

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

**miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Batorz dla terenów
związanych z lokalizacją elektrowni wiatrowych**

Opracował:

mgr Maciej Smyk

mgr Martynian Szreder

Batorz, grudzień 2025 r. (opiniowanie i uzgadnianie)

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE – str. 4

1. Uwagi wstępne – str. 4
2. Cel opracowania prognozy, metodyka – str. 4
3. Materiały wejściowe – str. 5
4. Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami dotyczącymi obszaru opracowania – str. 5
5. Charakterystyka terenu opracowania – str. 6
 - 5.1. Położenie i ukształtowanie terenu – str. 6
 - 5.2. Warunki geologiczne w strefie przypowierzchniowej – str. 6
 - 5.3. Surowce mineralne – str. 7
 - 5.4. Wody podziemne – str. 7
 - 5.5. Wody powierzchniowe – str. 9
 - 5.6. Warunki klimatyczne – str. 10
 - 5.7. Powietrze atmosferyczne, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne – str. 11
 - 5.8. Gleby – str. 12
 - 5.9. Szata roślinna – str. 12
 - 5.10. Fauna – str. 13
 - 5.11. Krajobraz – str. 14
 - 5.12. Korytarze ekologiczne – str. 14
 - 5.13. Przyrodniczy System Gminy – str. 15

II. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY, W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU – str. 15

III. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO DO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO – str. 18

1. Uwarunkowania wynikające z opracowania ekofizjograficznego – str. 18
2. Uwarunkowania wynikające z przepisów szczegółowych, w tym z ochrony obszarów i obiektów objętych odrębnym statusem prawnym – str. 18

IV. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO – str. 21

V. POTENCJALNE ZMIANY AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO – str. 24

VI. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU – str. 25

VII. SKUTKI DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCE Z USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ PRZYJĘTEGO W TYM DOKUMENCIE PRZEZNACZENIA TERENÓW ORAZ OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO – str. 25

1. Emisja gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego – str. 25
2. Hałas – str. 27
3. Odpady – str. 31
4. Oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne oraz wody powierzchniowe – str. 33
5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby – str. 35
6. Osuwanie się mas ziemi – str. 36
7. Zagrożenie powodzią – str. 36

- 8. Oddziaływanie na szatę roślinną – str. 36
- 9. Oddziaływanie na świat zwierząt – str. 38
- 10. Oddziaływanie na krajobraz – str. 42
- 11. Oddziaływanie na klimat i bioróżnorodność - 46
- 12. Oddziaływanie na dobra kultury – str. 47
- 13. Obszary i obiekty prawnie chronione, systemy ekologiczne, bioróżnorodność – str. 48
- 14. Oddziaływanie na warunki życia i zdrowie ludzi – str. 52
- 15. Zagrożenia środowiska w wyniku poważnej awarii – str. 57

**VIII. POWSTANIE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI NA TERENIE
OBJĘTYM PLANEM I W STREFIE JEGO POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA
– str. 58**

IX. ANALIZA PLANU POD KĄTEM UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH – str. 59

**X. ZGODNOŚĆ PLANU Z PRZEPISAMI PRAWA DOTYCZĄCYMI OCHRONY ŚRODOWISKA
– str. 59**

**XI. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PLANU Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI DOTYCZĄCYMI
OBSZARU OPRACOWANIA – str. 59**

**XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCYCH
Z REALIZACJI USTALEŃ ZAPISÓW PLANU – str. 60**

- 1. Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe – str. 60
- 2. Oddziaływanie skumulowane i znaczące – str. 62
- 3. Zasięg przestrzenny oddziaływań, odwracalność zjawisk – str. 63

**XIII. ROZWIĄZANIA ELIMINUJĄCE, OGRANICZAJĄCE LUB KOMPENSUJĄCE
NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – str. 64**

- 1. Rozwiązania eliminujące negatywne oddziaływania – str. 64
- 2. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przedstawionych w projekcie planu – str. 68

**XIV. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ
CZĘSTOTLIWOŚĆ ICH PRZEPROWADZANIA – str. 68**

- 1. Proponowany monitoring w zakresie hałasu – str. 68
- 2. Proponowany monitoring porealizacyjny dla awifauny – str. 69
- 3. Proponowany monitoring porealizacyjny dla chiropterofauny – str. 69

XV. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM – str. 69

I. WPROWADZENIE

1. Uwagi wstępne

Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne we wszystkich sferach rozwojowych: społecznej, gospodarczej, ekologicznej - zapewnia sprzężenie długookresowego planowania i programowania z procesem realizacji inwestycji oraz przyjmuje za podstawę tych działań zrównoważony rozwój i ład przestrzenny.

Zrównoważony rozwój rozumiany jest tutaj jako rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń. Przez ład przestrzenny należy natomiast rozumieć takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne: społeczno - gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno - estetyczne. Jednym z instrumentów dla tworzenia warunków zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego, a także uwzględniającego wymagania ochrony środowiska jest Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

„Prognoza” jest realizacją obowiązku określonego w art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.) oraz art. 17 ust. 4 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1130 ze zm.).

Zakres terytorialny opracowania obejmuje tereny w granicach określonych na rysunku planu, tj. tereny w obrębach Węgleinek, Wola Studziańska, Aleksandrówka i Błazek.

Zakres i stopień szczegółowości „prognozy” został uzgodniony przez:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska,
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

2. Cel opracowania prognozy, metodyka

Podstawowym celem prognozy jest stwierdzenie czy i jakie zmiany w środowisku wystąpią w trakcie i po zagospodarowaniu analizowanego terenu zgodnie z ustaleniami określonymi w projekcie planu, oraz ocena, czy będą to zmiany znaczące. Przedmiotowa prognoza dotyczy projektu planu, który obejmuje lokalizację maksymalnie jedenastu planowanych elektrowni wiatrowych na obszarze Gminy Batorz, zgodnie z uchwałą Rady Gminy Batorz nr XL/276/2024 z dnia 29 stycznia 2024 r. **Należy podkreślić, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie zastępuje szczegółowej oceny lokalizacji poszczególnych elektrowni wiatrowych, która to następuje na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w procesie ustalania środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji – z tych względów należy wskazać, że dopuszczenie lokalizacji tego typu inwestycji w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego ma charakter wstępny i ogólny.**

Punktem odniesienia do wszystkich analiz jest charakterystyka stanu istniejącego środowiska.

Należy pamiętać, że plan określa funkcje terenu i warunki realizacji danych funkcji. Plan nie określa czasu, w jakim ma się dokonać realizacja, jak i również nie jest gwarancją na to, że na całym terenie docelowo powstanie zainwestowanie w wielkości i skali maksymalnej, na jakie plan pozwala. Stąd prognozowanie zmian zachodzących w środowisku ograniczone jest do wskazania potencjalnych oddziaływań. Również nie zawsze możliwe jest zwymiarowanie zmian i przekształceń.

Na podstawie znajomości możliwych oddziaływań realizacji planu oraz uwarunkowań środowiskowych dokonano identyfikacji potencjalnych skutków oraz określono ich znaczenie dla środowiska (znaczących i potencjalnie znaczących).

Identyfikację oparto o listę komponentów środowiska oraz kierunki oddziaływań określone w ustawie. Zostały one uszczegółowione i dopasowane do specyfiki dokumentu oraz

terenu, którego dokument ten dotyczy.

Nie analizowano oddziaływania fragmentów terenów zabudowy zagrodowej (RZM) oraz produkcji rolnej (RZP), z uwagi na to, że stanowią one istniejące tereny zabudowane.

Specyfika dokumentu, jakim jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego powoduje, że wszelkie prognozy skutków realizacji planu są obarczone pewną niepewnością i mogą być przedstawiane prawie wyłącznie metodą opisową. Symulacje, zwłaszcza liczbowe mają ograniczone zastosowanie.

3. Materiały wejściowe

- 1) Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Batorz, uchwalone uchwałą Rady Gminy Batorz nr III/26/02 z dnia 28 grudnia 2002 r. wraz ze zmianą uchwaloną uchwałą Rady Gminy Batorz nr XX/129/2013 z dnia 20 czerwca 2013 r.,
- 2) Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru Gminy Batorz (KANON Grzegorz Chojnacki, Agnieszka Samsel, Mateusz Wielgat, 2012),
- 3) „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Batorz w obrębach Węglinek, Wola Studziańska, Aleksandrówka, Błażek” („Enina” Andrzej Łuczak, 2025),
- 4) „Monitoring chiropterologiczny obszaru przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej na terenie gminy Batorz. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od marca 2025 r. do maja 2025 r.” („Enina” Andrzej Łuczak, 2025),
- 5) Monitoring Pospolity Ptaków Lęgowych (MLLP, powierzchnia próbna Nr LL06),
- 6) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki (Chylarecki i in. 2011 r. GDOŚ, Warszawa),
- 7) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych (PIGEO 2011 r.),
- 8) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (PSEW 2011 r.),
- 9) Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych (Maciej Stryjenki Krzysztof Mielniczuk, 2011 r.),
- 10) Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska (IUCN, 1995. Liro A. (red.),
- 11) Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce (ZBS PAN, 2005 r. Włodzimierz Jędrzejowski),
- 12) Ocena ryzyka środowiskowego przy realizacji w energetyce wiatrowej. Poradnik dla inwestorów, Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej (Stryjecki M., Mielniczuk K., Podgajniak T., 2009 r.).

4. Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami dotyczącymi obszaru opracowania

Sporządzenie i uchwalenie miejscowego planu ma na celu umożliwienie lokalizacji na obszarze objętym planem jedenastu elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą.

Projekt miejscowego planu jest powiązany z następującymi dokumentami planistycznymi:

- 1) Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego: zmiany przeznaczenia terenów zaproponowane w projekcie miejscowego planu są zgodne z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego w zakresie dotyczącym ponadlokalnych elementów i form zagospodarowania - na terenie projektu mpzp nie przewiduje się zadań i zamierzeń ponadlokalnych z zakresu infrastruktury społeczno-gospodarczej, nie projektuje się stref ochrony zabytków o znaczeniu ponadlokalnym. Nie przewiduje się również zmian w obecnym układzie infrastruktury technicznej i komunikacji o znaczeniu ponadlokalnym;
- 2) Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego: ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego są wiążące dla organów samorządowych przy sporządzaniu planów miejscowych. Plan miejscowy uchwała Rada Gminy, po stwierdzeniu jego zgodności z ustaleniami studium. Zgodnie z ustaleniami Studium Gminy Batorz na terenach objętych granicami planu wyznacza się obszary realizacji

odnawialnych źródeł energii – elektrowni wiatrowych. Nadmienić przy tym należy, że zgodnie z art. 67 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2023 r., poz. 1688): „*przepisy art. 15 ust. 1 i art. 20 ustawy zmienianej w art. 1 stosuje się w brzmieniu dotychczasowym do dnia wejścia w życie planu ogólnego gminy w danej gminie, z wyłączeniem obowiązku sporządzenia przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z zapisami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz z wyłączeniem obowiązku stwierdzenia przez radę gminy, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie narusza ustaleń tego studium:*

a) w zakresie lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii oraz ich stref ochronnych, których nie stosuje się od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, (...).

Powyższe oznacza, że w świetle obowiązujących przepisów prawnych plan miejscowy dla lokalizacji inwestycji OZE oraz ich stref ochronnych nie wymaga zgodności ze studium.

5. Charakterystyka terenu opracowania

5.1. Położenie i ukształtowanie terenu

Gmina Batorz położona jest w południowej części województwa lubelskiego. Tereny objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego znajdują się w zachodniej części gminy. Wg regionalizacji J. Kondrackiego, która za podstawę przyjmuje zróżnicowanie geomorfologiczne, fizycznogeograficzne oraz strefowość geograficzną, obszar opracowania zlokalizowany jest w obrębie następujących jednostek fizyczno-geograficznych:

Prowincja: Wyżyny Polskie (34)

Podprowincja: Wyżyna Lubelsko-Lwowska (343)

Makroregion: Roztocze (343.2)

Mezoregion: Roztocze Zachodnie (343.21)

Roztocze Zachodnie charakteryzuje się pofałdowanymi wysoczyznami osiągającymi wysokość od 300 do 344 m n.p.m. Rzeźba terenu jest zróżnicowana, pokryta lessami i poprzecinana wąwozami. Obszar zbudowany jest z ilów mioceńskich, na których zalegają gliny i piaski czwartorzędowe przykryte lessem.

Tereny objęte planem dotychczas wykorzystywane są do celów rolniczych z dominacją upraw zbożowych, widoczne są również procesy samozalesień, z występującymi miejscowo śródpolnymi zakrzaczeniami i zadrzewieniami.

5.2. Warunki geologiczne w strefie przypowierzchniowej

Pod względem geologicznym obszar opracowania położony jest w strefie zachodniego skrzydła niecki brzeżnej. Utwory podłoża kredowego mają miąższość do kilkuset metrów. Profil litologiczny podłoża stanowią zerodowane wychodnie podłoża kredowego – margle, opoki i opoki margliste. Na obszarze gminy występują ponadto rozczłonkowane wychodnie utwory kredowe wykształcone w postaci naprzemiennych ławic margli i opok marglistych. Pokrywa czwartorzędowa tworzy rozległą powierzchnię lessów spiaszczonych. W obniżeniach erozyjno-morfologicznych znajdują się muły i pyłki deluwialne. W części środkowej i zachodniej w profilu litologicznym w warstwie przypowierzchniowej znajdują się utwory kredowe nadbudowane węglanową serią sarmatu o zmiennym wykształceniu: wapienie litotaminiowe, litotamniowo-detrytyczne, detrytyczne, oraz rafowe. W erozyjnych obniżeniach dolinnych w tej części gminy znajdują się piaski i gliny deluwialne oraz piaski wodnolodowcowe w wyższych partiach. Rozległe powierzchnie w części środkowej i zachodniej zajmują utwory lessów spiaszczonych.

Rzeźba Roztocza, a więc i obszaru opracowania, ukształtowała się w trzeciorzędzie w efekcie procesów denudacyjnych w skałach okresu kredowego. Powyższe procesy spowodowane były ruchami wypiętrzającymi i zmiennymi warunkami klimatycznymi.

W rzeźbie regionu wyróżniamy trzy poziomy zrównań:

- pierwszy poziom powyżej 300 m n.p.m - poziom wierzchowinowy,

- średni poziom o wysokościach 280 – 290 m n.p.m powstał na skutek procesów denudacyjnych, w wyniku których niszczone był poziom najwyższy. Stąd wyróżniamy w obrębie tego poziomu szereg izolowanych wzgórz, pozostałości terenu pierwszego.
- niski poziom o wysokościach nie przekraczających 200 m n.p.m

5.3. Surowce mineralne

W rejonie objętym planem nie występują złoża surowców mineralnych.

5.4. Wody podziemne

Na obszarach objętych projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określono następujące poziomy wodonośne:

- Kredowy poziom wodonośny stanowią margle, opoki wapienie kredy górnej. W strefie krawędziowej, wody piętra kredowego występują pod zawodnionymi osadami trzeciorzędu tworząc często wspólny system wodonośny. Jest to zbiornik szczelinowy najczęściej o swobodnym lub występującym pod niewielkim naporem zwierciadło wody, wywołanym przez ilastą warstwę zwietrzliny, występującą na litej skale. Przepuszczalność skał uzależniona jest od gęstości i rozwartości szczelin. Strefę zawodnienia, która ma znaczenie dla eksploatacji wód ocenia się na 200-300 m. Zasilanie wód piętra kredowego następuje przez infiltrację opadów atmosferycznych w podłoże, szczególnie w miejscach płytkiego występowania spękanych skał kredowych pokrytych zwietrzeliną gruzową lub utworami piaszczystymi. Na obszarze Roztocza lustro wody występuje na rzędnej 300 m p. m.
- Trzeciorzędowy poziom wodonośny występuje w obszarze zawodnionych płatów utworów trzeciorzędowych. Wodonośność tej warstwy ze względu na małą miąższość tej serii skał jest niewielka. Wody występują tu na głębokości od kilku do kilkunastu metrów ppt i nie są one oddzielone warstwą nieprzepuszczalną od wyżej zawodnionych utworów. Zwierciadło wody ma charakter napięty. Zasilanie wód trzeciorzędowych następuje przez infiltrację opadów atmosferycznych, oraz lokalnie przez dopływ wód piętra kredowego. Piętra wodonośne połączone hydraulicznie tworzą wspólny trzeciorzędowo - kredowy poziom wodonośny, o charakterze szczelinowo-krasowym.

Na terenach objętych planem nie występują źródła, ani ujęcia wody dla potrzeb ludności. Teren położony jest poza strefami ochrony ujęć wody.

Obszar opracowania planu zlokalizowany jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 406 „Niecka Lubelska”. Jest to udokumentowany zbiornik o charakterze porowo-szczelinowym, w którym główne zasoby dyspozycyjne stanowią wody trzeciorzędu. Szacunkowe zasoby powyższego GZWP wynoszą 1330,0 0 tys. m³/d przy średniej głębokości ujęć odpowiednio 85-70 m.

Zgodnie z obowiązującym podziałem Polski na 172 Jednolite Części Wód Podziemnych, obszar opracowania zlokalizowany jest w obrębie:

- Jednolitej Części Wód Podziemnych JCWPd nr 90 (Europejski kod PLGW 200090) – południowa i wschodnia część obszaru opracowania,
- Jednolitej Części Wód Podziemnych JCWPd nr 89 (Europejski kod PLGW 200089) – północna i zachodnia część obszaru opracowania.

Tab. Charakterystyka JCWPd Nr 89 i 90.

JCWPd Nr 89	
Powierzchnia [km ²]	1319
Stratygrafia	czwartorzęd, paleocen, kreda górna
Litologia	piaski/żwiry/margle/kreda
Typ geochemiczny utworów skalnych	krzemionkowy/węglanowy

Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	porowe, szczelinowe
Średnia miąższość utworów wodonośnych	>100
Liczba poziomów wodonośnych	2
Charakterystyka nakładu warstwy wodonośnej	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne
JCWPd Nr 90	
Powierzchnia [km ²]	4901
Stratygrafia	czwartorzęd
Litologia	piaski/żwiry, kreda
Typ geochemiczny utworów skalnych	krzemionkowy/węglanowy
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	porowe, szczelinowe
Średnia miąższość utworów wodonośnych	powyżej 30
Liczba poziomów wodonośnych	3
Charakterystyka nakładu warstwy wodonośnej	Głównie utwory przepuszczalne

Struktura JCWPd 90 jest złożona z jednego poziomu wodonośnego w utworach szczelinowych górnej kredy – paleocenu występującego na całym obszarze jednostki, poziomu czwartorzędowo-kredowo paleoceńskiego, występującego tylko w dolinie Wieprza i ujściowych odcinków jego dopływów oraz występującego lokalnie i tylko w części północnej, mało zasobnego poziomu w utworach czwartorzędowych. Każdy z tych poziomów charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu. Obszar jednostki stanowi obiekt zamknięty w sensie hydrogeologicznym, a działy wód podziemnych wydzielonych poziomów wodonośnych pokrywają się z działami wód powierzchniowych. Występujący w części północnej, związany z utworami wodnolodowcowymi poziom czwartorzędowy Q jest na ogół słabo izolowany od powierzchni terenu, a jego zasilanie ma miejsce na wychodniach piaszczystych lub poprzez niezbyt gruby nakład gliniasty. Strefy zasilania są związane z lokalnymi działami wód powierzchniowych. W przypadku doliny Wieprza poziom czwartorzędowy zasilany jest lateralnie – z utworów kredy górnej – paleocenu, ponieważ infiltracja powierzchniowa na terenie doliny równoważona jest wzmożoną ewapotranspiracją. Wody podziemne są drenowane przez Wieprz i drobne dopływy w rejonie Łęcznej. System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny. Poziom wodonośny K3 na przeważającej części obszaru nie jest izolowany od powierzchni terenu lub izolowany cienką pokrywą utworów słabo przepuszczalnych. Jego zasilanie ma charakter bezpośredni lub odbywa się na drodze przesączania się wód opadowych poprzez występujące na powierzchni terenu utwory piaszczyste, ewentualnie poprzez cienkie pokrywy glin zwałowych lub gliniastych deluwiów na zwietrzelinie kredowej. W części północnej zasilanie ma charakter pośredni poprzez utwory słabo przepuszczalne z poziomu czwartorzędowego. Bazę drenażową tego poziomu stanowi rzeka Wieprz oraz jej dopływy na całej swej długości. Niewykluczone, że w głębszych partiach poziomu wodonośnego, drogami regionalnego krążenia, część wód podziemnych przepływa ku północy – do zlewni dolnego Wieprza oraz jego prawego dopływu - Tyśmienicy, lecz tego typu krążenie nie zostało potwierdzone badaniami. Poziom wodonośny czwartorzędowo-kredowo-paleoceński Q-K3 występuje tylko w dolinie Wieprza i ujściowych odcinków jego dopływów. Zasilanie bezpośrednie ma znaczenie znikome i jest równoważone wzmożoną ewapotranspiracją typową dla dolin rzecznych. Utwory wodonośne budujące ten poziom zasilane są właściwie wyłącznie lateralnie wodami podziemnych napływającymi z wysoczyzny i dalej drenowanymi przez cieki powierzchniowe.

