do 31 października 2012 roku, Bochyński M., Piskorski M., Poznań – Lublin 2012.

- Monitoring ornitologiczny projektowanej farm wiatrowej Krasnystaw. Raport końcowy z badań w sezonie 2008-2009, Tryjanowski P, Poznań 2010.
- Monitoring chiropterologiczny obszaru planowanej farm wiatrowej w rejonie miejscowości Krasnystaw. Sprawozdanie z prac terenowych i raport końcowy, Tryjanowski P, Poznań – Lublin 2010.

Plan gospodarki odpadami dla gminy Fajstławice na lata 2011 – 2014;

- Program Ochrony Środowiska dla gminy Fajstławice;
- Raport o stanie środowiska w województwie lubelskim w 2011 r. Biblioteka WIOŚ Lublin 2012;
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015;
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011 – Lublin 2008;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – Lublin 2002;
- Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim-Lublin 2009;
- Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej Województwie Lubelskim – Lublin 2011;
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016 – Warszawa 2008.

W opartej na opracowaniu ekofizjograficznym i wynikach wstępnych inwentaryzacji i badań monitoringowych ocenie prawdopodobieństwa oddziaływania kluczowych zmian tj. elektrowni wiatrowych na ornitofaunę chiropterofaunę i środowisko ich życia uwzględniono liczbę gatunków, szacunkową wielkość ich populacji, prawdopodobieństwo przelotu i gromadzenia się w okresie poza lęgowym. W przypadku przedmiotowego Studium lokalizacja projektowanych terenów pod lokalizację urządzeń energetyki wiatrowej wynika w dużej mierze z wytycznych przytaczanych wyżej opracowań dotyczących alternatywnych źródeł energii (wyznaczających tereny definitywnie wykluczone z tego rodzaju inwestycji), wstępnego monitoringu ptaków i nietoperzy oraz elementów systemu przyrodniczego oraz istniejących i projektowanych obszarów chronionych. Determinantami rozmieszczenia obszarów energetyki odnawialnej i pozostałych funkcji były również już istniejące obszary zainwestowania urbanistycznego (tereny otwarte-wolne od zabudowy, by zachowana została akustyczna strefa ochronna) i uwarunkowań ekofizjograficznych (obszary narażone na erozję, o odpowiedniej wystawie i warunkach wietrznych).

Z terenami o dominującej funkcji energetyki odnawialnej, obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz terenów usług, a także niezbędnej infrastruktury potencjalnie może związana być:

- emisja zanieczyszczeń do atmosfery (wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza);

- emitowanie hałasu i pól elektromagnetycznych;
- zmniejszenie bioróżnorodności i zmiany behawioralne gatunków (głównie ptaków i nietoperzy), potencjalne zmiany szaty roślinnej i składu gatunkowego fauny;;
- wytwarzanie odpadów komunalnych;
- nie zawsze kontrolowane wprowadzenie ścieków i innych zanieczyszczeń do gruntu (i wód podziemnych);
- przekształcenie naturalnego ukształtowania terenu;
- zmiany w krajobrazie;
- potencjalne ryzyko wystąpienia awarii.

Poniżej przedstawiono skutki dla środowiska, jakie mogą wystąpić w wyniku proponowanych zmian dotychczasowego zagospodarowania przestrzennego gminy Fajstawice. Przeanalizowane zostało, w jaki sposób realizacja projektowanych funkcji wpłynie na przedmiot ochrony, cele ochrony i integralność obszarów Natura 2000 ustanowionych i potencjalnych położonych w najbliższym rejonie projektu Studium oraz bioróżnorodność, ludzi, zwierzęta, rośliny, chronione gatunki i siedliska przyrodnicze, korytarz ekologiczny, wody, powietrze, powierzchnię ziemi, topoklimat i klimat akustyczny, a także zasoby naturalne oraz zabytki. W podsumowującej, poniższej tabeli wyróżniono następujące rodzaje i charakter oddziaływań na środowisko zarówno „wariantu zerowego” (rozumianego tu jako stan istniejącego zagospodarowania terenu jak i projektowanych w Studium funkcji):