Struktura JCWPd 89 jest złożona z jednego poziomu wodonośnego w utworach szczelinowych górnej kredy – paleocenu (w dolinie dolnej Bystrzycy kredy – paleocenu – czwartorzędu) występującego na całym obszarze jednostki. Obszar jednostki stanowi zatem obiekt zamknięty w sensie hydrogeologicznym, a działy wód podziemnych wydzielonych poziomów wodonośnych pokrywają się z działami wód powierzchniowych. Poziom czwartorzędowy Q nie jest izolowany od powierzchni terenu, jego zasilanie w przypadku

pokrywy lessowej ma miejsce na wychodniach, a w przypadku doliny Bystrzycy głównie ma ono charakter lateralny lub odbywa się przez spąg – z utworów węglanowych kredy - paleocenu. Wody podziemne są drenowane przez rzeki (głównie Bystrycę i jej drobne dopływy). Poziom wodonośny w utworach górnej kredy – paleocenu K3 na przeważającej części obszaru nie jest izolowany od powierzchni terenu lub izolowany cienką pokrywą utworów słabo przepuszczalnych. Jego zasilanie ma charakter bezpośredni lub odbywa się na drodze przesączania się wód opadowych poprzez występujące na powierzchni terenu lessy, ewentualnie poprzez cienkie pokrywy glin zwałowych lub gliniastych deluwii na zwietrzelinie kredowej. Bazę drenażową tego poziomu stanowi rzeka Bystrzyca oraz jej dopływy na całej swej długości. Z badań wynika, że około 30% wód podziemnych pochodzących z zasilania infiltracyjnego drogami regionalnego krążenia w głębszych partiach poziomu wodonośnego przepływa ku północy, gdzie jest prawdopodobnie drenowana przez równoleżnikowy odcinek Wieprza. Poziom wodonośny czwartorzędowo-kredowo-paleoceński Q-K3 występuje tylko w dolinie dolnej Bystrzycy. Zasilanie bezpośrednie ma znaczenie znikome i jest równoważone wzmożoną ewapotranspiracją typową dla dolin rzecznych. Utwory wodonośne budujące ten poziom w obrębie doliny zasilane są właściwie wyłącznie lateralnie z poziomu kredowopaleoceńskiego. Jedynym elementem drenażowym jest rzeka Bystrzyca.

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych w warunkach oddziaływania różnych typów antropopresji, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali województwa, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych (Program PMŚ).

Oceny stanu chemicznego w JCWPd (Jednolitych Częściach Wód Podziemnych) oraz w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016, poz. 85), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
klasa II – wody dobrej jakości,
klasa III – wody zadowalającej jakości,
klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
klasa V – wody złej jakości.

Określane są dwa stany chemiczne wód podziemnych:

- dobry stan chemiczny wód podziemnych (klasy I, II i III),
- słaby stan chemiczny wód podziemnych (klasy IV i V).

Z informacji zawartych w aktualnym „Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. 2023, poz. 300) wynika, że JCWPd nr 89 oraz 90 należą do monitorowanych JCWPd, ich stan ilościowy oraz chemiczny oceniony został jako dobry, natomiast ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych jest niezagrażone. Celem środowiskowym dla powyższych JCWPd jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego oraz dobrego stanu ilościowego, więc można stwierdzić, że założone cele środowiskowe zostały zrealizowane.

5.5. Wody powierzchniowe

Obszar opracowania zlokalizowany jest w dorzeczu Wisły, w zlewni potoku Pór. Nie występują tutaj obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Sieć hydrologiczna na terenie gminy jest słabo rozwinięta i dość uboga.

Wg podziału hydrologicznego obszar objęty projektem planu znajduje się w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych PLRW2000062417499 Pór oraz PLRW2000062653 Bystrzyca do zb. Zemborzyckiego.

JCWP Pór stanowi potok wyżynny na podłożu węglanowym. W Planie Gospodarki Wodami jego stan określono jako zły. JCWP Bystrzyca do zb. Zemborzyckiego stanowi potok wyżynny na podłożu węglanowym, którego stan chemiczny również określono jako zły.

Zgodnie z aktualnym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz.U.2023, poz. 300) w cyklu planistycznym na lata 2022-2027 dla części wód niewyznaczonych jako SCW lub SZCW, którym w konsekwencji nadano status NAT, celem środowiskowym jest:

- dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;
 - bardzo dobry stan ekologiczny, w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na bardzo dobry stan ekologiczny;
 - stan dobry, w przypadku JCWP niemonitorowanych;
 - spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych.
- W przypadku części wód wyznaczonych jako SCW lub SZCW celem środowiskowym jest:
- dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;
 - maksymalny potencjał ekologiczny w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na maksymalny potencjał ekologiczny;
 - stan dobry w przypadku JCWP niemonitorowanych;
 - spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych

Zgodnie z aktualnym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” celem środowiskowym dla ww. JCWP jest uzyskanie dobrego stanu ekologicznego oraz osiągnięcie dobrego stanu chemicznego. Zgodnie z powyższym opracowaniem omawiane JCWP należą do naturalnych części wód, dla których ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych określono jako zagrożone.

Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.

5.6. Warunki klimatyczne

Gmina Batorz leży w strefie klimatu umiarkowanego o wpływach klimatu kontynentalnego, w klimatycznym Regionie Niziny Sandomierskiej. Charakterystyczne dla niego wartości to:

- średnia roczna temperatura wynosi 7,4 - 7,6 °C;
- okres wegetacyjny (temp. dobową $\geq 5^{\circ}\text{C}$) należy sięga 220 dni;
- zachmurzenie: 6,4 – 6,5;
- średni roczny opad atmosferyczny wynosi > 650 mm;
- długość okresu zalegania pokrywy śnieżnej: 70 dni.

Ponadto obszar charakteryzuje się dość dużymi średnimi rocznymi prędkościami wiatrów oraz krótkim okresem trwania przedzimia (poniżej 32 dni). Najczęściej (średnio w roku przez 21 dni) obserwuje się występowanie pogody bardzo ciepłej, słonecznej, bez opadu, lecz również charakterystyczne jest częste pojawianie się dni przymrozkowych umiarkowanie zimnych (średnio w roku 31).

Ważnym modyfikatorem klimatu na analizowanym terenie jest rzeźba terenu. Obecność wzniesień i dolin wpływa na dużą zmienność warunków klimatycznych na stosunkowo niewielkim obszarze. Wiąże się to z różnicami w nasłonecznieniu, modyfikacji siły wiatrów, możliwością zalegania zimnego powietrza. Na mikroklimat w bardzo niewielkim stopniu oddziałują tu różnice wysokości. Wzrost wysokości nad poziomem morza powoduje spadek temperatury średnio o około $0,6^{\circ}\text{C}$ na 100 m. Różnice wysokości w gminie Batorz z całą pewnością wpływają na lokalne warunki klimatyczne.

Gmina Batorz leży na terenach korzystnych z punktu widzenia lokalizacji farm wiatrowych. Zgodnie z mapą rozkładu energii wiatru w Polsce znajduje się ona na obszarze, gdzie prędkość wiatru na wysokości 80 m n.p.t. wynosi 5,8-6,2 m/s. Mapa stref energii wiatru w Polsce lokuje gminę w przedziale energii użytecznej wiatru 1000-1250 kWh/m²/rok na wysokości 30 m n.p.t.

5.7. Powietrze atmosferyczne, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024, poz. 54) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Celem analizy było uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref województwa lubelskiego. Obszar Gminy Batorz, więc i obszary objęte niniejszym opracowaniem, zlokalizowane są w obrębie strefy lubelskiej oznaczonej symbolem PL0602.

Jakość powietrza określana jest na podstawie pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, SO₂, NO₂, NO_x, O₃, C₆H₆ i CO₂. Zakres ten został w 2007 r. poszerzony o systematyczne pomiary zawartości arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Ocena jakości powietrza pod względem spełnienia kryteriów ochrony zdrowia obejmuje następujące substancje: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pył zawieszony PM₁₀, zawartość arsenu, ołowiu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz pył zawieszony PM_{2,5}. Zasady zaliczenia strefy do określonej klasy oparte są na ocenie poziomu substancji w powietrzu i stężeń zanieczyszczeń. Określa się jedną klasę strefy ze względu na ochronę zdrowia i jedną klasę ze względu na ochronę roślin.

Kryteria zaliczenia strefy do określonej klasy:

- **Klasa A** – poziom stężeń nie przekraczający poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **Klasa C** – poziom stężeń powyżej poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
- **Klasa C₁** – poziomów stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} powyżej poziomów dopuszczalnych 20µg/m³ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II),
- **Klasa D₁** – poziom stężenia ozonu w powietrzu nie przekraczający poziomu celu długoterminowego,
- **Klasa D₂** – poziom stężenia ozonu przekraczający poziom celu długoterminowego.

Wynikowe klasy strefy lubelskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń w kryterium ochrony zdrowia przedstawia poniższa tabela wykonana na podstawie informacji zawartych w opracowaniu „Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim. Raport wojewódzki za rok 2023”, sporządzonego przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Tab. Wynikowe klasy strefy lubelskiej dla zanieczyszczeń w kryterium ochrony zdrowia.

Zanieczyszczenie	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM _{2,5}
Klasa	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C ₁

Z powyższej tabeli wynika, że jakość powietrza w strefie lubelskiej jest dość dobra. Z pomiarów w 2023 roku wynika, że znacząca ilość substancji nie przekroczyła dopuszczalnych norm i została zaklasyfikowana do klasy A. Jedynie stężenie zanieczyszczenia benzo(a)piranu oraz pyłu PM_{2,5} przekroczyło dopuszczalne normy. W raporcie zalecono opracować naprawczy

Program Ochrony Powietrza w zakresie zanieczyszczeń przekraczających dopuszczalne normy.

5.8. Gleby

Budowa geologiczna, rzeźba terenu, warunki gruntowo-wodne, roślinność, klimat (topoklimat) i działalność gospodarcza człowieka, warunkują genetyczne zróżnicowanie gleb. Czynniki te, zwane glebotwórczymi, w swym zespołowym działaniu doprowadziły do powstania różnych typów i rodzajów gleb, które określają ich przyrodniczą charakterystykę.

W obrębie analizowanych terenów występują gleby brunatne wylugowane. Są to gleby które na obszarze gminy występują w obrębie całego Roztocza Zachodniego, na obszarach wierzchowinowych. Powstały z utworów pyłowych, glin lekkich pylastych (zwietrzelina skał kredowych). Znaczna ich część powstała na stokach pod wpływem uprawy i zachodzących procesów erozji wodnej.

Gleby brunatne wylugowane wykazują odczyn kwaśny lub słabo kwaśny. Jest to zjawisko niekorzystne, bowiem odczyn kwaśny hamuje pobieranie przyswajalnych składników gleby, ograniczając jej produktywność. Powoduje to konieczność wapnowania gleb dla poprawy właściwości fizyko-chemicznych i warunków biologicznych.

Przydatność rolniczą gleb opisuje się za pomocą podziału gleb na kompleksy przydatności rolniczej i klasy bonitacyjne. W granicach obszarów objętych niniejszym opracowaniem na przeważającej powierzchni zalegają gleby wyższych klas bonitacyjnych RIII, miejscowo w mniejszym udziale występują gleby niższych klas bonitacyjnych RIV-VI.

Kompleksem przydatności rolniczej gleb określa się zespół typów siedliskowych rolniczej przestrzeni produkcyjnej, związanych z odpowiednim doбором roślin uprawnych. Według klasyfikacji przydatności rolniczej gleby w obrębie obszarów opracowania można zaliczyć do kompleksu żytniego bardzo dobrego.

5.9. Szata roślinna

W podziale geobotanicznym Polski wg Matuszkiewicza obszary opracowania należą do Działu Wyżyn Południowopolskich, Krainie Roztoczańskiej, Okręgu Roztocza-Zachodniego, Podokręgu Sułowsko-Frampolski.

Fauna i flora gminy jest dość zróżnicowana. Występują tu kompleksy leśne, otwarte przestrzenie rolne o różnej intensywności użytkowania oraz zieleń towarzysząca zabudowie. Największe walory reprezentuje obszar doliny rzeki Por, w szczególności rejon jej źródeł. Na tutejsze zróżnicowanie gatunkowe bez wątpienia wpływa ukształtowanie terenu, które modyfikuje warunki mikroklimatyczne i siedliskowe.

Na obszarze opracowania można wyróżnić 2 podstawowe ekosystemy przyrodnicze, mianowicie ekosystem terenów rolniczych, oraz ekosystem terenów leśnych z udziałem terenów zadrzewionych i zakrzewionych.

Ekosystem terenów rolniczych związany jest z terenami gruntów rolnych rozciągających się na większej części obszaru opracowania. W strukturze przestrzennej fitocenozy dominują zbiorowiska synantropijne związane z gruntami ornymi, którym towarzyszą zbiorowiska pospolitych w skali kraju gatunków chwastów takich jak chaber bławatek, gwiazdnica pospolita, kurzyślad polny. Natomiast uprawom roślin okopowych towarzyszy komosa biała, bodziszek cuchnący, włośnica zielona.

Na terenach przekształconych przez człowieka dominuje roślinność synantropijna. Rozwija się ona na siedliskach dwojakiego rodzaju jako roślinność segetalna, wysiewana wraz z roślinami uprawnymi na polach, oraz jako roślinność ruderalna, towarzysząca gruntom odłogowanym, przydrożom. Pojawiające się na polach pośród jednogatunkowych upraw rośliny synantropijne - chwasty zwalczane są wszelkimi sposobami. Natomiast na siedliskach ruderalnych roślinność rozwija się samorzutnie, zwykle bez świadomej ingerencji człowieka. Zbiorowiska synantropijne powstają wyłącznie w miejscach, na których człowiek zniszczył uprzednio naturalną szatę roślinną. Nie napotykając konkurencji ze strony zbiorowisk rodzimych, roślinność synantropijna ma charakter stadiów inicjalnych, obfitując w gatunki łatwo rozprzestrzeniające się i ulegające innym w walce o miejsce. W znacznej części są to gatunki obce naszej florze. Wiele z nich odznacza się obfitą produkcją nasion, dużą łatwością obsiewu i bardzo szybkim rozwojem, na skutek czego mogą w krótkim czasie opanować znaczne

przestrzenie. Z drugiej strony rośliny te, mniej odporne w naszych warunkach klimatycznych, bardzo łatwo ustępują, trwalszym gatunkom rodzimym. Dlatego zbiorowiska synantropijne utrzymują się dłużej tylko przy nieprzerwanej ingerencji człowieka. Roślinność będąca efektem samozalesień zajmuje odłogowane grunty użytków rolnych.

Rośliny synantropijne stanowią jedno z początkowych ogniw w procesie sukcesji do trwałych zbiorowisk potencjalnych. Są roślinnością glebotwórczą, ich skład gatunkowy ulega stałym przekształceniom wraz z polepszaniem się warunków glebowych. Mają znaczenie biocenotyczne, stanowią bazę pokarmową dla zimującego ptactwa.

Z istniejącej ekofizjografii Gminy Batorz, najcenniejsze zbiorowiska roślinne obszarów opracowania stanowią lasy, które zajmują w gminie powierzchnię 1398 ha. Aktualny wskaźnik lesistości gminy wynosi 19,7% i jest zdecydowanie niższy niż średni dla całego Nadleśnictwa Janów Lubelski - 43,45%. Mniejszy udział lasów wynika z dobrych właściwości produkcyjnych gleb i wykorzystania gruntów pod uprawę rolną. Pozostałości drzewostanów świadczą o wysokich niegdyś walorach leśnych gminy. Analizowany obszar porastają lasy na żyznych siedliskach z dużym udziałem buka. Niewłaściwie prowadzona gospodarka leśna przed laty przyczyniła się do wprowadzenia znacznego udziału sosny, dla której tutejsze siedliska nie są właściwe. Wyjątkowo cenne fragmenty przestrzeni leśnej stanowi buczyna typu karpackiego. W drzewostanach tego typu gatunkiem panującym jest buk i jodła. Ponadto, w ich skład wchodzi świerk, jawor, wiąz górski, dąb i grab. Warstwa krzewów i runa rozwija się bardzo słabo z uwagi na niewielki dostęp światła. Ponadto, do wartości przyrodniczych gminy zalicza się potok Pór, który ma tutaj swoje źródła i jest jedynym ciekim wodnym analizowanego obszaru.

Szczegółowe rozpoznanie szaty roślinnej przedstawiono w opracowaniu pn. *„Inwentaryzacja przyrodnicza terenu przeznaczanego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Batorz w obrębach Węglinek, Wola Studziańska, Aleksandrówka, Błazek”*.

5.10. Fauna

Fauna gminy Batorz jest charakterystyczna dla terenów rolniczych, przy czym jednocześnie jest dość bogata. Przyczynia się do tego znaczne zróżnicowanie siedlisk. Na obszarze gminy nie ma rozwiniętego przemysłu oraz usług uciążliwych dla środowiska i warunków życia mieszkańców. Zabudowa ma charakter ekstensywny i jest skupiona wzdłuż lokalnych ciągów komunikacyjnych. Najbardziej widocznym elementem fauny są ptaki. Posiłkując się wynikami przeprowadzonego Monitoringu Pospolitego Ptaków Lęgowych (MLLP), wchodzącego w skład Państwowego Monitoringu Środowiska, w sąsiedztwie terenów planowanych elektrowni wiatrowych (w rejonie miejscowości Samary i Błazek) znajduje się powierzchnia próbna Nr LL06. Na powierzchni próbnej w 2024 r. stwierdzono następujące gatunki ptaków: bażant (3), bogatka (2), cierniówka (3), dymówka (7), dzięcioł duży (1), dzwonec (1), grubodziób (2), grzywacz (5), gąsiorek (2), jarzębatka (1), kapturka (6), kopciuszek (3), kos (8), krogulec (1), krętogłów (1), kukułka (4), kulczyk (1), kwiczoł (2), makolągwa (2), mazurek (3), modraszka (2), oknówka (2), piecuszek (1), piegża (1), pierwiosnek (1), pliszka siwa (2), pliszka żółta (1), sierpówka (4), skowronek (9), srokosz (1), szpak (19), trznadel (9), wilga (4), wróbel (4), zięba (6), łozówka (2), ziębak (4), śpiewak (4), świergotek drzewny (3), świstunka leśna (3).