- 0 – oddziaływanie neutralne (brak oddziaływania);
- ++ - znaczące korzystne oddziaływanie - oddziaływanie powodujące korzystne zmiany w środowisku, najczęściej wtórne, pojawiające się w dłuższym horyzoncie czasowym, prowadzące do poprawy wybranych elementów środowiska przyrodniczo-kulturowego w wymiarze ponadlokalnym;
- + - słabe korzystne oddziaływanie – zauważalne pozytywne oddziaływanie, nie powodujące ilościowo istotnych zmian w środowisku;
- = - słabe negatywne oddziaływanie – oddziaływanie zauważalne, powodujące odczuwalne skutki środowiskowe, lecz nie powodujące przekroczeń standardów, istotnych zmian ilościowych i jakościowych, możliwe do ograniczenia;
- -- - umiarkowane negatywne oddziaływanie - możliwe do ograniczenia metodami planistycznymi;
- --- - znaczące niekorzystne oddziaływanie - ma istotny wpływ negatywny – oddziaływanie powodujące zasadniczą zmianę określonych parametrów jakości środowiska, zagrożenia dla obszarów przyrodniczo cennych (w tym dla liczebności i bioróżnorodności gatunków, generalnie istotnych barier dla migracji gatunków kluczowych i chronionych, zagrożenia dla celu i przedmiotu ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralności tego

obszaru), możliwe do ograniczenia metodami planistycznymi czy rozwiązaniami alternatywnymi do negatywnego umiarkowanego lub też zmuszające do odstąpienia od lokalizacji funkcji);

- B – oddziaływanie bezpośrednie;
- P – oddziaływanie pośrednie;
- W – oddziaływanie wtórne;
- SK – oddziaływanie skumulowane;
- K – oddziaływanie krótkoterminowe;
- Ś – oddziaływanie średnioterminowe;
- D – oddziaływanie długoterminowe;
- S – oddziaływanie stałe;
- C – oddziaływanie chwilowe;
- L – oddziaływanie lokalne;
- R - oddziaływanie ponadlokalne ('regionalne').

Tab. POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIA OBECNEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU (umownie - wariant zerowy) I USTALEŃ STUDIUM NA ŚRODOWISKO (stosowane symbole poszczególnych funkcji terenu są zgodne z powyższym spisem wprowadzanych zmian kierunków zagospodarowania terenu gminy):

	Wariant zerowy	US	P,U P,EN EN	EW	Strefy ochronne	GPZ	KS	linia elektroenergetyczna 110 kV	strefa bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych, strefa zrównoważonego rozwoju turystyki
Ludzie	O/+ P,S,L	+O/- B,P, K,S, L	O/- B,P,K,S, L	- B,SK ,C,K, D,S, L	+ B,D,S, L	+O/- B,P,S,L	O/- B,P, S,L	O/- B,P,S,L	+O/- B,P,S,L
otulina Krzczonowskiego Parku Krajobrazowego	+O/- B,P,K,S, L	O/+ B,D, S,Ś,L	O/- B,D,S,Ś, L	O/- P,S,L	O	O	O	O	+ P,B, S,L

zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Marianki”	O/+ P,S,L	O	O	- B,P, K,D, S,C, L	O	O	O	O	+ B,D,S,L
pozostałe, najbliższe obszary chronione	O	O	O	O	O	O	O	O	O
System przyrodniczy	+ B,S,L	O	- B,P,K,D, S,C,L	- B,P, SK,C ,D,S, L	O/+ P,S,L	O	O	O	+ P,B, S,L
Bioróżnorodność flora, fauna	+ B,S,L	O/+ B,P, K,Ś, L	- B,P,K,Ś, L	-- B,SK ,C,K, D,L	O/+ P,D,S, L	O/- B,D,S, L	O/- B,D, S,L	O	+ B, D, S,L
Wody	+/- B,S,L	+/- B,C, D,Ś, L	o/- B,C,D,Ś, L	O	O	+O/- B,P,C, S,L	O/- B,P, C,S, L	O	+ B, P,D,S,L
Powietrze	+ B,S,L	O/- B,C, K,L	O/- B,C,K,L	O/+ P,D, S,L	O	O/- B,D,S C,L	- B,D, SC,L	O	O/+ B, P,D,S,L
Powierzchnia ziemi, gleby	+ B,S,L	+O /- B,K, Ś,L	o/- B,K,Ś,L	- B,C, D,S, L	O/+ P,S,L	- B,D,D, S,L	O/- B,D, S,L	O	+ P,D,S,L
Klimat (w tym akustyczny)	+ B,S,L	+O /- B,D, S,Ś,L	- B,SK,C, K,D,S,L	- B,SK ,C,K, D,S, L	+ B,D,S, L	O	- B,D, S,L	o/- B,P,S,L	O