Szczegółowe rozpoznanie fauny przedstawiono w opracowaniu pn. *„Inwentaryzacja przyrodnicza terenu przeznaczanego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Batorz w obrębach Węglinek, Wola Studziańska, Aleksandrówka, Błazek”*.

Na terenach objętych planem przeprowadzono również przedrealizacyjny monitoring chiropterologiczny. Szczegółowe rozpoznanie chiropterofauny przedstawiono w opracowaniu pn. *„Monitoring chiropterologiczny obszaru przeznaczanego pod planowaną budowę farmy wiatrowej na terenie gminy Batorz. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od marca 2025 r. do maja 2025 r.”*.

Z kolei w odniesieniu do pozostałych zwierząt, z uwagi na rolniczy charakter terenu objętego planem, na obszarze opracowania występują głównie pospolite gatunki zwierząt, dla

których tereny upraw rolnych stanowią arealy do polowań lub bazę pokarmową tj. m.in. sarny, jelenie, lisy, dziki, kuny, zające.

5.11. Krajobraz

Na ogólną fizjonomię krajobrazu wpływa ukształtowanie terenu, wartości przyrodnicze (szata roślinna), sposób użytkowania terenu oraz wartości kulturowe.

Analizowane obszary pod względem wykorzystania w większości przeznaczone są dla rolnictwa; dość znaczny jest również udział lasów z występującymi miejscowo zadrzewieniami i zakrzewieniami, będących w części efektem zaprzestania prowadzenia działalności rolniczej, które stanowią istotny element urozmaicający krajobraz.

Tereny objęte opracowaniem są dość znacznie zróżnicowane w zakresie struktury geomorfologicznej, aczkolwiek w krajobrazie analizowanych terenów dominują rozległe otwarte przestrzenie z polami ornymi.



Fot. 1. Zagospodarowanie terenu w rejonie obszarów opracowania.

5.12. Korytarze ekologiczne

W Polsce opracowane zostały jak dotąd trzy koncepcje sieci ekologicznych o charakterze ogólnokrajowym: sieć korytarzy ekologicznych ECONET Polska¹; sieć korytarzy ekologicznych zapewniających spójność sieci Natura 2000² oraz projekt korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce opracowany na zlecenie Ministerstwa Środowiska (Jędrzejewski i in. 2005).

¹ Liro A., Głowacka I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A. i Szacki J. 1995. *Koncepcja krajowej sieci ekologicznej Econet-Polska*. Fundacja IUCN Polska, Warszawa.

² Kiczyńska A. i Weigle A. 2003. *Jak zapewnić spójność sieci Natura 2000, czyli o korytarzach ekologicznych*. W: Makomaska-Juchiewicz M. i Tworek S. *Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Paneuropejska sieć ekologiczna ECONET stanowi spójny przestrzennie i funkcjonalnie system reprezentatywnych i najlepiej zachowanych pod względem różnorodności biologicznej obszarów Europy. Została przyjęta przez Radę Europy w 1992 r.; wiąże się ściśle z Konwencją o Różnorodności Biologicznej (1992) i Paneuropejską strategią ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej (1995).

Elementem tego systemu, utworzonym zgodnie z koncepcją i metodyką przyjętą w ECONET, jest Krajowa Sieć Ekologiczna ECONET-PL, która stanowi wieloprzestrzenny system obszarów węzłowych najlepiej zachowanych pod względem przyrodniczym i reprezentatywnych dla różnych regionów przyrodniczych kraju, wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu. Elementami sieci są obszary węzłowe z wyodrębnionymi biocentrami i strefami buforowymi, korytarze ekologiczne oraz obszary wymagające unaturalnienia. Przez przedmiotowe obszary nie przechodzi żaden korytarz sieci ECONET.

Koncepcja korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 wg Jędrzejewskiego, została oparta na projekcie korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000, wykonanym w Instytucie Badania Ssaków PAN we współpracy z Instytutem Ochrony Przyrody PAN oraz Stowarzyszeniem dla Natury „Wilk”. Głównym założeniem projektu było zapewnienie łączności i spójności ekologicznej sieci Natura 2000 oraz innych obszarów prawnie chronionych na terenie kraju w odniesieniu głównie do dużych ssaków. Projekt powstał w 2005 roku i jest nadal rozwijany.

Korytarze ekologiczne stanowią obszary mało przekształcone przez człowieka, głównie lasy i doliny rzeczne, będące szlakami komunikacyjnymi dla zwierząt, a w większym przedziale czasowym – również dla roślin. W zależności od wielkości i długości, można mówić o korytarzach międzynarodowych i krajowych, regionalnych i lokalnych.

Jak wynika z danych dostępnych na stronie mapa.korytarze.pl, prowadzonej przez Pracownię na rzecz Wszystkich Istot, w obrębie terenu opracowania wyróżnia się korytarz ekologiczny KP-dC-1D Rostocze Lubelskie.

5.13. Przyrodniczy System Gminy (PSG)

System Przyrodniczy Gminy, to wzajemnie powiązany ciągły przestrzennie układ - ekologicznie aktywny, na który składają się zarówno elementy o randze krajowej i regionalnej (wojewódzkiej), jak i lokalnej.

Jak wynika z zapisów studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Batorz oraz opracowania ekofizjograficznego do dokumentu, na obszarze Gminy wyodrębnia się następujące elementy systemu:

- 1) tereny zwartych kompleksów leśnych, w tym leśne obszary pełniące funkcję lasów ochronnych, obejmujące wąwozy oraz rozcięcia erozyjne, porośnięte przez lasy wododziałowe i ochronne z dominacją buka;
- 2) obszary objęte prawnymi formami ochrony przyrody;
- 3) koryto potoku Pór;
- 4) tereny parków podworskich w Woli Studziańskiej i Stawcach.

Dla zapewnienia warunków do prawidłowego funkcjonowania systemu przyrodniczego gminy, tworzące go tereny wymagają ochrony przed zmianą sposobu użytkowania, niezgodną z funkcjami systemu, kształtowania zagospodarowania i użytkowania zgodnego z predyspozycjami przyrodniczymi, oraz zapewnienia ciągłości przestrzennej i powiązań przyrodniczych. Gospodarowanie zasobami przyrody w systemie powinno podlegać rygorom uniemożliwiającym przekroczenie granic ich odnawialności, w szczególności w odniesieniu do rekreacji i gospodarki zasobami leśnymi. SPG powinien stanowić obszary zasilania ekologicznego dla pozostałych terenów, znajdujących się poza systemem.

Z katalogu działań podejmowanych dla udrożnienia i stabilizacji bądź rozwoju systemu ekologicznego w gminie, w obowiązującym studium ustala się:

- wzmocnienie poprzez dolesienia i zadrzewienia powiązań przyrodniczych rysujących się pomiędzy kompleksami leśnymi,

- wymóg zachowania przestrzennej zwartości oraz przestrzennych powiązań pomiędzy obszarami o wysokiej aktywności biologicznej,
- ochrona krajobrazu dolin rzecznych i zbiorników wodnych.

II. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY, W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego stanowi dokument o znaczeniu lokalnym, jednak przy jego sporządzaniu uwzględniono cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

Na szczeblu międzynarodowym sformułowano zasadę trwałego i zrównoważonego rozwoju, często nazywaną także zasadą ekorozwoju. Według niej cele rozwoju gospodarczego służące zaspokojeniu potrzeb współczesnego społeczeństwa muszą być zgodne z zasadą zachowania przyrody dla przyszłych pokoleń. Stała się ona podstawą polityki państw Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska. W Traktacie z Maastricht sformułowano główne cele ochrony środowiska:

- zachowanie, ochronę i poprawę stanu środowiska naturalnego, ochronę zdrowia człowieka,
- racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- wspieranie przedsięwzięć na rzecz rozwiązywania regionalnych i światowych problemów środowiska.

Poszczególnym działom gospodarki wyznaczono zadania służące realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Najważniejsze z nich:

1. Energetyka:

- ograniczenie poziomów emisji SO₂ i N_xO_y do atmosfery,
- rozwój programów naukowo-badawczych w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

2. Rolnictwo i leśnictwo:

- utrzymanie podstawowych procesów naturalnych umożliwiających trwały rozwój rolnictwa,
- ochrona gleb, wód i zasobów genetycznych,
- zachowanie bioróżnorodności.

3. Ochrona przyrody

Podstawowym celem jest zachowanie bogatej różnorodności biologicznej polskiej przyrody na różnych poziomach organizacji: na poziomie wewnątrzgatunkowym (genetycznym), gatunkowym oraz ponadgatunkowym (ekosystemowym), wraz z umożliwieniem zrównoważonego rozwoju gospodarczego kraju, który w sposób niekonfliktowy współistnieje z różnorodnością biologiczną.

4. Ochrona powierzchni ziemi:

- przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogeniczne.
- zwiększenie skali rekultywacji gleb zdegradowanych i zdewastowanych, przywracając im funkcję przyrodniczą, rekreacyjną lub rolniczą.

5. Gospodarowanie zasobami geologicznymi

- ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin.

6. Środowisko, a zdrowie

Celem działań w obszarze zdrowia środowiskowego jest dalsza poprawa stanu zdrowotnego mieszkańców w wyniku wspólnych działań sektora ochrony środowiska z sektorem

zdrowia oraz skuteczny nadzór nad wszystkimi w kraju instalacjami będącymi potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych powodujących zanieczyszczenie środowiska.

7. Jakość powietrza

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton.

8. Oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych

Celem średniookresowym w zakresie ochrony przed hałasem jest dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałas i podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe.

Podobny jest też cel działań związanych z zabezpieczeniem społeczeństwa przed nadmiernym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych.

Należy zaznaczyć, że wymieniono tylko te cele, które są istotne z punktu widzenia prognozy oddziaływania na środowisko do projektu planu.

W granicach planu przewiduje się między innymi tereny przeznaczone pod realizację przedsięwzięć z zakresu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Tym samym projekt wpisuje się w *Politykę Energetyczną Państwa*, która zakłada, że do 2030 roku 20 % energii produkowanej w Polsce będzie pochodziło z Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

Plan gospodarki wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP, zgodnie z wymaganym warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód - co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy nie zostały obecnie podwyższone cele środowiskowe, z uwagi na częstokroć wyższe wymagania w stosunku do wartości granicznych wskaźników jakości wody przyjętych jako wartości graniczne dla dobrego stanu ekologicznego bądź dla dobrego lub powyżej dobrego potencjału ekologicznego wód, niż w poszczególnych aktach prawa, regulujących sposób postępowania i wymagania, co do stanu wód w obrębie obszarów chronionych. Wyjątkiem w tym zakresie będą prawdopodobnie wymagania zgodne z wymogami wynikającymi z planów ochrony dla obszarów Natura 2000. Celem środowiskowym dla tych obszarów będzie zatem osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu.

Zgodnie z obowiązującą definicją dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”.

Przewiduje się dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie

tego stanu.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych prowadzona jest głównie na podstawie wartości progowych elementów fizykochemicznych określających stan chemiczny wód podziemnych odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych. Zgodnie z powyższym cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu zapisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku, gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- brak efektów zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego (nadmierna eksploatacja wód podziemnych, ascenzja wód zasolonych),
- zmiany przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW), świadczącej o ogólnej mineralizacji, na takim poziomie, że nie wykazują efektów zasolenia wód podziemnych
- osiągnięciu celów środowiskowych przez wody powierzchniowe.

Stan ilościowy wód podziemnych

Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla jednolitych części wód podziemnych jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru z ujęć wód podziemnych.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe, o wystąpienia znacznych obniżen zwierzchności wód podziemnych, o wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych,
- kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych.

W ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych brane są pod uwagę wszystkie wyżej wymienione parametry dla oceny stanu chemicznego i ilościowego.

Odstępstwa czasowe, czyli przedłużenie terminu realizacji zadań, można wyznaczyć dla części wód ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrażania działań,
- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań,
- warunki naturalne niepozwalające na poprawę stanu części wód.

„Plan gospodarki wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły” nie formułuje konkretnych działań inwestycyjnych na terenie gminy Batorz w rejonie objętym planem - obowiązują wyżej wymienione, ogólne zasady działania.

III. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO DO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

1. Uwarunkowania wynikające z opracowania ekofizjograficznego

Do sporządzenia niniejszej prognozy wykorzystano opracowanie ekofizjograficzne sporządzone Gminy Batorz, przedstawiające uwarunkowania środowiskowe obszaru pod kątem potencjalnego zainwestowania. W obowiązującym opracowaniu ekofizjograficznym obszar opracowania zlokalizowany jest na obszarze gruntów rolnych, które stanowią większą część powierzchni gminy. Zgodnie z opracowaniem ekofizjograficznym na terenie objętym planem do uwarunkowań wymagających zachowania bądź ochrony zalicza się tereny leśne oraz obszary objęte prawnymi formami ochrony przyrody.

Wśród zagrożeń środowiska przyrodniczego gminy w opracowaniu ekofizjograficznym wyróżnia m.in. erozje wodne, zanieczyszczenie gleb związkami chemicznymi, składowiska odpadów, zanieczyszczenia gleb ściekami, niedostateczny stopień skanalizowania obszarów

zurbanizowanych.

Biorąc pod uwagę powyższe, należy wskazać, że wszelkie dyspozycje przestrzenne terenów objętych planem, skonkretyzowane w ramach ustaleń projektu planu, zostały wyznaczone na podstawie dotychczasowego zagospodarowania (tereny gruntów rolnych) i pokrywają się one z elementami wyróżnionymi w opracowaniu ekofizjograficznym. Dodatkowo w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, teren strefy ochronnej elektrowni wiatrowych jest wyłączony z możliwości lokalizowania budynków mieszkalnych.

Analizując przeznaczenie terenów w planie miejscowym oraz zapisy części tekstowej planu można stwierdzić, że dokument uwzględnia wytyczne zawarte w opracowaniu ekofizjograficznym.

2. Uwarunkowania wynikające z przepisów szczegółowych, w tym z ochrony obszarów i obiektów objętych odrębnym statusem prawnym

Niewielka część terenów objętych planem położona jest w obrębie obszarów prawnie chronionych wymienionych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (*t.j. Dz. U. 2024 r., poz. 1478*), tj. w granicach Roztoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, tworzącego system przyrodniczy gminy; w granicach obszaru obowiązują ograniczenia w zakresie czynnej ochrony ekosystemów, w tym zakazy zabudowy oraz odstępstwa od zakazów, wynikające z przepisów odrębnych – Rozporządzenia nr 44 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Roztoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (*Dz. Urz. Woj. Lubelskiego z 2006 r., nr 65, poz. 1229*).

Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje obszar w południowo-zachodniej części województwa lubelskiego. Powierzchnia ogólna wynosi 31575 ha. Spełnia funkcję otuliny Parków Krajobrazowych: Puszczy Solskiej i Południoworoztoczańskiego. Cenny element flory przedstawiają zbiorowiska leśne. Wielki Las występujący w okolicach Tyniec zawiera piękne okazy jodły. Jednym z bardziej interesujących zbiorowisk leśnych otuliny jest drzewostan jodłowy o cechach lasu naturalnego w Kadłubiskach. Spotkać tu można rzadkie gatunki ptaków i zwierząt. Są to perkoz rdzawoszyi występujący na stawach w Rudzie Różanieckiej i Lublińcu Nowym oraz puchacz w okolicy Rudy Różanieckiej. Na granicy obszaru położony jest Horyniec-Zdrój, posiadający status uzdrowiska. Posiada on lecznicze wody siarczkowe i jedno z lepszych w Europie borowiny.

Zgodnie z ww. rozporządzenia nr 44 Wojewody Lubelskiego ustala się następujące zasady dotyczące czynnej ochrony ekosystemów:

- 1) zachowanie oraz poprawa stosunków wodnych poprzez ograniczanie nadmiernego odpływu wód, gospodarowanie zasobami wodnymi w sposób uwzględniający potrzeby ekosystemów wodnych i wodnoblotnych, zachowanie naturalnego charakteru rzek, cieków wodnych, zbiorników wodnych i starorzeczy, ochronę funkcji obszarów źródliskowych o dużych zdolnościach retencyjnych, zachowanie lub przywracanie dobrego stanu ekologicznego wód;
- 2) zachowanie lub odtwarzanie różnorodności biologicznej właściwej dla danego typu ekosystemu, głównie poprzez zachowanie lub przywracanie właściwego stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów;
- 3) uwzględnianie potrzeb ochrony przyrody w gospodarce człowieka, w tym w gospodarce rolnej, leśnej, wodnej, rybackiej i turystyce;
- 4) ochrona i kształtowanie zadrzewień, ze szczególnym uwzględnieniem zadrzewień nadwodnych i śródpolnych;
- 5) ochrona specyficznych cech krajobrazu Roztocza Zachodniego, w tym naturalnych form rzeźby terenu (sieci wąwozów lessowych);
- 6) tworzenie i ochrona korytarzy ekologicznych, umożliwiających migrację gatunków;
- 7) ochrona starych odmian roślin użytkowych oraz ras zwierząt hodowlanych;
- 8) kształtowanie zagospodarowania przestrzennego w sposób umożliwiający zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz wartości kulturowych, w szczególności przez: ochronę otwartej przestrzeni przed nadmierną zabudową, zachowanie ciągłości korytarzy

- ekologicznych, kształtowanie zalesień w sposób optymalny dla ochrony różnorodności biologicznej i walorów krajobrazowych, ochronę punktów, osi i przedpoli widokowych, usuwanie lub przesłanianie antropogenicznych elementów dysharmonijnych w krajobrazie;
- 9) dążenie do rewitalizacji zespołów zabudowy, w tym układów zabytkowych, propagowanie tradycyjnych cech architektury;
 - 10) eliminowanie lub ograniczanie źródeł zagrożeń, w szczególności powietrza, wód i gleb, poprzez usuwanie zanieczyszczeń antropogenicznych, kształtowanie prawidłowej gospodarki wodnościekowej, promowanie sposobów gospodarowania gruntami, ograniczających erozję gleb.

Ponadto, na obszarze zakazuje się:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.2);
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodnoblotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, a dokładnie z §5, ust. 2 zakaz, o którym mowa w pkt 2 powyżej, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe i przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę obszaru.

Na terenie objętym planem nie znajdują się obszary Natura 2000. Niemniej tego rodzaju obszary występują w dalszym sąsiedztwie planowanych elektrowni wiatrowych, tj:

- obszar specjalnej ochrony siedlisk Polichna PLH060078 – powyżej 10 km od najbliższej elektrowni wiatrowej,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Staw Boćków PLB060016 – powyżej 10,0 km od najbliższej elektrowni wiatrowej,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Janowskie PLB060005 – powyżej 16 km od najbliższej elektrowni wiatrowej.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Janowskie PLB060005 obejmuje rozległy i zwarty kompleks leśny o powierzchni 60 235 ha, obejmujący północno-zachodnią część Puszczy Solskiej. Obszar charakteryzuje się dużą różnorodnością siedlisk leśnych i zbiorowisk wodno-torfowiskowych. Celem wyznaczenia obszaru jest ochrona występujących ptaków oraz siedlisk

ich bytowania. W trakcie inwentaryzacji przeprowadzonej w 2010 roku stwierdzono tu 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, w tym 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Obszar jest ostoją ptasią o randze europejskiej IBA (PL 109) ze względu na występowanie kluczowych gatunków: głuszca, bączka, bociana czarnego, lelka kozodoja. W ostoi obserwuje się ciągły spadek populacji głuszca, mimo podejmowanych prób ochrony tego gatunku ptaka.