Krajobraz	+	O/+	-	--	O/+	O/-	O/-	-	O/+
	B,S,L	B,D, S,S,L	B,SK,K, D,S,L	B,SK ,K,D ,S,L	P,D,S, L	B,D,S, L	B,D, S,L	B,D,S, L	B, P,D,S,L
Dobra materialne, zabytki	O/+	O/+	O/+	O/+	+	+/-	+/-	o/+	-/O/+
	B,D,S,L	P,D, S,L	B,P,S,K, D,S,C,L	B,P, S,K, D,S, C,L	P,D,S, L	B,P,S,L	B,P, S,L	B,P,S,L	P,S,L

W większości planowane funkcje są zgodne z art.33 ust.1 Ustawy o ochronie przyrody (jak wynika z powyższych opracowań nie występują tu kolizje z lęgówiskami gatunków strefowych o dużych areałach żerowiskowych i obszarów specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000, dużymi koloniami lęgowymi ptaków, koloni letnich i zimowisk nietoperzy oraz ich ostoi Natura 2000, czy trasami migracji sezonowych oraz dobowych ptaków i nietoperzy) oraz wymogami ustawy Prawo ochrony środowiska (art.71-73). Nie dotyczy to jednak wszystkich turbin, co wykazały dotychczasowe badania monitoringowe i przeprowadzone screeningi. W celu pełnego i jednoznacznego określenia oddziaływania planowanych funkcji (głównie energetyki wiatrowej) wymagane jest przeprowadzenie pełnych, minimum rocznych przyrodniczych monitoringów porealizacyjnych, których znaczące negatywne wyniki powinny być przyczyną wprowadzenia działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Nie prognozuje się też przekroczeń określonych prawem standardów jakości środowiska (a w przypadku emisji hałasu zarezerwowano wolne od zabudowy strefy uciążliwości przed hałasem przekraczającym 45 dB w porze nocnej (w strefie 40 dB mieszczą się pojedyncze siedliska).

Zapisy projektu generalnie są poprawne w kwestii ochrony szeroko rozumianego środowiska – Studium zakłada rozwiązania chroniące poszczególne komponenty przyrody, krajobrazu i dóbr materialnych z jednoczesną minimalizacją ewentualnych zagrożeń (odniesienie do rozdz.11). W celu przeciwdziałania potencjalnym negatywnym skutkom oddziaływań, wynikającym z ustaleń dokumentu planistycznego, na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, określone zostały w nim zasady ochrony środowiska oraz krajobrazu przyrodniczo-kulturowego. Ograniczenia potencjalnie negatywnego oddziaływania większości skutków realizacji Studium zawarte są ponadto w Prognozie. Efektywne i pełne wdrożenie ustaleń Studium i propozycji Prognozy stanowi wystarczające zabezpieczenie przed potencjalnymi znacząco negatywnymi, przyszłymi zmianami w środowisku przyrodniczym, a celem uzyskania pewności, że projektowane funkcje nie oddziałują negatywnie na środowisko jest ustalenie obowiązku monitoringu.

14. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

Opracowania i strony internetowe:

- Ekofizjografia podstawowa gminy Fajstawice z aspektami problemowymi dotyczącymi terenów przeznaczonych pod budowę elektrowni wiatrowych, Pyra M. – Warszawa 2013.
- Raport z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej dla projektowanej inwestycji pn. Farma Wiatrowa Krasnystaw – Etap I. Rykowska Z., Kuberski Ł. , Warszawa 2012.
- Raport z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej dla projektowanej inwestycji pn. Farma Wiatrowa Krasnystaw – Etap II. Rykowska Z., Kuberski Ł. , Warszawa 2012.
- Sprawozdanie okresowe z monitoringu chiropterologicznego dla planowanej inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych w gminie Fajstawice za okres od 17 czerwca do 8 września 2012 roku, Bochyński M., Piskorski M., Poznań – Lublin 2012.
- Sprawozdanie okresowe z monitoringu chiropterologicznego dla planowanej inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych w gminie Fajstawice za okres od 9 września do 31 października 2012 roku, Bochyński M., Piskorski M.,Poznań – Lublin 2012.
- Mnitroing ornitologiczny projektowanej farm wiatrowej Krasnystaw. Raport końcowy z badań w sezonie 2008-2009, Tryjanowski P, Poznań 2010.
- Mnitroing chiropterologiczny obszaru planowanej farm wiatrowej w rejonie miejscowości Krasnystaw. Sprawozdanie z prac terenowych i raport końcowy, Tryjanowski P, Poznań – Lublin 2010.
- Plan gospodarki odpadami dla gminy Fajstawice na lata 2011 – 2014.
- Program Ochrony Środowiska dla gminy Fajstawice.
- Raport o stanie środowiska w województwie lubelskim w 2011 r. Biblioteka WIOŚ Lublin 2012.
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015.
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011 – Lublin 2008.
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – Lublin 2002.
- Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim- Lublin 2009.
- Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej Województwie Lubelskim – Lublin 2011.
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016 – Warszawa 2008.

- Natura 2000 w planowaniu przestrzennym – rola korytarzy ekologicznych, Kistowski M., Pchałek M. - Warszawa 2009.
- Natura 2000 – partnerstwo dla przyrody (podręcznik wydany przez Komisję Europejską).
- Sidło P.O., Błaszowska. & Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP: Warszawa.
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych – Warszawa 2010.
- Ostoje ptaków w Polsce. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Biblioteka Monitoringu Środowiska - Gdańsk 1994.
- Ocena ryzyka środowiskowego przy realizacji inwestycji w energetyce wiatrowej opracowana przez Polską Izbę Gospodarczą Energii Odnawialnej.
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki (PSEW 2008).
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy.
- Atlas Ptaków Lęgowych Lubelszczyzny - Lublin 2005.
- Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim w Polsce (Sidło i in. 2004).
- Wilk T i in. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce – OTOP 2010.
- Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, Engel J. – Warszawa 2009.
- Porozumienie o ochronie populacji europejskich nietoperzy (Eurobats), 2008.
- Wind energy developments and Natura 2000 – EC 2010.
- www.oddziaływaniawiatrakow.pl.
- www.oton.sylaba.pl/wiatraki_nietoperze_wytyczne_2009.pdf.
- www.mos.gov.pl/natura2000.
- www.lto.most.org.pl.
- www.koo.free.ngo.pl.
- www.otop.org.pl.
- www.bociany.pl.
- www.otop.org.pl.

Akty prawne:

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 (Dz. U. 2008, Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z 2012 poz. 647 z późniejszymi zmianami).

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2008, Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2009, Nr 151, poz. 1220 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2004, Nr 121, poz. 1266 z późniejszymi zmianami).

Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 145 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. 2011, Nr 12, poz.59 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011, Nr 2163, poz.981 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 21).

Ustawa z dnia 12 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2007, Nr. 75, poz.493 oraz z 2008, Nr 138, poz.865).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 120, poz. 826).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz.2202 z późn.zm).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r o przedsięwzięciach mogących znacząco oddziaływać na środowisko - Dz. U. Nr 213 poz.1397.

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 229, poz.2313 z późn.zm.).

Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu.

Dyrektywa 2001/42/WE w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Dyrektywa 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony naturalnych siedlisk oraz dzikich zwierząt i roślin.

Dyrektywa Rady raz ochrony gatunków wędrownych w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań – 2003 .

Konwencji Berneńskiej o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz siedlisk.

Konwencja o różnorodności biologicznej z 1992r.

Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt - Bonn 1979 r.

Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego – Ramsar 1971.

Europejska Konwencja Krajobrazowa-Florencja 2000.