Obszar specjalnej ochrony siedlisk Polichna PLH060078 położony jest w środkowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej, w strefie graniczącej z Roztoczem Zachodnim, w podregionie Wzniesień Urzędowskich. Grzbiety wierzchowinowe pocięte są wąwozami i dolinkami denudacyjnymi. Wąwozy o dnie niekiedy podmokłym sięgają do kilkunastu metrów wysokości. Przez obszar przebiega wododział Wisły i Wieprza. Obszar ważny w skali regionalnej dla zachowania: kwaśnej buczyny niżowej, żyznej buczyny karpackiej oraz grądu, w tym grądu z bukiem (odmiana małopolska). Jodła i buk mają tu stanowiska na północno-wschodniej granicy zasięgu.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Staw Boćków PLB060016 stanowi ostoję położoną w mezoregionie Padół Zamojski na granicy z mezoregionem Roztocze Zachodnie. Obszar obejmuje fragment doliny rzeki Por, która jest dopływem Wieprza oraz staw Boćków, na jednym z jej północnych dopływów. Staw o powierzchni około 250 ha ma charakter naturalny. Jest niemal całkowicie zarośnięty szuwarami trzcinowymi, mannowymi oraz turzycowiskami. Jego brzegi porastają zarośla wierzbowe i olsy. Otwarte lustro wody zajmuje jedynie 4ha. Okresowo staw zarasta zwarty łąn osoki aloesowej. W sąsiedztwie dominują zmeliorowane i ekstensywnie użytkowane łąki, występują też grunty orne i niewielkie fragmenty lasów.

Na terenach objętych planem nie występują zabytki wpisane do rejestru. Występują licznie powierzchniowe stanowiska archeologiczne, uwzględnione w gminnej ewidencji zabytków, wskazane na rysunkach planu, oraz dwie mogiły wojenne.

IV. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przeznaczenie i funkcje terenów

Przedmiotem ustaleń planu są:

- tereny elektrowni wiatrowych, oznaczone symbolem PEW;
- tereny elektroenergetyki IE;
- tereny gruntów ornych oraz upraw, oznaczone symbolem RNR;
- tereny zabudowy zagrodowej, oznaczone symbolem RZM (istniejącej);
- tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodnictwa, oznaczone symbolem RZP (istniejącej);
- tereny lasów, oznaczone symbolem L;
- tereny dróg lokalnych KDL;
- tereny komunikacji drogowej wewnętrznej, oznaczone symbolem KR.

Ustalenia w zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu oraz zasady kształtowania krajobrazu

1. W granicach planu obowiązuje zakaz budowy zakładów o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych, stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi.

2. Część terenów objętych planem, wskazana na rysunkach planu, znajduje się w granicach Roztoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, tworzącego system przyrodniczy gminy; w granicach tego obszaru obowiązują zakazy zabudowy oraz odstępstwa od zakazów, wynikające z przepisów odrębnych – przepisów rozporządzenia nr 44 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Roztoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Lubelskiego z 2006 r., nr 65, poz. 1229) lub przepisów je zastępujących.

3. Obszary objęte planem znajdują się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych

GZWP Nr 406 Niecka Lubelska – w granicach obszarów ustala się ochronę ilościową i jakościową zasobów wodnych, polegającą na zakazie wprowadzania nieoczyszczonych substancji do wód powierzchniowych i ziemi.

4. Obszary objęte planem znajdują się w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 89 PLGW200089 i nr 90 PLGW200090, oraz w obrębie Jednolitych Części Wód Powierzchniowych nr RW20000624653 Bystrzyca do zb. Zemborzyckiego i nr RW2000062417499 Pór – dla poszczególnych terenów obowiązuje zagospodarowanie w sposób nieprzekraczający wartości granicznych ustalonych dla dobrego stanu wód, na mocy przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. z 2023 r., poz. 300) lub przepisów je zastępujących, w zakresie wskaźników biologicznych i fizyko-chemicznych wód.

5. Dla terenu 1RZM wskazuje się dopuszczalny poziom hałasu w środowisku jak dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniowo-usługową.

6. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń planu na środowisko przyrodnicze i ludzi, ustala się:

- 1) w przypadku wytworzenia odpadów zakwalifikowanych do niebezpiecznych należy zapewnić odbiór i unieszkodliwienie przez specjalistyczne służby, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 2) obowiązuje zagospodarowanie terenów w sposób niepowodujący przekroczeń norm hałasu w terenach chronionych akustycznie, zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112) lub przepisami je zastępującymi;
- 3) obowiązuje zakaz lokalizacji składowisk odpadów;
- 4) w zagospodarowaniu terenów zachować powierzchnie biologicznie czynne zgodnie z ustaleniami szczegółowymi planu.

Ustalenia w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, w tym krajobrazów kulturowych oraz dóbr kultury współczesnej

1. Na obszarze objętym planem przedmiotem ochrony archeologiczno-konserwatorskiej są stanowiska archeologiczne nr AZP: 85-80/98-3, 85-80/90-2, 85-80/89-1, 85-80/99-4, 85-80/100-5, 85-80/84-1, 85-80/85-2, 85-80/86-3, 85-80/95-2, 85-80/96-3, 85-80/97-1, oraz nr 29, 30, 37, 38, 95, 96, uwzględnione w gminnej ewidencji zabytków, wskazane na rysunkach planu, objęte ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1292 ze zm.); realizacja robót ziemnych oraz wszelkich zamierzeń inwestycyjnych, którym towarzyszą roboty ziemne i przekształcenia naturalnego ukształtowania terenu w obrębie stanowisk archeologicznych wymaga postępowania zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony zabytków.

2. Obejmuje się ochroną planistyczną istniejące mogiły, uwzględnione w gminnej ewidencji zabytków, niewpisane do rejestru zabytków, tj. mogiłę wojenną z I wojny światowej w Wólce Batorskiej oraz mogiłę partyzancką w Moczydłach Starych, wskazane na rysunkach planu – ustala się bezwzględny nakaz zachowania mogił oraz zakaz realizacji robót ziemnych w obrębie zabytków.

3. Obowiązuje ochrona przypadkowych odkryć archeologicznych – w przypadku ujawnienia przedmiotów posiadających cechy zabytków archeologicznych, jak m.in. fragmenty naczyń glinianych oraz szklanych, narzędzi, kafli, obiektów ziemnych, grobów oraz konstrukcji murowanych i drewnianych, wyrobów metalowych, znalezisk monetarnych, materiałów kostnych, ozdób pradziejowych, obowiązuje postępowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami ww. ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami lub przepisami je zastępującymi.

4. W granicach terenów objętych planem nie występują krajobrazy kulturowe oraz dobra kultury współczesnej wymagające szczególnej ochrony.

Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej

1. Zaopatrzenie w wodę:

- 1) w granicach terenów objętych planem dopuszcza się budowę, rozbudowę, przebudowę i remont sieci i urządzeń systemów wodociągowych o maksymalnej średnicy nominalnej rurociągu (dn) nie większej niż 400 mm, w sposób niekolidujący z przeznaczeniem podstawowym terenu, przy zachowaniu warunków przepisów odrębnych oraz uwzględnieniu stref ochronnych sieci, wolnych od zabudowy i nasadzeń zieleni wysokiej, w granicach nie mniejszych niż 1,0 m od osi sieci w obu jej kierunkach dla sieci o średnicy dn 200 mm i mniejszych oraz 1,5 m dla sieci o średnicy dn 201 – 400 mm;
- 2) w granicach terenów objętych planem należy zapewnić przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 3) należy zapewnić możliwość konserwacji i remontów sieci i urządzeń kanalizacji wodociągowej.
 2. Odprowadzenie ścieków:
 - 1) w przypadku odprowadzania ścieków przemysłowych obowiązuje zapewnienie odpowiednich parametrów według warunków wynikających z przepisów odrębnych;
 - 2) w granicach terenów objętych planem dopuszcza się budowę, rozbudowę, przebudowę i remont sieci i urządzeń systemu kanalizacji sanitarnej o maksymalnej średnicy nominalnej rurociągu (dn) nie większej niż 400 mm, w sposób niekolidujący z przeznaczeniem podstawowym terenu, przy zachowaniu warunków przepisów odrębnych oraz uwzględnieniu stref ochronnych sieci, wolnych od zabudowy i nasadzeń zieleni wysokiej, w granicach nie mniejszych niż 1,0 m od osi sieci w obu jej kierunkach dla sieci o średnicy dn 200 mm i mniejszych oraz 1,5 m dla sieci o średnicy dn 201 – 400 mm;
 - 3) należy zapewnić możliwość konserwacji i remontów sieci i urządzeń kanalizacji sanitarnej.
 3. Odprowadzenie wód opadowych:
 - 1) wody opadowe w granicach opracowania należy odprowadzać powierzchniowo po terenie;
 - 2) docelowo wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z terenów dróg publicznych, należy oczyścić przed wprowadzeniem do wód lub ziemi, zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311) lub przepisami je zastępującymi;
 - 3) obowiązuje zakaz odprowadzania wód opadowych i roztopowych zanieczyszczonych produktami organicznymi, ropopochodnymi bądź mineralnymi do sieci kanalizacji sanitarnej, wód otwartych oraz do ziemi, bez uprzedniego podczyszczenia.
 4. Gospodarka odpadami:
 - 1) gospodarka odpadami, w tym odbiór i unieszkodliwianie odpadów technologicznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi oraz lokalnymi.
 5. Telekomunikacja:
 - 1) w granicach terenów objętych planem dopuszcza się budowę, rozbudowę, przebudowę i remont sieci i urządzeń systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych przewodowych i bezprzewodowych uwzględniając warunki przepisów odrębnych.
 6. Zaopatrzenie w gaz przewodowy:
 - 1) w granicach terenów objętych planem dopuszcza się budowę, rozbudowę, przebudowę i remont sieci i urządzeń systemu sieci gazowych w sposób nie kolidujący z przeznaczeniem podstawowym terenów, uwzględniając warunki przepisów odrębnych;
 - 2) należy zapewnić możliwość konserwacji i remontów sieci, obiektów i urządzeń systemu gazowniczego.
 7. Elektroenergetyka:
 - 1) w granicach terenu objętego planem dopuszcza się budowę sieci i urządzeń niskiego i średniego napięcia w wykonaniu podziemnym lub napowietrznym, wysokiego napięcia w wykonaniu podziemnym, oraz przebudowę, rozbudowę, odbudowę, remont i modernizację istniejących sieci i urządzeń systemu infrastruktury elektroenergetycznej (w tym kablownanie linii napowietrznych) w zakresie niezbędnym dla występujących potrzeb oraz niezawodnej pracy systemu elektroenergetycznego, w sposób nie kolidujący z przeznaczeniem

- podstawowym terenów, uwzględniając warunki przepisów odrębnych;
- 2) przyłączenie elektrowni wiatrowych należy realizować za pośrednictwem podziemnych linii elektroenergetycznych niskiego, średniego lub wysokiego napięcia, lub napowietrznych linii elektroenergetycznych niskiego lub średniego napięcia;
 - 3) dopuszcza się położenie wraz z liniami elektroenergetycznymi okablowania sterowania, automatyki i telekomunikacji.

Ustalenia dotyczące zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji

1. Układ, obsługę oraz powiązania komunikacyjne terenów objętych planem stanowi:
 - 1) system istniejących dróg publicznych, znajdujących się poza granicami planu, tj.:
 - drogi powiatowe nr 2305L, 2805L,
 - drogi gminne nr 008701L, 109074L,
 - 2) system dróg lokalnych oraz terenów komunikacji drogowej wewnętrznej, wskazanych na rysunkach planu, oznaczonych symbolami KDL oraz KR.
2. W obrębie linii rozgraniczających dróg lokalnych KDL zakazuje się realizacji obiektów budowlanych z wyjątkiem urządzeń i obiektów technicznych i budowlanych dróg, związanych z utrzymaniem i obsługą ruchu oraz ograniczeniem negatywnego oddziaływania dróg; dopuszcza się realizację obiektów budowlanych niezwiązanych z obsługą i utrzymaniem dróg, w tym sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, w tym elektroenergetycznej, teletechnicznej i złączy kablowych, a także zieleni urządzonej, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa ruchu i warunków określonych w odrębnych przepisach dotyczących dróg publicznych.
3. Dopuszcza się lokalizację sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, w tym elektroenergetycznej, teletechnicznej i złączy kablowych, miejsc parkingowych oraz elementów nadwieszenia konstrukcji elektrowni wiatrowych (wirniki wraz z zespołami łopat) w zakresie wskazanym w ustaleniach szczegółowych, w granicach terenów komunikacji drogowej wewnętrznej KR.
4. Wymagane drogi pożarowe dla obiektów budowlanych powinny być wyznaczone zgodnie z przepisami odrębnymi.

Ustalenia w zakresie szczególnych warunków zagospodarowania terenu oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakazy zabudowy

1. Ustala się pasy technologiczne dla istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych średniego napięcia, wskazane na rysunkach planu, o szerokości 25,0 m – 12,5 m od osi linii wyznaczonej lokalizacją słupów po obu jej stronach.
2. W granicach pasów technologicznych linii ustala się:
 - 1) zakaz tworzenia stałych hałd i nasypów;
 - 2) zakaz wprowadzania nasadzeń zieleni wysokiej w strefie nadwieszenia przewodów linii;
 - 3) dopuszcza się prowadzenie prac związanych z remontem, rozbiórką, modernizacją, budową, przebudową oraz eksploatacją linii elektroenergetycznej, oraz lokalizację infrastruktury technicznej, w szczególności linii elektroenergetycznych i teletechnicznych, złączy kablowych, stacji transformatorowych;
- 4) dla poszczególnych terenów wydzielonych liniami rozgraniczającymi, w tym komunikacji drogowej wewnętrznej oraz dróg lokalnych, obowiązują odpowiednie ustalenia szczegółowe planu.
3. W przypadku skablowania istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych, ustalenia, o których mowa w ust. 2 pkt 1-3 nie obowiązują, z zastrzeżeniem ust. 4.
4. Przy zagospodarowaniu terenów należy uwzględnić uwarunkowania wynikające z przebiegu istniejącej infrastruktury technicznej, uwzględniając wymagania przepisów odrębnych.
5. Ustala się minimalną odległość pomiędzy łopatami elektrowni wiatrowych, a powierzchnią terenu znajdującego się pod łopatami elektrowni wiatrowych, nie mniej niż 25,0 m.

V. POTENCJALNE ZMIANY AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dotyczy dopuszczenia na

omawianym terenie realizacji elektrowni wiatrowych.

W przypadku braku realizacji planu nie dojdzie do wystąpienia potencjalnego zagrożenia dla awifauny i chiropterofauny spowodowanego funkcjonowaniem farmy wiatrowej, nie dojdzie również do pogorszenia klimatu akustycznego na terenach bezpośrednio przyległych do projektowanych obiektów, a krajobraz na danym obszarze nie ulegnie zmianie. Brak realizacji planu w zakresie realizacji farmy wiatrowej oznacza jednak rezygnację z alternatywnych źródeł pozyskiwania energii, co przy wykorzystywaniu dotychczasowych metod skutkować będzie pogorszeniem stanu higieny atmosfery, pogłębianiem zmian klimatycznych oraz dalszym zmniejszaniem zasobów surowców naturalnych.

VI. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Do ograniczeń na przedmiotowym terenie, mogących utrudnić/ograniczyć realizację inwestycji można zaliczyć:

- a) uwarunkowania ekofizjograficzne w zakresie mocno zróżnicowanej rzeźby terenu oraz występujących procesów erozyjnych,
- b) słabo rozwiniętą infrastrukturę drogową, ze względu na konieczność przetransportowania elementów wielkogabarytowych, wymagających zapewnienia odpowiednich parametrów naśności dróg dojazdowych,
- c) prawne formy ochrony przyrody w sąsiedztwie terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Niemniej teren objęty opracowaniem charakteryzuje się: brakiem obszarów turystyczno-wypoczynkowych i uzdrowiskowych, brakiem zagrożenia powodziowego, dobrymi warunkami wietrznymi, brakiem form ochrony przyrody na obszarach lokalizacji elektrowni wiatrowych (z wyłączeniem fragmentu terenu 6PEW), zachowaniem wymogów odległościowych od zabudowy mieszkaniowej.

Dodatkowym istotnym problemem ochrony środowiska ważnym z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu jest potencjalny negatywny wpływ inwestycji na faunę obszaru, a w szczególności na awifaunę. Realizacja farmy wiatrowej jest przedsięwzięciem proekologicznym. Energia wytwarzana przez elektrownie wiatrowe jest energią „czystą” (bezemisyjną), a jej źródło, czyli wiatr jest niewyczerpalne. Praca wiatraków nie zanieczyszcza powietrza atmosferycznego. Farmy wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń pochodzących z sektora energetycznego. Ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Realizacja projektów wiatrowych jest zatem działaniem z zakresu ochrony klimatu oraz ochrony powietrza. Wykorzystanie elektrowni wiatrowych do produkcji energii ma zdecydowanie mniejszy wpływ na środowisko niż wykorzystanie innych źródeł wytwarzania energii. Niemniej jednak niesie ze sobą również ryzyko wystąpienia negatywnego wpływu na lokalną i ponadlokalną faunę, w tym w szczególności awifaunę i chiropterofaunę. Jest to również przedsięwzięcie, które niejednokrotnie jest negatywnie postrzegane przez lokalnych mieszkańców, jako zagrożenie dla zdrowia.

W wyniku realizacji farmy wiatrowej może nastąpić:

- zmniejszenie areału żerowisk ptaków drapieżnych i ewentualnie pojedynczych osobników w najbliższym sąsiedztwie elektrowni wiatrowych,
- ograniczenie funkcji migracyjnej dobowej i sezonowej na terenie przyszłej farmy wiatrowej,
- sprzeciw społeczny.

VII. SKUTKI DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCE Z USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ PRZYJĘTEGO W TYM DOKUMENCIE PRZEZNACZENIA TERENÓW ORAZ OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

1. Emisja gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza realizacji

W trakcie realizacji inwestycji 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 prace budowlane będą wykonywane poza obszarami zabudowanymi. Będzie to oddziaływanie bezpośrednie, krótkotrwałe, lokalne, ograniczone do okresu prac związanych z realizacją przedsięwzięcia i ustąpi po ich zakończeniu. Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

Rozpatrywane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji nie będzie powodowało emisji substancji gazowych i pyłowych do środowiska, w związku, z czym nie będzie oddziaływało w negatywny sposób na stan jakości powietrza.

Pozytywne pośrednie oddziaływanie 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.

W efekcie ograniczona zostanie wielkość produkcji energii z elektrowni konwencjonalnych, co przyniesie efekt ekologiczny w postaci uniknięcia emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenek azotu, pył. Będzie to oddziaływanie pozytywne długoterminowe, pośrednie, ponadlokalne.

Faza likwidacji

Oddziaływania na etapie likwidacji szacuje się jako podobne do oddziaływań z etapu budowy. Na stan środowiska wpływać będzie przede wszystkim emisja zanieczyszczeń niezorganizowana powstająca przy pracach ziemnych i demontażu urządzeń oraz z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego. Będą to jednak oddziaływania tymczasowe, krótkotrwałe, zależne od sposobu i czasu prowadzenia robót budowlanych.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

Powstałe w trakcie prowadzenia prac budowlanych zanieczyszczenia powietrza nie będą miały praktycznie żadnego wpływu na otaczający teren w odległościach większych niż kilkanaście metrów od granic terenu budowy.

Faza eksploatacji

Biorąc pod uwagę przewidywane małe natężenie ruchu pojazdów na terenach dróg lokalnych, dojazdowych i wewnętrznych nie przewiduje się w rejonie tych obiektów istotnego pogorszenia stanu higieny atmosfery.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi prawdopodobnie zostaną zachowane.

Oddziaływania na etapie likwidacji projektowanych dróg szacuje się jako podobne do oddziaływań z etapu budowy. Na stan środowiska wpływać będzie przede wszystkim emisja zanieczyszczeń niezorganizowana powstająca w związku z pracą sprzętu budowlanego. Będą to jednak oddziaływania tymczasowe, krótkotrwałe, zależne od sposobu i czasu prowadzenia robót rozbiórkowych.

Tereny gruntów rolnych oraz lasów

Realizacja planu nie spowoduje zwiększenia emisji zanieczyszczeń powietrza na tych terenach w stosunku do stanu obecnego. Emisja zanieczyszczeń powietrza związana z prowadzeniem prac polowych będzie miała charakter bezpośredni, krótkotrwały o znacznie ograniczonym zasięgu przestrzennym.

2. Hałas

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza realizacji

Na etapie realizacji wystąpią emisje hałasu związane z pracami budowlano-montażowymi oraz transportem materiałów. Nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych norm emisji hałasu.

Obecnie klimat akustyczny wokół projektowanych inwestycji jest kształtowany przez hałas bytowy. W rejonach inwestycji brak jest dominujących źródeł hałasu. Rolniczy charakter rejonu przeznaczonego pod lokalizację elektrowni wiatrowych sprawia, że głównymi źródłami hałasu są maszyny rolnicze.

Prace budowlane związane z realizacją omawianych inwestycji nie będą odbiegały swym charakterem od typowych.

W czasie budowy głównymi źródłami hałasu będą maszyny budowlane, transport samochodowy i sprzęt ciężki jak również prace montażowe. Zasięg oddziaływania hałasu związanego z budową zależeć będzie od typu zastosowanych maszyn, liczby równocześnie pracujących maszyn i czasu ich pracy. Poziom mocy akustycznej większości maszyn budowlanych mieści się w granicach $L_{WA} = 105-115$ dB.

W okresie pracy maszyny maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $LA = 60$ dB, który może być odbierany jako uciążliwy, wynosi:

- $L_{WA} = 105$ dB – dz ≈ 70 m,
- $L_{WA} = 110$ dB – dz ≈ 140 m,
- $L_{WA} = 115$ dB – dz ≈ 210 m.

Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $LA = 70$ dB, który może być odbierany jako bardzo uciążliwy, wynosi:

- $L_{WA} = 105$ dB – dz ≈ 20 m,
- $L_{WA} = 110$ dB – dz ≈ 40 m,
- $L_{WA} = 115$ dB – dz ≈ 70 m,
- $L_{WA} = 120$ dB – dz ≈ 130 m.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

W czasie eksploatacji źródłem hałasu emitowanego z elektrowni wiatrowej do środowiska jest praca rotora i śmigieł wiatraka, generujących hałas aerodynamiczny, oraz praca generatora i urządzeń technicznych, generujących hałas mechaniczny, co powodujące emisję energii akustycznej do otoczenia.

Są to źródła o dużej mocy akustycznej powodujące zmiany klimatu akustycznego na znacznych połaciach terenu. Czynnikiem zwiększającym zasięg oddziaływania jest usytuowanie ruchomych części wiatraka na znacznej sięgającej do ponad stu metrów wysokości.

Parametry pracy elektrowni, w tym ich moc akustyczna, mogą być zróżnicowane, w zależności od lokalizacji danej jednostki. Ustawienie i regulacje parametrów pracy poszczególnych jednostek powinno się wykonać po wybudowaniu i uruchomieniu zespołu elektrowni posilując się pomiarami poziomu dźwięku w środowisku.

Wymagania dotyczące ochrony przed hałasem

W Polsce nie ma odrębnych wymagań określających dopuszczalny poziom hałasu powodowanego działaniem turbin wiatrowych, należy zatem w tym zakresie stosować ogólne przepisy dotyczące emisji hałasu do środowiska. W ocenie oddziaływania na klimat akustyczny turbiny wiatrowe należy traktować tak, jak stacjonarne źródła hałasu o charakterze przemysłowym.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r., Dz.U. z 2014 poz. 112. Wartości dopuszczalne są wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$ odpowiednio dla pory dziennej i pory nocnej. Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju źródła hałasu, charakteru terenów narażonych na jego oddziaływanie oraz od pory doby.

W Rozporządzeniu zostały zdefiniowane dwie podstawowe grupy źródeł hałasu; drogi lub linie kolejowe oraz pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu (dodatkowo poza

dwoma głównymi grupami źródeł są wyodrębnione wymagania dotyczące hałasu lotniczego i hałasu od linii elektroenergetycznych).

W rozpatrywanym przypadku turbiny wiatrowe należy zaliczyć do grupy obejmującej pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu. Dla tej grupy do oceny warunków akustycznych przyjmuje się przedział czasu odniesienia dla pory dziennej równy ośmiu najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej przedział równy jednej najmniej korzystnej godzinie nocy. Wyciąg z Rozporządzenia zawierający wartości dopuszczalne poziomów hałasu zamieszczono w tabeli.

Tab. Dopuszczalne poziomy hałasu instalacyjnego w środowisku

Lp.	1. Przeznaczenie terenu	dzień	noc
		L _{Aeq} D	L _{Aeq} N
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	45 dB	40 dB
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50 dB	40 dB
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹⁾ d) Tereny mieszkaniowo usługowe	55 dB	45 dB
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	55 dB	45 dB

¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100tys. Mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. Można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tereny, które nie zostały wymienione w powyższej tabeli nie podlegają ochronie przed hałasem. W szczególności do terenów, które nie są objęte ochroną akustyczną należą tereny produkcji rolnej (z wyjątkiem zabudowy zagrodowej w obrębie siedliska), łąki i pastwiska, zalesienia i nieużytki, a także tereny przemysłowe, składowe itp. Tereny podlegające ochronie akustycznej powinny być wskazane w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa się na podstawie przeznaczenia terenów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Ponadto warto zasygnalizować, że jak wyjaśnił Minister Środowiska w piśmie nr DIŚ-OA-H-65/10/MW z dnia 29 października 2010 roku, dopuszczalny poziom hałasu w środowisku określony w przepisach rozporządzenia obowiązuje na terenach określonych w katalogu wyszczególnionym przez art. 113 ust. 2 Prawo ochrony środowiska dopiero wówczas, gdy przedmiotowe tereny są zagospodarowane/użytkowane w sposób, ze względu na który ochrona przed hałasem została ustanowiona. W myśl tej ustawy – jak zaznaczono w piśmie – chronimy bowiem środowisko, a nie zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W granicach projektu planu znajduje się pojedynczy teren istniejącej zabudowy zagrodowej, dla którego obowiązują normy ochrony akustycznej, niemniej zlokalizowany on jest w odległości powyżej 700 m od planowanych elektrowni wiatrowych.

Szczegółową analizę propagacji hałasu należy wykonać w ramach procedury ustalania środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji na etapie opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Infradźwięki

Przeprowadzono szereg doświadczeń badających zagadnienie generowania infradźwięków przez pracujące siłownie wiatrowe. Opierając się na dostępnych wynikach należy stwierdzić, iż zjawisko emisji infradźwięków jest silnie powiązane z konstrukcją siłowni wiatrowych. Mianowicie, kluczowym elementem jest położenie łopat wirnika względem gondoli, po stronie nawietrznej lub zawietrznej. Elektrownie, w których rotor znajduje się po stronie nawietrznej, emitują bardzo niskie poziomy infradźwięków. Pomiar wykonany nawet w nieznacznej odległości od tych siłowni wykazuje poziom znacznie poniżej istotnych wartości. Tak niskie poziomy infradźwięków są bez znaczenia w ocenie oddziaływania siłowni wiatrowych na środowisko. Inaczej jest w przypadku konstrukcji elektrowni, w których rotor znajduje się po stronie zawietrznej. Takie siłownie generują znaczące infradźwięki, które mogą naruszać bezpieczne dla zdrowia poziomy, w odległości sięgającej do kilkuset metrów od punktu emisji. Na większych dystansach poziom infradźwięków spada poniżej istotnego poziomu.

Podstawową drogą percepcji infradźwięków są receptory czucia wibracji człowieka. Energia towarzysząca infradźwiękom może wywoływać zjawisko rezonansu narządów wewnętrznych człowieka, odczuwalne już od 100 dB. Poziom ciśnienia akustycznego 162 dB, przy częstotliwości 2 Hz, wywołuje ból ucha środkowego. Gdy poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość 140 dB, infradźwięki mogą powodować trwałe, szkodliwe zmiany w organizmie.

Możliwe jest występowanie zjawiska rezonansu struktur i narządów wewnętrznych organizmu, subiektywnie odczuwane już od 100 dB jako nieprzyjemne uczucie wewnętrznego wibrowania. Jest to obok ucisku w uszach jeden z najbardziej typowych objawów stwierdzonych przez osoby narażone na infradźwięki. Jednak dominującym efektem wpływu infradźwięków na organizm w ekspozycji zawodowej, jest ich działanie uciążliwe, występujące już przy niewielkich przekroczeniach progu słyszenia. Działanie to charakteryzuje się subiektywnie określonymi stanami nadmiernego zmęczenia, dyskomfortu, senności, zaburzeniami równowagi, sprawności psychomotorycznej oraz zaburzeniami funkcji fizjologicznych. Obiektywnym potwierdzeniem tych stanów są zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym, charakterystyczne dla obniżenia stanu czuwania, (co jest szczególnie niebezpieczne np. u operatorów maszyn i kierowców pojazdów).

Jak wskazują jednak wyniki pomiarów infradźwięków generowanych przez turbiny wiatrowe, ich poziom nie przekracza wartości, które mogłyby wywoływać tego typu objawy.

W profilaktyce szkodliwego działania hałasu infradźwiękowego obowiązują takie same wymagania i zasady, jak w przypadku hałasu. Jednakże ochrona przed infradźwiękami jest skomplikowana ze względu na znaczne długości fal infradźwiękowych (20 ÷ 170 m), dla których tradycyjne ściany, przegrody, ekrany i pochłaniacze akustyczne są mało skuteczne. W niektórych przypadkach fale infradźwiękowe są wzmacniane na skutek rezonansu pomieszczeń, elementów konstrukcyjnych budynków lub całych obiektów.

Poziom infradźwięków, których źródłem jest farma wiatrowa jest jednak zwykle niższy od tzw. tła, czyli poziomu infradźwięków, których naturalnym źródłem jest wiatr czy fale morskie. Część doświadczeń i badań wykazało, że infradźwięki wytwarzane przez turbiny nie są odbierane przez organizm człowieka.

W odpowiedzi na liczne głosy ze strony społeczeństwa dotyczące potencjalnego negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych, a w szczególności emitowanego przez nie hałasu oraz infradźwięków, na zdrowie człowieka, Amerykańskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej oraz Kanadyjskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej powołały w 2009 roku międzynarodowy interdyscyplinarny panel naukowy, w którego skład weszli niezależni eksperci z dziedziny akustyki, audiologii, medycyny i zdrowia publicznego. Zadaniem panelu było dokonanie przeglądu najbardziej aktualnej literatury dotyczącej potencjalnego negatywnego oddziaływania hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe na zdrowie człowieka oraz opracowanie na jej podstawie kompleksowego i powszechnie

dostępnego dokumentu informacyjnego na ten temat.

Efektem prac panelu jest opublikowany w grudniu 2009 roku raport pt. „Wind Turbine Sound and Health Effects. An Expert Panel Review” (Colby, D. W., Dobie, R., Leventhall, G., Lipscomb D. M., McCunney, R. J., Seilo, M. T., Sondergaard, B., 2009).

1. Wibracje ciała człowieka wywołane dźwiękiem o częstotliwości rezonansu (czyli o takiej częstotliwości, która wywołuje wzrost amplitudy drgań układu, na który dany dźwięk oddziałuje) mają miejsce tylko w przypadku bardzo głośnych dźwięków (powyżej 100dB). Biorąc pod uwagę poziom hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe, w ich przypadku z takim zjawiskiem nie mamy do czynienia.
2. Hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe nie stwarza ryzyka pogorszenia ani utraty słuchu. Z ryzykiem takim możemy mieć do czynienia dopiero wtedy, gdy hałas przekracza poziom 85 dB. Hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe nie przekracza tej granicy.
3. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że infradźwięki emitowane na poziomie od 40 do 120 dB nie wywołują negatywnych skutków zdrowotnych.
4. Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na zdrowie i samopoczucie człowieka w wielu przypadkach wywołane jest przez tzw. efekt nocebo (przeciwnieństwo efektu placebo). Uczucie niepokoju, depresja, bezsenność, bóle głowy, mdłości czy kłopoty z koncentracją to objawy powszechnie występujące u każdego człowieka i nie ma żadnych dowodów na to, że częstotliwość ich występowania wyraźnie wzrasta wśród osób mieszkających w sąsiedztwie farm wiatrowych (powodując tzw. „wind turbine syndrome”). Efekt nocebo łączy występowanie tego typu objawów nie z potencjalnym źródłem poczucia takiego dyskomfortu (w tym przypadku farmą wiatrową), ale z negatywnym nastawieniem do niego i brakiem akceptacji jego obecności.
5. Nie ma żadnych wiarygodnych badań i dowodów na to, by elektrownie wiatrowe wywoływały tzw. chorobę wibroakustyczną (Vibroacoustic Disease, VAD) – jednostkę chorobową powodującą zaburzenia w całym organizmie człowieka. Badania przeprowadzone na zwierzętach wykazały, że ryzyko zachorowania na tę chorobę pojawia się w przypadku ciągłej, minimum 13-to tygodniowej ekspozycji na dźwięki o niskich częstotliwościach, emitowane na poziomie ok. 100 dB, czyli o ok. 50-60 dB wyższym od tego, który emitują elektrownie wiatrowe.
6. „Wind turbine syndrome” opiera się na niewłaściwej interpretacji danych fizjologicznych osób potencjalnie cierpiących na tę jednostkę chorobową. Jego zidentyfikowane objawy w rzeczywistości składają się na tzw. zespół rozdrażnienia, który może być wywołany przez wiele czynników i którego nie można wiązać tylko i wyłącznie z obecnością elektrowni wiatrowych.

Z powyższych informacji i badań wynika, że w przypadku infradźwięków emitowanych przez siłownie wiatrowe, jedyną skuteczną ochroną ludzi przed ich niekorzystnym oddziaływaniem jest zachowanie odpowiedniej odległości pomiędzy zabudową mieszkaniową, a farmami wiatrowymi.

Dr inż. Ryszard Ingielewicz i dr inż. Adam Zagubień z Politechniki Koszalińskiej wykonali pomiary i analizę zjawisk akustycznych z zakresu infradźwięków towarzyszących pracy elektrowni wiatrowych. Pomiary wykonano na farmie wiatrowej złożonej z dziewięciu elektrowni typu VESTAS V80 – 2,0 MW OptiSpeed. Ze względu na brak kryteriów oceny hałasu infradźwiękowego w środowisku naturalnym, posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy stwierdzono, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. Szczególnie, jeżeli elektrownie wiatrowe lokalizowane są w odległościach nie mniejszych niż 400 m od zabudowy mieszkalnej. W odległości 500 m, uzyskane wartości osiągnęły maksymalną wartość 82,7 dB (Lin) i 78,4 dB G. W odległości 500 m od wieży turbiny zmierzone poziomy infradźwięków zbliżone były praktycznie do poziomów tła.

Faza likwidacji

Oddziaływanie na klimat akustyczny w fazie likwidacji przedsięwzięć będzie zbliżone do oddziaływania w fazie realizacji.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

Powstający w trakcie prowadzenia prac budowlanych hałas nie będzie miał praktycznie żadnego wpływu na otaczający teren w odległościach większych niż kilkanaście metrów od granic terenu budowy.

Faza eksploatacji

Biorąc pod uwagę przewidywane małe natężenie ruchu pojazdów na terenach dróg dojazdowych i wewnętrznych nie przewiduje się w rejonie tych obiektów istotnego pogorszenia klimatu akustycznego.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi prawdopodobnie zostaną zachowane.

Oddziaływania na etapie likwidacji projektowanych dróg szacuje się jako podobne do oddziaływań z etapu budowy. Na stan środowiska wpływać będzie przede wszystkim emisja hałasu powstająca w związku z pracą sprzętu budowlanego. Będą to jednak oddziaływania tymczasowe, krótkotrwałe, zależne od sposobu i czasu prowadzenia robót rozbiórkowych.

Tereny gruntów rolnych oraz leśnych

Realizacja planu nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu na tych terenach w stosunku do stanu obecnego. Emisja hałasu związana z prowadzeniem prac polowych będzie miała charakter bezpośredni, krótkotrwały o znacznie ograniczonym zasięgu przestrzennym.

3. Odpady

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza realizacji

W fazie budowy elektrowni wiatrowych będą powstawały odpady z grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Będą to przede wszystkim:

- 17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów,
- 17 01 03 - odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia,
- 17 01 07 - zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż: wymienione w 17 01 06,
- 17 01 82 - inne niewymienione odpady,
- 17 02 01 - drewno,
- 17 02 03 - tworzywa sztuczne,
- 17 03 80 - odpadowa papa,
- 17 04 05 - żelazo i stal,
- 17 04 11 - kable inne niż wymienione w 17 04 10,
- 17 05 04 - gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż: wymienione w 17 05 03,
- 17 06 04 - materiały izolacyjne inne niż: wymienione w 17 06 01 i 17 06 03.

Większość ww. odpadów, z wyjątkiem odpadów grup 17 04 11 i 17 06, ich posiadacz (Inwestor), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. z 2016 r., poz. 93), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby.

W przypadku braku przekazania, ww. odpady podmiot gospodarczy posiadający odpowiednią decyzję Starosty Powiatu musi wywieźć na koszt Inwestora na legalnie działające składowisko odpadów.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

Zaletą pracy siłowni wiatrowych jest to, iż energia elektryczna jest wytwarzana bezemisyjnie i w zasadzie bezodpadowo. Niemniej jednak do pracy urządzeń technicznych konieczne jest stosowanie olejów technicznych, które zostały sklasyfikowane jako odpady niebezpieczne opatrzone kodem 13 – „oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19). Są to:

- olej transformatorowy (w przypadku zastosowania transformatora olejowego) – grupa 13 01,
- olej przekładniowy - grupa 13 02,
- olej hydrauliczny – grupa 13 03.

Odpady te, jak również elementy zużywające się w trakcie pracy urządzeń, tj. łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe będą wymieniane w trakcie konserwacji, odbierane przez służby dozoru technicznego i utylizowane przez koncesjonowane firmy.

Właściwe, zgodne z przepisami postępowanie z wymienionymi odpadami gwarantuje, iż nie zagrażą one środowisku na żadnym z etapów pracy urządzeń.

Faza likwidacji

Etap likwidacji związany jest z powstawaniem dużej ilości odpadów, w tym wielkogabarytowych. Zalecenia dotyczące gospodarowania nimi są podobne jak na etapie budowy. Ponadto specyficzne dla tego etapu jest odpowiednie zabezpieczenie turbin.

Na etapie likwidacji gospodarka odpadami powinna spełniać wymogi obowiązujących przepisów prawa, w szczególności ustawy o odpadach. Te z odpadów, które w myśl obowiązujących przepisów będą możliwe do zagospodarowania, zostaną przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, celem ich odzysku. Inne zostaną przekazane podmiotom upoważnionym do gospodarki poszczególnymi rodzajami odpadów.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

Na etapie budowy nowych terenów komunikacyjnych mogą powstać odpady w postaci rozbiórkowych materiałów podbudowy (kruszywo, beton), nawierzchni drogowych (asfalt, brukowiec, płyty drogowe, płyty chodnikowe, kostka brukowa), uzbrojenia technicznego (betonowe i żelbetonowe krawężniki, obrzeża, bariery ochronne, balustrady), złom stalowy oraz humus i masy gruntowe z wykopów. Będą to odpady mieszczące się zgodnie z katalogiem odpadów w całości w grupie 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych):

- 17 01 01 – odpady betonu oraz gruzu betonowego z rozbiórek i remontów,
- 17 01 81 – odpady z remontów i przebudowy dróg,
- 17 01 82 – inne niewymienione odpady,
- 17 03 02 – asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01,
- 17 04 05 – żelazo i stal,
- 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03,
- 17 05 06 – urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05,
- 17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu.

Faza eksploatacji

W okresie eksploatacji terenów komunikacyjnych będą powstawały odpady powstałe z ich sprzątania. Będą to głównie odpady typu komunalnego i osady (z urządzeń podczyszczających wody deszczowe oraz zbiorników sedimentacyjno - odparowujących) o charakterze mineralno - organicznym lekko zanieczyszczone materiałami petrochemicznymi.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi zostaną zachowane.

Oddziaływania na etapie likwidacji projektowanych dróg szacuje się jako podobne do oddziaływań z etapu budowy.

Tereny gruntów rolnych i leśnych

Realizacja planu nie spowoduje powstawania odpadów na tych terenach

4. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne oraz wody powierzchniowe

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza realizacji

Wpływ prac wykonywanych na etapie budowy będzie zróżnicowany i zależny od lokalnych warunków występujących w miejscu posadowienia poszczególnych obiektów budowlanych. Prowadzone prace budowlane powodują różnego rodzaju zmiany o charakterze bezpośrednim i pośrednim, działaniu krótkoterminowym i długoterminowym oraz odwracalne i nieodwracalne.

Przy wykonywaniu fundamentów zostanie usunięta warstwa gleby i ziemi o miąższości zależnej od budowy geologicznej w miejscu posadowienia obiektów budowlanych. 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 o odpadach.

Prace związane z wykonaniem wykopów pod fundamenty, a także pod położenie kabli, mogą spowodować zmniejszenie warstwy izolacyjnej doprowadzając do szybszego dotarcia wód infiltracyjnych do wodonośnych. Zagroženiem będą tu również potencjalne 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. Na etapie wykonania badań geotechnicznych gruntu, w przypadku stwierdzenia występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, koniecznym może być zastosowanie systemów odwadniających wykopy budowlane np. z zastosowaniem technologii igłofiltrowej, umożliwiającej przechwytywanie i odprowadzanie nadmiaru wody z obszaru w obrębie igłofiltru.

Potencjalnymi ogniskami zanieczyszczeń w trakcie budowy będą również bazy budowlano-materiałowe oraz transportowe itp., o ile takie miejsca zostaną na analizowanym terenie zlokalizowane. Mogą one stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego, zwłaszcza w przypadku niewłaściwego umiejscowienia. Ich lokalizacja wiąże się bowiem z przekształceniem powierzchni ziemi i możliwością migracji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. W takim przypadku niezbędne jest uprzednie zabezpieczenia podłoża np. geowłókniną bądź folią ochronną. Jeśli jednak materiały i elementy konstrukcyjne wież będą dowożone sukcesywnie spoza analizowanego terenu, oddziaływania te nie wystąpią.

Wszelkie prace inżynierskie powinny być prowadzone ze szczególną starannością, gdyż na terenie przeznaczonym pod inwestycje występuje swobodny poziom zwierciadła wód podziemnych mających charakter szczelinowy i szczelinowo-porowy.

Realizacja planowanych inwestycji nie spowoduje oddziaływań na wody powierzchniowe.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

Z pracą siłowni wiatrowych jako instalacji bezobsługowych nie wiąże się zużycie wody, nie będą także powstawały ścieki socjalno-bytowe. W ramach planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się również powstawania ścieków technologicznych.

Bezobsługowa praca planowanych inwestycji ogranicza ruch pojazdów na analizowanym terenie, co minimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód opadowych substancjami ropopochodnymi.

Wpływ na wody podziemne będzie polegał na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. W przypadku elektrowni wiatrowych będą to niewielkie stosunkowo powierzchnie uszczelnione (najczęściej ok. 20 x 20 m pod każdą z planowanych wież).

Wykorzystywany do pracy elektrowni wiatrowej olej powinien być wymieniany zgodnie z wytycznymi instrukcji eksploatacji inwestycji oraz dodatkowo powinien być zabezpieczony w turbinie poprzez zastosowanie misy olejowej na wypadek wystąpienia ewentualnego wycieku. Misa ta będzie zbierała cały olej, który mógłby wyciec w sytuacji awaryjnej, co powoduje, że substancja ta nie przedostanie się na zewnątrz obiektu. W przypadku wycieku

oleju do miski, zostanie on zebrany a następnie zutyliizowany przez wyspecjalizowane i upoważnione do tego firmy.

Nie przewiduje się wpływu ustaleń projektu planu na ciekły wodne oraz wody powierzchniowe w czasie eksploatacji. Planowane działania inwestycyjne związane z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych nie ingerują w żadnym stopniu w obszary wód powierzchniowych oraz istniejące ciekły wodne, obejmując wyłącznie grunty rolne. Usytuowanie elektrowni wiatrowych będzie ponadto poprzedzone geologicznym rozpoznaniem warunków gruntowych na późniejszym etapie inwestycji.

Faza likwidacji

W fazie likwidacji poszczególnych obiektów oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne będą bardzo podobne do oddziaływań w fazie realizacji związanych z pracą maszyn i ciężkiego sprzętu.

Realizacja farmy wiatrowej w żadnej z wyżej wymienionych faz nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Nie spowoduje również oddziaływań na stan ilościowy i jakościowy występujących w tym rejonie GZWP.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

W fazie budowy dróg nie przewiduje się oddziaływań na stan ilościowy wód powierzchniowych i podziemnych.

Biorąc pod uwagę zakres przewidywanych prac przy realizacji tych obiektów zagrożenie dla jakości wód podziemnych może zaistnieć tylko w przypadku awarii sprzętu budowlanego. W przypadku wystąpienia awarii istnieje potencjalne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód gruntowych substancjami ropopochodnymi (potencjalne mikrowycieki olejów przekładniowych, silnikowych, paliwa, itp.). Aby zminimalizować niebezpieczeństwo skażenia, stan sprzętu budowlanego i środków transportu powinien być na bieżąco monitorowany. Pozwoli to na szybkie wykrywanie i eliminację nieszczelności, skutkujących wyciekami ropopochodnych. Zminimalizuje to potencjalne zagrożenie dla środowiska wodnego.

Na etapie opracowania organizacji budowy powinno uwzględnić się doprowadzenie na teren budowy wody do celów technologicznych i sanitarnych oraz zapewnić odpowiednie warunki sanitarne pracownikom (np. poprzez ustawienie kabin ustępowych typu Toi-Toi). Nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływań na stan ilościowy wód powierzchniowych i podziemnych.

Poza sytuacjami awaryjnymi nie występuje zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych z istniejących i projektowanych terenów komunikacyjnych.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi prawdopodobnie zostaną zachowane.

Oddziaływania na etapie likwidacji projektowanych dróg szacuje się jako podobne do oddziaływań z etapu budowy.

Realizacja w/w obiektów w żadnej z wyżej wymienionych faz nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Nie spowoduje również oddziaływań na stan ilościowy i jakościowy występujących w tym rejonie GZWP.

Tereny gruntów rolnych i leśnych

Realizacja planu nie spowoduje jakichkolwiek oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne

Na terenach rolnych i leśnych nie wystąpią zagrożenia dla osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Nie wystąpi również oddziaływanie na stan ilościowy i jakościowy wód położonych w tym rejonie GZWP.

5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza realizacji

Analizowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenach rolniczych, niemniej jego realizacja będzie wymagała również wyłączenia gruntów z produkcji rolnej wysokich klas bonitacyjnych z uwagi na występowanie użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego zaliczonych do klas RIII.

Należy zauważyć, iż elektrownie wiatrowe są urządzeniami niewymagającymi dla potrzeb ich eksploatacji zmiany przeznaczenia dużych arealów gruntów rolnych na cele nierolnicze - prowadzenie gospodarki rolnej możliwe jest już w odległości 6-10 m od wieży siłowni wiatrowej. Ze względu na powyższe, nie przewiduje się, aby realizacja elektrowni wiatrowych spowodowała istotny z punktu widzenia gospodarki rolnej kraju i regionu, ubytek w zakresie prowadzonej produkcji rolnej. Zgodnie z ustaleniami projektu planu z produkcji rolnej zostanie wyłączony tylko teren przeznaczony pod zabudowę elektrowni wiatrowej. Pozostała część terenów nadal będzie możliwa do użytkowania rolniczego.

Planowana zmiana przeznaczenia gruntów dotyczy również terenów obsługi komunikacyjnej. Nie powinno to jednak spowodować znaczącego ubytku w zakresie produkcji rolnej.

W trakcie budowy obiektów budowlanych nastąpi również zniszczenie dotychczasowej pokrywy glebowej w miejscach usytuowania wież i dróg dojazdowych. Minimalna powierzchnia terenu zajmowanego pod wieżę wynosi najczęściej ok. 400 m².

Zgodnie z dobrą praktyką stosowaną podczas budowy farm wiatrowych 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 zostanie wyrównany i zrehabilitowany. Humus zostanie rozplantowany w granicach działki. Sposób gospodarowania masami ziemnymi i skalnymi ujęty zostanie w projekcie budowlanym, co winno zostać uwzględnione w decyzji o pozwoleniu na budowę.

W części terenów znajdujących się w strefie rozmieszczenia planowanych siłowni wiatrowych, wymagane może być, w zależności od rozwiązań projektowych projektów budowlanych, wyrównanie i niwelacja powierzchni planowanej dla posadowienia siłowni wiatrowych. Działania takie spowodują lokalne przekształcenia naturalnej rzeźby terenu. Biorąc pod uwagę powierzchnię terenów oraz aktualne ukształtowanie terenów, na których będzie konieczne przeprowadzenie wyrównania i niwelacji, przewidywane przekształcenia rzeźby terenu będą mało znaczące.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

Zrehabilitowana i utrwalona po budowie elektrowni wiatrowych powierzchnia ziemi oraz pokrywa glebowa rejonu farmy wiatrowej praktycznie powrócą do swego stanu sprzed budowy tej farmy.

Powierzchnia ziemi będzie lokalnie zmieniona w obrębie miejsc posadowienia wież wiatrowych.

W miejscach posadowienia wież powierzchnia ziemi będzie wybetonowaną płytą o wymiarach około 20 m x 20 m. 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 miejsc posadowienia wież oraz dróg. Przeprowadzona podczas budowy niwelacja terenu niewątpliwie złagodzi ewentualne spływy wód opadowych, a wykonane rowy przydrożne ograniczą rozprzestrzenianie się spływów.

Faza likwidacji

Prace likwidacyjne przedsięwzięcia będą obejmować:

- demontaż wież wiatrowych,
- demontaż urządzeń do przesyłu produkowanej energii,

- wyrównanie terenu zgodnie z występującą rzeźbą, np. zasypanie wykopów i likwidacja nasypów,
- likwidację innych obiektów infrastruktury towarzyszącej,
- badania i oczyszczenie zanieczyszczonych gruntów,
- ewentualne nowe nasadzenia drzew.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji dogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

Na etapie budowy nowych terenów komunikacyjnych najistotniejsze oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby będą polegały na:

- sztucznym wyrównaniu terenu,
- miejscami zagęszczeniu gruntu,
- likwidacji powierzchni biologicznie czynnej,
- degradacji pokrywy glebowej.

Realizacja nowych dróg nie spowoduje konieczności wyłączenia tych gruntów rolnych z produkcji rolnej. Biorąc pod uwagę powierzchnię terenów przeznaczonych w planie pod nowe drogi, oddziaływania w fazie realizacji na powierzchnię ziemi i gleby będą nieistotne.

Faza eksploatacji

Nie przewiduje się oddziaływań na powierzchnię ziemi w fazie eksploatacji terenów komunikacyjnych.

Biorąc pod uwagę przewidywane (bardzo małe) natężenie ruchu pojazdów po projektowanych drogach, możliwość wystąpienia zanieczyszczeń gleb w wyniku planowanego zainwestowania jest bardzo mało prawdopodobna.

Jedynie w wyniku wystąpienia sytuacji awaryjnych istnieje zagrożenie zanieczyszczenia gleb i gruntów substancjami ropopochodnymi.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi prawdopodobnie zostaną zachowane.

W fazie likwidacji zagrożenie dla gleb i gruntów może wystąpić włącznie w wyniku sytuacji awaryjnych polegających na wycieku lub rozlaniu się paliwa lub oleju pracujących maszyn, urządzeń lub sprzętu transportowego.

Tereny gruntów rolnych i leśnych

Brak oddziaływań.

6. Osuwanie się mas ziemi

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE), tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Przewidywane na niewielkiej powierzchni terenu prace ziemne (niwelacje i wyrównanie terenu) nie spowodują uruchomienia zjawisk geodynamicznych.

Tereny gruntów rolnych i leśnych - brak oddziaływań.

7. Zagrożenie powodzią

Tereny objęte planem położone są poza strefą zagrożenia powodziowego oraz obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.

8. Oddziaływanie na szatę roślinną

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza realizacji

Na etapie budowy przedsięwzięć oddziaływanie na szatę roślinną będzie związane z zajęciem terenu pod nowe obiekty budowlane, transportem maszyn, materiałów oraz elementów budowli, 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 wież wiatrowych i przebiegu instalacji.

Tereny, na których zostanie zlokalizowana inwestycja, dotychczas wykorzystywane są przede wszystkim do celów rolniczych z dominacją upraw zbożowych (wszystkie uprawiane w Polsce zboża). Teren nie jest użytkowany intensywnie, widoczne jest wiele ugorów, oraz śródpolnych zakrzaczeń i zadrzewień, z procesami samozalesień. Roślinność jest typowa dla krajobrazu rolniczego tego rejonu.

Na terenach bezpośredniej lokalizacji obiektów budowlanych prawdopodobnie zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, nieprzedstawiająca dużej wartości florystycznej. Pozostała część terenów, zgodnie z ustaleniami planu, będzie w dalszym ciągu użytkowana rolniczo. Z punktu widzenia zajęcia terenu pod budowę turbin wiatrowych oraz infrastruktury towarzyszącej nie stwierdzono zgodnie z powyższym zagrożeń dla chronionych gatunków roślin lub siedlisk przyrodniczych. Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla zadrzewień znajdujących się w sąsiedztwie terenów objętych projektem.

Etap budowy wiąże się z 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 elektrowni. Skala tego oddziaływania także będzie niewielka z uwagi na ograniczone natężenie ruchu pojazdów. Wzrost żyzności gleby może sprzyjać sukcesji gatunków nitrofilnych, jednak na analizowanym terenie nie zinwentaryzowano stanowisk tych zespołów roślinnych.

Zmiany warunków siedliskowych mogą polegać również na zmianie wilgotności gleby.

Do zanieczyszczenia siedlisk może także dojść na skutek zanieczyszczenia wód i gleb substancjami ropopochodnymi. Oddziaływanie to, poza sytuacjami awaryjnymi, będzie niewielkie i będzie miało zasięg miejscowy, a więc mogą mu podlegać zespoły roślinne w bezpośrednim sąsiedztwie placów manewrowych poszczególnych elektrowni. Z uwagi na brak wartościowych zespołów roślinnych w otoczeniu tych miejsc oddziaływanie to będzie mało istotne.

Analizowana inwestycja nie spowoduje także rozcięcia struktur przyrodniczych, które byłyby istotne dla ochrony szaty roślinnej, w tym także migracji gatunków roślin.

Reasumując, budowa przedsięwzięć wiąże się 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 niewielką skalę i miejscowy zasięg tego oddziaływania,
- pośrednie, wysoce prawdopodobne i krótkoterminowe (zmiany siedliskowe w zakresie zanieczyszczenia gleb substancjami ropopochodnymi) bez negatywnych skutków dla szaty roślinnej z uwagi na brak wrażliwych zespołów roślinnych.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

Eksploracja przedsięwzięcia nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń istotnych z punktu widzenia ochrony szaty roślinnej, można więc stwierdzić, że nie wystąpi oddziaływanie inwestycji na ten element środowiska.

Faza likwidacji

Oddziaływanie na szatę roślinną w trakcie likwidacji wiąże się z podobnymi oddziaływaniami do tych, które wystąpią na etapie budowy. Będą to oddziaływania polegające na:

- zniszczeniu roślinności w obszarach placów manewrowych,
- zanieczyszczeniu gleb związkami chemicznymi emitowanymi do powietrza oraz substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z pracy maszyn i poruszania się pojazdów.

Szczegółowe rozpoznanie oddziaływań na szatę roślinną przedstawiono w opracowaniu pn. „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu przeznaczonego pod planowaną budowę farmy

wiatrowej w gminie Batorz w obrębach Węglinek, Wola Studziańska, Aleksandrówka, Błazek”, stanowiącym załącznik do niniejszej prognozy.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

W fazie prowadzenia prac budowlanych przy realizacji ciągów komunikacyjnych przekształcenia szaty roślinnej będą miały charakter lokalny i mało istotny. Na terenach bezpośredniej lokalizacji obiektów budowlanych zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, nieprzedstawiająca dużej wartości. W rejonach przeznaczonych pod nowe drogi są to agrocenozy pozbawione zieleni wysokiej.

Z punktu widzenia zajęcia terenu pod budowę nowych obiektów nie stwierdzono zagrożeń dla chronionych gatunków roślin lub siedlisk przyrodniczych.

Faza eksploatacji

Oddziaływanie na szatę roślinną w fazie eksploatacji będzie uzależnione od wielkości dopływu gazów i pyłów. Największe zagrożenie kumulacją zanieczyszczeń występować będzie w miejscach gorzej przewietrzanych np. w lokalnych zagłębieniach terenu. Biorąc pod uwagę przewidywane (bardzo małe) natężenie ruchu pojazdów po projektowanych drogach możliwość wystąpienia istotnych oddziaływań na szatę roślinną na obszarach przyległych do terenów komunikacyjnych jest mało prawdopodobna.

Jedynie w wyniku wystąpienia sytuacji awaryjnych istnieje zagrożenie zanieczyszczenia gleb substancjami ropopochodnymi, co w sposób pośredni może wpłynąć na stan zdrowotny szaty roślinnej.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi prawdopodobnie zostaną zachowane.

W fazie likwidacji zagrożenie szaty roślinnej na terenach przyległych może wystąpić wyłącznie w wyniku sytuacji awaryjnych polegających na wycieku lub rozlaniu się paliwa lub oleju pracujących maszyn, urządzeń lub sprzętu transportowego.

Tereny gruntów rolnych i leśnych

Brak oddziaływań.

9. Oddziaływanie na świat zwierząt

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza realizacji

Na etapie budowy mogą pojawić się uciążliwości powstające w wyniku funkcjonowania sprzętu budowlanego, który może emitować hałas, spaliny, drgania czy też zagrożenia fizyczne. Częste 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.

Planowane inwestycje obejmują grunty rolne, stanowiące tereny żerowisk np. sarny czy też dzika, których aktywność na obszarach użytkowanych przez człowieka ograniczona jest zwykle do pory wieczornej i nocnej. Przewidywane prace budowlane będą prowadzone w porze dziennej, co minimalizuje i znacznie ogranicza negatywne oddziaływanie na duże zwierzęta.

Drobne gatunki zwierząt będą narażone na wpadanie do dołów przygotowanych pod posadowienie fundamentów, co jednak można wyeliminować przez właściwe ich zabezpieczenie.

Dojdzie również do likwidacji pokrywy glebowej, co wpłynie także na likwidację istniejącej fauny glebowej.

Podczas fazy realizacji inwestycji ruch pojazdów i ludzi mogą spowodować zmniejszenie atrakcyjności terenu dla zwierząt. Oddziaływanie to będzie miało jednak charakter punktowy, a jego wpływ nie musi być jednoznacznie negatywny.

Biorąc pod uwagę, że prace budowlane prowadzone będą w przeważającej większości w porze dziennej, można stwierdzić, że potencjalne oddziaływanie na nietoperze w fazie budowy zostanie zminimalizowane i ograniczone.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

Eksploatacja planowanej do realizacji farmy wiatrowej nie powinna negatywnie wpływać na zwierzęta lądowe poruszające się po ziemi z uwagi na niewielką zajętość terenu potrzebną do funkcjonowania siłowni wiatrowych.

Szczegółowe rozpoznanie występujących na badanym terenie zwierząt przedstawiono w opracowaniu pn. *„Inwentaryzacja przyrodnicza terenu przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Batorz w obrębach Węglinek, Wola Studziańska, Aleksandrówka, Błazek”*.

Ogólnie wskazać można, że ssaki rejonu gminy Batorz są reprezentowane przez przedstawicieli siedmiu rzędów:

- Jeżokształtne,
- Ryjówkokształtne (kret, ryjówka, ryjówka aksamitna),
- Nietoperze (karlik większy, nocki, mroczki),
- Gryzonie (wiewiórka pospolita, mysz leśna, mysz zaroślowa, bóbr europejski, nornik zwyczajny, chomik europejski, mysz domowa, mysz polna, szczur wędrowny, karczownik, badylarka, koszatka, smużka),
- Zajączaki (zając szarak),
- Drapieżne (kuna domowa, lis, wilk, tchórz zwyczajny, jenot, borsuk, łasica, wydra, norka amerykańska, kuna leśna),
- Parzystokopytne (dzik, jeleń szlachetny, sarna).

Stwierdzone gatunki zwierząt na badanym terenie należą do gatunków pospolitych, tj. m.in. zając szarak, dzik oraz sarna, a także pospolite drapieżniki często zamieszkujące tereny pól oraz terenów przekształconych przez człowieka, tj. lis i borsuk. Obecne są również gatunki związane z terenami zabudowanymi - kuna domowa i łasica, dla których tereny uprawne mogą stanowić odpowiednie miejsca do polowań na występujące tam drobne gryzonie reprezentujące gatunki charakterystyczne dla obszarów upraw tj. norniki, myszy i nornice. W niewielkiej odległości od osiedli ludzkich spotkać też można psy i koty domowe, które stanowią dodatkowy, pośredni element przyrodniczy świadczący o antropogenizacji badanego terenu. Stwierdzone gatunki kręgowców występują powszechnie w Polsce w odpowiednich środowiskach.

Brak śródpolnych oczek wodnych oraz rowów melioracyjnych nie sprzyja z kolei występowaniu płazów.

Jednym z elementów mogących wpływać na zachowanie zwierząt jest hałas powodowany przez obracające się turbiny, jednak jego poziom nie jest czynnikiem mogącym stanowić istotną barierę ograniczającą przemieszczanie się zwierząt. Ponadto, zmiany pokrycia terenu i pojawienie się nowych budowli, mogą wpłynąć na zmianę stanu liczebności bądź też składu gatunkowego fauny naziemnej. Biorąc jednak pod uwagę zdolności adaptacyjne zwierząt można twierdzić, że po okresie przejściowym powróci ona na dotychczasowe żerowiska.

Elektrownie wiatrowe oddziałują natomiast na ptaki i nietoperze, w sposób dwojaki:

1. Powodują giniecie lub uszkodzenia ciała zwierząt w wyniku kolizji z turbinami, w tym barotraume u nietoperzy.
2. Powodują zmniejszanie liczebności ptaków wskutek utraty i fragmentacji siedlisk spowodowanej odstraszeniem z okolic siłowni i/ lub w wyniku rozbudowy infrastruktury komunikacyjnej i energetycznej związanej z obsługą elektrowni wiatrowych.
3. Powodują zaburzenia funkcjonowania populacji, w szczególności zaburzenia krótko i długodystansowych przemieszczeń ptaków (efekt bariery).

Rozmiary śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z elektrowniami są zmienne, odzwierciedlając specyfikę lokalizacji obiektów.

Największa śmiertelność ptaków notuje się w przypadku elektrowni zlokalizowanych

na obszarach atrakcyjnych dla ptaków jako żerowiska, stanowiących trasy regularnych przelotów wędrowkowych, bądź też stanowiących trasy regularnych dolotów na żerowiska lub noclegowiska. Poza liczebnością ptaków, decydujący wpływ na ich śmiertelność ma widoczność, bowiem do kolizji ptaków z pracującymi turbinami dochodzi przede wszystkim w warunkach złej widoczności - nocą lub w specyficznych warunkach pogodowych.

Przy dobrej widoczności pracujące turbiny odstraszały ptaki.

Elektrownie wiatrowe powodują ewidentne zmiany w sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki. W ogromnej większości przypadków konstrukcje te działają na ptaki odstraszały. W konsekwencji, tereny bezpośrednio przylegające do elektrowni są daleko słabiej wykorzystywane jako miejsca żerowania, odpoczynku i gniazdowania, niż tereny bardziej oddalone. Podobny efekt elektrowni daje się zauważyć w przypadku strumienia przelotu ptaków, które omijają pracujące elektrownie, lecąc poza terenem lub nad terenem ich posadowienia. O ile sam efekt odstraszały ptaki od elektrowni należy uznać za korzystny, bowiem w ten sposób unikają one kolizji, o tyle przegrodzenie całego korytarza przelotu elektrowniami może bardzo poważnie zakłócić wędrowkę ptaków na danym terenie.

Pracujące elektrownie wiatrowe odstraszały ptaki w pewnej odległości od siebie, po przekroczeniu której ich wpływ ustaje. Najprawdopodobniej problem ewentualnych kolizji dotyczył będzie przelotów ptaków w warunkach ograniczonej widoczności i migrantów nocnych.

Wpływ farm wiatrowych w postaci bezpośredniej śmiertelności jest najlepiej udokumentowany i zbadany dla grupy ptaków drapieżnych, które stanowią często główną część grupy najbardziej narażonych na kolizje ptaków.

Do miejsc o podwyższonej różnorodności awifauny zaliczyć można lokalne płaty zadrzewień, stanowiące potencjalne miejsca gniazdowania i żerowania. W płatach zadrzewień oprócz gatunków charakterystycznych dla strefy ekotonowej, występować mogą również przedstawiciele gatunków leśnych.

Istotna w aspekcie potencjalnej lokalizacji siłowni wiatrowej jest charakterystyka potencjału awifauny i nietoperzy na tym obszarze, oraz w rejonie obszarów Natura 2000, gdzie przedmiotem ochrony są ptaki i nietoperze. W okresie eksploatacji zarówno ptaki, jak i nietoperze, są elementami przyrody najbardziej narażonymi na oddziaływanie elektrowni wiatrowych. Dla planowanej inwestycji przeprowadzono monitoring przedrealizacyjny chiropterofauny - szczegółową analizę w zakresie wpływu na nietoperze przedstawiono w *opracowaniu pn. „Monitoring chiropterologiczny obszaru przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej na terenie gminy Batorz. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od marca 2025 r. do maja 2025 r.”*.

Niemniej, szczegółowe rozpoznanie ornitologiczne i chiropterologiczne należało będzie wykonać w ramach rocznych monitoringu ptaków i nietoperzy na etapie ustalania środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji w procedurze oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. W ramach wstępnego rekonesansu terenu w obrębie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania chronionych gatunków ptaków drapieżnych, niemniej powyższe będzie wymagało szczegółowej weryfikacji na etapie opracowania monitoringu ptaków.

Z kolei stwierdzone gatunki zwierząt na badanym terenie należą do gatunków pospolitych (m.in. zając szarak, dzik oraz sarna), w tym także obecne były gatunki drapieżników pospolitych, często zamieszkujące tereny pól oraz terenów przekształconych przez człowieka (lis, borsuk) - realizacja planowanych elektrowni wiatrowych nie powinna wpłynąć znacząco negatywnie na ich funkcjonowanie oraz stan populacji.

Realizacji inwestycji może mieć natomiast wpływ na ptaki i nietoperze występujące na obszarach Natura 2000 Lasy Janowskie, co będzie wymagało szczegółowej identyfikacji i rozpoznania na etapie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko w ramach sporządzenia raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko oraz wymaganych rocznych monitoringu ptaków i nietoperzy. Posiłkując się wykonanymi monitoringami chiropterologicznymi, sporządzonymi na potrzeby funkcjonującej od 2023 r. farmy wiatrowej na terenie gminy Dzwola, odnotować warto, że w ramach opracowania wskazuje się na występowanie na obszarze Natura 2000 Lasy Janowskie nietoperzy z gatunków mopek

Barbalella barbastellus, nocek bechsteina Myotis bechsteinii oraz nocek duży Myotis myotis, których ostoją letnią jest obszar Natura 2000 Uroczyska Lasów Janowskich. Maksymalne odległości przelotów między schronieniami, a żerowiskiem, stwierdzone dla gatunków nietoperzy mopka i nocka bechsteina wynoszą 2-5 km, co jest poza zasięgiem planowanych elektrowni wiatrowych. Z kolei w przypadku gatunku nietoperza nocek duży odległości przelotów między schronieniem, a miejscem żerowania są znacznie większe i mogą sięgać do 20 km. Na terenie analizowanego obszaru Natura 2000 (na okres wykonania monitoringów), nie była jednak znana żadna kolonia nocków dużych (znane kolonie w Zaklikowie i Jastkowicach położone są w odległości ponad 40 km), zaś teren ten był dla przedstawicieli tego gatunku wykorzystywany głównie jako miejsce żerowania i przelotu w okresie migracji wiosennej (o czym świadczy niewielka liczba zarejestrowanych przelotów - 23).

Należy również odnotować, że na podstawie wyników monitoringów przyrodniczych na etapie procedury w sprawie określenia środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji zostaną skonkretyzowane szczegółowe działania minimalizujące oddziaływanie planowanej inwestycji na świat zwierząt, wiążące przy realizacji prac budowlanych.

Faza likwidacji

Uciążliwościami emitowanymi na etapie likwidacji inwestycji będą: hałas, zapylenie, zanieczyszczenia spalinami, wibracje. Głównym czynnikiem mającym ewentualny wpływ na zwierzęta jest hałas, wytwarzany przez sprzęt budowlany, a przede wszystkim obecność ludzi. Mniej istotne jest oddziaływanie związane z wytwarzaniem spalin czy samym przemieszczaniem się sprzętu budowlanego i środków transportu.

Na tym etapie może dochodzić do czasowego opuszczenia terenów wokół placów posadowienia wież elektrowni w czasie ich demontażu i rozbiórki dróg, placów montażowych i fundamentów przez zwierzęta.

Niemniej, przy skali ocenianych przedsięwzięć będzie to mało zauważalne. Wybór terminu tych prac także nie pozostaje bez znaczenia dla intensywności tego zjawiska. O ile będą ono prowadzone np. jesienią, wówczas prace nie będą miały istotnego wpływu na faunę. Na tym etapie nastąpi stopniowy zanik ewentualnego oddziaływania wież na przemieszczające się ptaki i nietoperze, ponieważ te sztuczne przeszkody zostaną rozebrane.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

W fazie prowadzenia prac budowlanych przy realizacji ciągów komunikacyjnych oddziaływanie na zwierzęta będą miały charakter lokalny i mało istotny. Oddziaływanie ta polegać będą głównie na płoszeniu zwierząt w związku z przewidywanym okresowym pogorszeniem klimatu akustycznego oraz zwiększeniem penetracji terenów przez ludzi.

Z punktu widzenia zajęcia terenu pod budowę nowych obiektów nie stwierdzono zagrożeń dla chronionych gatunków zwierząt lub siedlisk przyrodniczych. Realizacja poszczególnych obiektów nie spowoduje bezpośredniej śmiertelności zwierząt.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji możliwa jest likwidacja miejsc bytowania niektórych gatunków zwierząt na terenach przeznaczonych pod drogi. W związku z możliwym okresowym pogorszeniem klimatu akustycznego możliwe jest też płoszenie zwierząt z rejonów przyległych do terenów komunikacyjnych.

Eksploatacja obiektów komunikacyjnych może również spowodować bezpośrednią śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami samochodowymi.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi prawdopodobnie zostaną zachowane.

W fazie likwidacji oddziaływanie na zwierzęta związane będą z pogorszeniem klimatu akustycznego.

Tereny gruntów rolnych i leśnych

Brak oddziaływań

10. Oddziaływanie na krajobraz

Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

Faza budowy

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje stosunkowo szybką zmianę dotychczasowego krajobrazu, w szczególności poprzez pojawienie się dominant wysokościowych w terenie rolniczym.

Praca maszyn budowlanych także zakłóci czasowo dotychczasowy krajobraz. Ponadto w miejscach budowy obiektów budowlanych oraz dróg dojazdowych wystąpi zmiana lokalnego krajobrazu wskutek ubytku części roślinności ewentualnie kolidującej z posadowieniem turbin wiatrowych. Także miejsca manewrowania maszyn oraz rozładunku elementów obiektów budowlanych 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 przedsięwzięcia nie wpłyną istotnie na pogorszenie funkcjonującego krajobrazu ze stosunkowo intensywną gospodarką rolną.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania – około 30 lat)

Wizualna specyfika elektrowni wiatrowych (fot. 1 i 2) polega na tym, że:

- są to obiekty wysokie,
- w zgrupowaniach, ze względu na odległości między poszczególnymi siłowniami, tworzą „przesłonę” krajobrazową na różnych poziomach,
- mają relatywnie kontrastowy kolor w stosunku do tła bezchmurnego nieba,
- śmigła przez określony czas (szacunkowo 3000 h/rocznie, tj. ok. 4-5 godzin na dobę) są w ruchu, co zwraca uwagę i „przykuwa” wzrok,
- ruchome śmigła powodują okresowo refleksy świetlne (przy zastosowaniu odpowiednich farm matowych zjawisko nie występuje) - przy określonym położeniu słońca i śmigieł w warunkach bezchmurnej pogody,
- konstrukcje siłowni rzucają okresowo cień, zależny od wysokości słońca,
- elektrownie nie są widoczne w nocy (tylko jedna czerwona lampa na szczycie wieży),

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

- cechy terenu,
- koncentracje ludzi jako obserwatorów elektrowni.

Rekonesans terenowy w rejonach funkcjonujących już elektrowni wiatrowych wykazał, że:

- z bliskiej odległości elektrownia wiatrowa stanowi element obcy w krajobrazie ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością.
- wraz ze wzrostem odległości obserwowania elektrowni wiatrowej jej dysonans krajobrazowy maleje, co wynika przede wszystkim z tego, że konstrukcja nośna elektrowni jest wąska, - prawie całkowity zanik elektrowni w falistym krajobrazie o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu następuje w odległości ok. 6 km,
- bardzo istotną cechą wpływającą na postrzeganie elektrowni wiatrowych w krajobrazie jest ich koncentracja w zespołach - im większa liczba siłowni tym większy dysonans krajobrazowy,
- istotna cecha elektrowni wiatrowych wpływająca na ich postrzeganie w krajobrazie jest kolorystyka konstrukcji – z reguły wieże mają kolor biały,
- wiodący wpływ na postrzeganie elektrowni ma ukształtowanie terenu na rozległym obszarze otaczającym oraz jego pokrycie roślinnością drzewiastą, zwłaszcza leśną,

- istotnym uwarunkowaniem postrzegania elektrowni, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia elektrowni w stosunku do obserwatora;

Na ekspozycje krajobrazową elektrowni i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg, zwłaszcza, gdy znajdują się one blisko, stanowią wówczas dominantę krajobrazową i pozostają długo w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogą (lub linią kolejową).

Teren przeznaczony pod inwestycje stanowi głównie krajobraz rolniczy z uprawą zbóż. Teren ten pod względem krajobrazowym nie został objęty obszarowymi formami ochrony krajobrazu, niemniej sama gmina Batorz cechuje się znacznym zróżnicowaniem terenu oraz deniwelacjami.

W związku z powyższym, a także mając na uwadze rolnicze użytkowanie analizowanych terenów, obecność zwartych kompleksów leśnych oraz zadrzewień i zakrzewień (z których opisywane inwestycje nie będą w ogóle widoczne), przewiduje się oddziaływanie na krajobraz typowe dla tego rodzaju inwestycji, lokalnie ograniczone w miejscach występowania zadrzewień i lasów, silniejsze zaś na terenach eksponowanych związanych z lokalnymi deniwelacjami i wzniesieniami.

Faza likwidacji

Na tym etapie wpływ inwestycji na dysharmonię krajobrazu będzie się zmniejszał wraz z zaawansowaniem prac demontażowych.



Fot. 1. Przykładowa wizualizacja farmy wiatrowej (widzianej z odległości ok. 1km)



Fot. 2. Przykładowa wizualizacja farmy wiatrowej.

Tereny dróg lokalnych (KDL) oraz komunikacji drogowej wewnętrznej (KR)

Faza realizacji

W fazie prowadzenia prac budowlanych przy realizacji dróg przekształcenia krajobrazu będą miały charakter lokalny i mało istotny. Uwzględniając okresowy charakter prac budowlanych oraz przewidywany ich niewielki zakres, można wnioskować, że prowadzone działania dotyczące realizacji terenów komunikacyjnych nie wpłyną istotnie na pogorszenie funkcjonującego krajobrazu.

Faza eksploatacji

Realizacja dróg nie wpłynie na pogorszenie walorów krajobrazowych terenu objętego planem.

Faza likwidacji

Wraz z likwidacją farmy wiatrowej prawdopodobnie zostaną zlikwidowane drogi wewnętrzne prowadzące do poszczególnych masztów elektrowni wiatrowych. Pozostałe drogi oraz projektowany parking prawdopodobnie zostaną zachowane.

Likwidacja w/w dróg wewnętrznych nie spowoduje oddziaływań na krajobraz.

Tereny gruntów rolnych i leśnych

Wyżej wymienione tereny nie będą źródłem oddziaływań na krajobraz.

11. Oddziaływanie na klimat i bioróżnorodność

Planowane przedsięwzięcia nie wpłyną na zmiany klimatu, chociażby ze względu na skalę inwestycji. W Stanach Zjednoczonych naukowcy przeprowadzili symulacje wpływu farm wiatrowych na klimat, przy założeniu lokalizacji ogromnych farm wiatrowych (10 tys. turbin wiatrowych). Jako potencjalne mechanizmy wpływu elektrowni na klimat wymieniono zaburzenia warstwowości atmosfery (wywołane przez turbulencje, których źródłem jest obrotowy ruch wirników), przemieszczanie się cieplejszych mas powietrza nad powierzchnię ziemi (i lokalny wzrost temperatury), zachmurzenia oraz częstotliwości przelotnych opadów w danym regionie. W przypadku analizowanej farmy wiatrowej, składającej się maksymalnie z 4 turbin wiatrowych, nie wystąpi bezpośredni wpływ na klimat.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na klimat można jednak rozpatrywać w kontekście wpływu pozytywnego: dzięki zastosowaniu odnawialnych źródeł energii zmniejszy się ilość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, w tym gazów cieplarnianych, co przyczyni się do ograniczenia zmian klimatycznych następujących w związku z emisjami do atmosfery.

Ogólny wpływ elektrowni wiatrowych na klimat należy oceniać pozytywnie. Polska biorąc przykład z Unii Europejskiej przygotowała „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)”. Plan ten został przygotowany z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka jakie niosą za sobą zmiany klimatu, ale także z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu jaki działania adaptacyjne mogą mieć na stan środowiska oraz na wzrost gospodarczy. Energetyka wiatrowa jako jedno z odnawialnych źródeł energii wpisuje się pozytywnie w kwestię adaptacji do zmian klimatu i bioróżnorodności. Zmiany klimatu i potrzeba adaptacji są czynnikami stymulującymi rozwój nowych technologii. Elektrownie wiatrowe wytwarzają energię elektryczną bez wykorzystania zasobów kopalnych lub innych surowców, co wiąże się z brakiem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dzięki produkcji energii elektrycznej z wiatru i słońca ograniczane są ilości zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw kopalnych w elektrowniach konwencjonalnych. Farma wiatrowa wpłynie pozytywnie również na dywersyfikację miksu energetycznego poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii. Wszystkie te czynniki przyczyniają się do zapewnienia zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Aby przeanalizować potencjalną konieczność przystosowania inwestycji do zmian klimatu (klęsk żywiołowych) należy zbadać sytuacje awaryjne, jakie potencjalnie mogą

wystąpić podczas eksploatacji inwestycji, m.in. związane z silnymi wiatrami, oblodzeniem itd. Zwykle przy tego typu inwestycjach stosowane są rozwiązania, których celem jest ograniczenie możliwości wystąpienia awarii. Szczegółowe rozwiązania zależne są od wyboru konkretnego modelu turbiny, który na obecnym etapie prac nie jest znany. Co więcej, energetyka wiatrowa jest dziedziną, w której trwa ciągły i szybki rozwój technologiczny. Pojawiają się nowe typy urządzeń z różnym wyposażeniem i systemami zabezpieczającymi. Ponieważ proces inwestycyjny tego typu inwestycji jest wieloletni, w momencie wyboru urządzeń i ich budowy możliwe jest, że będą dostępne inne typy urządzeń niż obecnie.

„Różnorodność biologiczna” jest pojęciem stosunkowo nowym, które w oficjalnych dokumentach pojawiło się wraz z Konwencją o różnorodności biologicznej (zwanej dalej Konwencją) (Dz.U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1532), ogłoszoną i przyjętą podczas międzynarodowej konferencji Środowisko i Rozwój (UNICED), znanej jako Szczyt Ziemi, która odbyła się w Rio de Janeiro w 1992 roku. Określenie „ochrona i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej” łączy się z innymi powszechnie znanymi i stosowanymi pojęciami, takimi jak „ochrona przyrody” i „rozwój zrównoważony”. Konwencja definiuje pojęcie różnorodności biologicznej w sposób następujący: „różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, inter alia, z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami”.

Opierając się także na innych funkcjonujących w literaturze definicjach (nieco szerzej traktujących poziom ponadgatunkowy) przyjmuje się, że różnorodność biologiczna oznacza zmienność wewnątrzgatunkową (bogactwo puli genowej) wszystkich żyjących populacji, międzygatunkową (skład gatunków) oraz ponadgatunkową (różnorodność ekosystemów i krajobrazów). Celem strategii ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej jest: Zachowanie całego rodzimego bogactwa przyrodniczego oraz zapewnienie trwałości i możliwości rozwoju wszystkich poziomów jego organizacji (wewnątrz-gatunkowego, międzygatunkowego i ponadgatunkowego). Ministerstwo Środowiska „Krajowa Strategia Ochrony i Użytkowania Różnorodności Biologicznej” Warszawa 2003 r.

Budowa farmy wiatrowej w Gminie Batorz jest zgodna z krajową strategią ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i nie niesie ryzyka wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań. Ze względu na wytwarzanie „zielonej energii” będzie niosła ze sobą wiele korzyści dla ochrony przyrody.

12. Oddziaływanie na dobra kultury

Faza realizacji

Z uwagi na usytuowanie poszczególnych elektrowni wiatrowych poza obszarami lokalizacji powierzchniowych stanowisk archeologicznych, oraz pozostałymi obiektami objętymi ewidencyjnymi formami ochrony zabytków (mogiły), inwestycja nie będzie wywoływała bezpośredniego wpływu na dobra kultury, za wyjątkiem terenu elektroenergetyki 2IE, na obszarze którego znajduje się niewielkie stanowisko archeologiczne.

Ponadto, w przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszystkie prace i roboty mogące doprowadzić do jego uszkodzenia lub zniszczenia, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków zarówno przedmiot jak i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta), zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Faza eksploatacji

W czasie eksploatacji wyżej wymienionych obiektów nie przewiduje się występowania negatywnego oddziaływania na obiekty archeologiczne podlegające ochronie, zlokalizowane poza granicami planu. Uwzględniając położenie planowanych inwestycji, zwłaszcza ich

oddalenie od obiektów architektonicznych objętych ochroną, nie przewiduje się wpływu na te obiekty.

Faza likwidacji

Nie przewiduje się oddziaływania na dobra kultury na etapie likwidacji poszczególnych obiektów.

13. Obszary i obiekty prawnie chronione, systemy ekologiczne, bioróżnorodność

Część obszaru objętego projektem planu zlokalizowana jest na obszarze Rostoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 44 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Rostoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Lublin, dnia 31 marca 2006 r.), na terenie obszaru zakazuje się:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodnoblotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Mając na uwadze, iż na przedmiotowym obszarze w ramach analizowanego planu nie projektuje się żadnych działań inwestycyjnych, z wyłączeniem niewielkiego fragmentu terenu 6PEW, stanowiącego teren użytkowany rolniczo, nie przewiduje się naruszenia zakazów obowiązujących w ramach powyższego obszaru chronionego.

Z kolei najbliższe obszary Natura 2000 znajdują się w odległościach:

- obszar specjalnej ochrony siedlisk Polichna PLH060078 – powyżej 10 km od najbliższej elektrowni wiatrowej,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Staw Boćków PLB060016 – powyżej 10,0 km od najbliższej elektrowni wiatrowej,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Lasy Janowskie PLB060005 – powyżej 16 km od najbliższej elektrowni wiatrowej.

Tab. Gatunki chronione ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej występujące na terenie Staw Boćków PLB060016.

Kod europejski	Nazwa gatunku
A022	Bączek zwyczajny (<i>Ixobrychus minutus</i>)

A030	Bocian czarny (<i>Ciconia nigra</i>)
A081	Błotniak stawowy (<i>Circus aeruginosus</i>)
A075	Bielik zwyczajny (<i>Haliaeetus albicilla</i>)
A108	Głuszec zwyczajny (<i>Tetrao urogallus</i>)
A223	Włochatka zwyczajna (<i>Aegolius funereus</i>)
A224	Lelek zwyczajny (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
A234	Dzięcioł zielonosiwy (<i>Picus canus</i>)
A236	Dzięcioł czarny (<i>Dryocopus martius</i>)

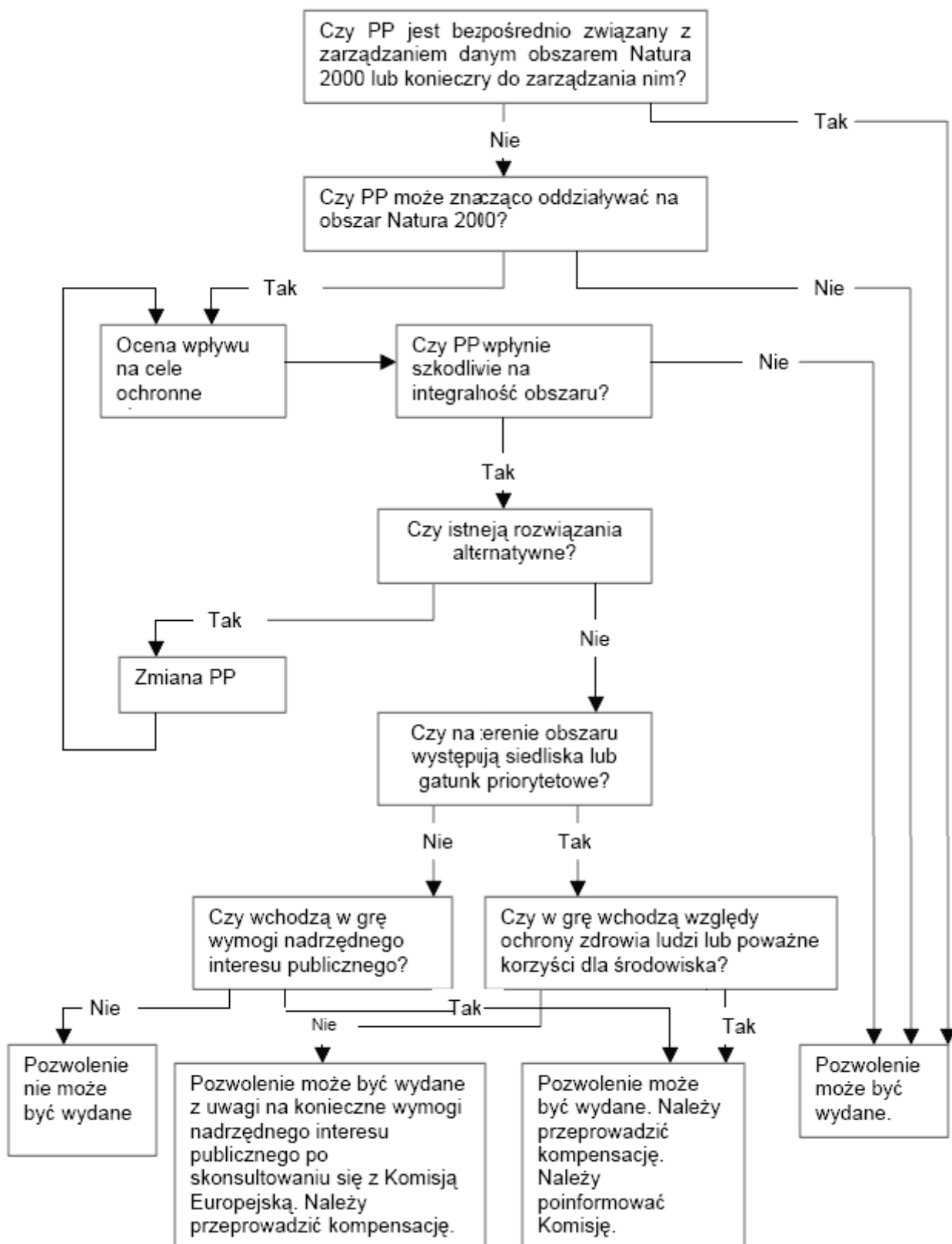
Tab. Gatunki chronione ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej występujące na terenie Lasów Janowskich PLB060005.

Kod europejski	Nazwa gatunku
A022	Bączek zwyczajny (<i>Ixobrychus minutus</i>)
A030	Bocian czarny (<i>Ciconia nigra</i>)
A081	Błotniak stawowy (<i>Circus aeruginosus</i>)
A075	Bielik zwyczajny (<i>Haliaeetus albicilla</i>)
A108	Głuszec zwyczajny (<i>Tetrao urogallus</i>)
A223	Włochatka zwyczajna (<i>Aegolius funereus</i>)
A224	Lelek zwyczajny (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
A234	Dzięcioł zielonosiwy (<i>Picus canus</i>)
A236	Dzięcioł czarny (<i>Dryocopus martius</i>)

Prognozowanie wpływu ustaleń planu na cele ochrony Obszarów Natura 2000 przeprowadzono integrując informacje odnośnie podstawowych elementów analizowanego układu. W szczególności:

- dokonano identyfikacji możliwych niekorzystnych oddziaływań w oparciu o parametry techniczne planowanego zainwestowania oraz wyniki publikowanych badań nad wpływem określonych czynników na zwierzęta i siedliska;
- ustalono zasięg przestrzenny możliwych niekorzystnych oddziaływań;
- określono walory w strefie możliwych niekorzystnych oddziaływań;
- ustalono wskaźniki oceny istotności oddziaływań.

Bardzo często przy analizowaniu wpływu przedsięwzięcia lub projektu zagospodarowania terenu na obszar Natura 2000, stosuje się następujący schemat:



Posługując się w/w schematem należy stwierdzić, że:

- realizacja ustaleń planu nie wpłynie szkodliwie na integralność obszarów,
- nie analizowano rozwiązań alternatywnych,
- na terenach przeznaczonych pod zainwestowanie nie występują gatunki oraz siedliska priorytetowe.

Najważniejsze czynniki, które mogą niekorzystnie oddziaływać na Obszary Natura 2000 to:

1. Zajęcie i zmiany użytkowania terenu.
2. Emisja hałasu na etapie budowy i eksploatacji obiektów.
3. Wzrost natężenia ruchu pojazdów.
4. Emisja drgań.
5. Emisja zanieczyszczeń powietrza.
6. Zmiany ilości i jakości wód powierzchniowych.
7. Zmiany poziomu wód gruntowych.
8. Zmiany ukształtowania terenu.
9. Wzrost penetracji ludzkiej.
10. Bezpośrednia śmiertelność zwierząt.
11. Bezpośrednie niszczenie siedlisk i wyręb zadrzewień jak również fragmentów lasu.

W praktyce, wiele z tych czynników zazwyczaj oddziałuje łącznie i często trudno prognozować efekty ich działania w oderwaniu od oddziaływań sprzężonych. Stąd też przy prognozowaniu istotności możliwych oddziaływań, powyższy podział nie zawsze jest ściśle utrzymany. Część z tych oddziaływań jest ograniczona do okresu budowy, ale wiele z nich będzie utrzymywać się również (choć w zmienionym zakresie czy natężeniu) na etapie eksploatacji obiektów.

Zakres możliwych oddziaływań

Zakres przestrzenny większości zidentyfikowanych wyżej potencjalnych oddziaływań przedsięwzięcia jest bardzo ograniczony, nie przekraczając kilkudziesięciu metrów od rejonu budowy poszczególnych obiektów. W tym kontekście, znaczące oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na przedmiot ochrony obszarowej w granicach obszarów Natura 2000 nie wystąpi.

Prognoza istotności oddziaływania zidentyfikowanych w trakcie oceny czynników mogących potencjalnie negatywnie wpływać na obszary Natura 2000 opiera się na oszacowaniach ryzyka wystąpienia oraz natężenia (zakresu) możliwych zmian w niżej wymienionych kluczowych wskaźnikach determinujących integralność obszaru:

- zmniejszenie liczebności lokalnych populacji kluczowych gatunków fauny;
- zmniejszenie powierzchni podstawowych siedlisk;
- zmiany reżimu hydrologicznego wód powierzchniowych;
- zmiany morfologii terenu;
- pogorszenie wskaźników fizyko-chemicznej jakości wód powierzchniowych;
- zwiększenie fragmentacji siedlisk;
- wzrost natężenia ludzkiej penetracji terenu;
- zmiany użytkowania gruntów spowodowane realizacją inwestycji, w szczególności zabór terenów zielonych leśnych pod zabudowę.

Zajęcie i zmiany użytkowania terenu

W związku z planowaną realizacją planu nie nastąpi zajęcie terenu w granicach obszarów Natura 2000.

Wzrost ludzkiej penetracji terenu

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje wzrostu penetracji przez ludzi terenów położonych w obrębie Obszarów Natura 2000.

Hałas

Najbliższe tereny, na których dopuszcza się realizację turbin wiatrowych położone są w dużych odległościach od granic obszarów chronionych, w związku z czym nie przewiduje się aby mogło dojść do pogorszenia się klimatu akustycznego w wyniku realizacji ustaleń planu.

Emisja zanieczyszczeń powietrza

Realizacja elektrowni wiatrowych ograniczy emisję zanieczyszczeń powietrza i w efekcie nastąpi jego poprawa na terenach chronionych. Natomiast pozostałe obiekty dopuszczone w planie, pozostaną bez wpływu na jakość powietrza na obszarach chronionych.

Odpady oraz zmiany jakości i ilości wód powierzchniowych

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje powstania nowych źródeł wytwarzania odpadów w rejonie omawianych obszarów chronionych. Ustalenia planu nie będą miały wpływu na stan ilościowy wód powierzchniowych.

Zmiany poziomu zwierciadła wód gruntowych

Realizacja planu nie spowoduje oddziaływań na stan jakościowy i ilościowy wód gruntowych.

Zmiany ukształtowania terenu

Projekt planu nie przewiduje zmian w ukształtowaniu terenów położonych w granicach obszarów chronionych.

Bezpośrednie niszczenie siedlisk

Tereny przeznaczone pod zainwestowanie położone są poza obszarami Natura 2000 – w związku z tym planowane zainwestowanie nie spowoduje niszczenia cennych siedlisk.

Bezpośrednia śmiertelność zwierząt

Z uwagi na znaczne odległości od obszarów Natura 2000, realizacja elektrowni wiatrowych nie stanowi bezpośredniego zagrożenia dla zwierząt występujących na tych obszarach chronionych.

Bezpośrednie niszczenie roślin

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje niszczenia roślin na obszarach chronionych.

Realizacja ustaleń planu, poza oddziaływaniem na krajobraz, nie powinna spowodować innych bezpośrednich negatywnych oddziaływań na obszary chronione w ramach sieci Natura 2000.

14. Oddziaływanie na warunki życia i zdrowie ludzi

Faza realizacji

Uciążliwości dla ludzi na etapie budowy nowych obiektów związane są z zanieczyszczeniami atmosfery wynikającymi z emitowanych, przez środki transportu, spalin, pyleniem z dróg oraz emisją hałasu. Oddziaływanie to będzie ograniczone przestrzennie do miejsca lokalizacji nowych inwestycji, a w czasie do etapu ich budowy.

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prowadzonych prac, czas ich trwania oraz odległość terenów przeznaczonych pod nowe obiekty od głównych skupisk zabudowy, można uznać, że etap budowy nie wywoła trwałych negatywnych zmian w środowisku oraz nie będzie źródłem poważnych i nieodwracalnych oddziaływań dla ludzi.

Faza eksploatacji

Hałas, a zdrowie ludzi

W fazie eksploatacji, głównym źródłem hałasu na terenie objętym planem będą elektrownie wiatrowe. Dźwięk charakteryzowany jest przez: poziom ciśnienia akustycznego (głośność) oraz częstotliwość (wysokość tonu) mierzona odpowiednio w decybelach (dB) i hercach (Hz). Ucho człowieka jest zdolne odbierać dźwięki w zakresie częstotliwości od 20 Hz do 20 000 Hz.

Częstotliwości poniżej 200 Hz określane są mianem dźwięków o niskiej częstotliwości, a te poniżej 20 Hz, infradźwiękami. Warto zaznaczyć, iż granica między nimi nie jest sztywna, gdyż zdolność ludzi do odbierania dźwięków różni się pomiędzy jednostkami. Turbiny wiatrowe mogą generować dźwięk na drodze mechanicznej i

aerodynamicznej, a jego poziom zależny jest od różnych czynników, w tym od ich budowy oraz prędkości wiatru. Stosowane obecnie turbiny działają pod wiatr, co powoduje, że ich praca jest cichsza niż starszych modeli turbin działających z wiatrem. Na hałas emitowany przez turbiny wiatrowe składa się przede wszystkim odgłos pracujących śmigieł emitowany zarówno w częstotliwościach słyszalnych przez ludzkie ucho (dźwięki o niskich i przeciętnych częstotliwościach) jak i niesłyszalnych (infradźwięki). Źródło dźwięku ma charakter aerodynamiczny i jest wynikiem ruchu obrotowego łopat turbin w powietrzu. 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.

Emitowany hałas odbierany jest przez ludność jako uciążliwy, niezależnie od miejsca ich przebywania. W tabeli zaprezentowano podsumowanie wyników przeprowadzonych badań.

Tab. Stopień uciążliwości hałasu sygnalizowany przez ludność.

Notowany poziom hałasu	Szacowany poziom Uciążliwości	Stopień uciążliwości
75 dB(A) i więcej	37 %	Bardzo poważny
70 dB(A)	25 %	Poważny
65 dB(A)	15 %	Znaczący
60 dB(A)	9 %	Średni
55 dB(A) i mniej	4 %	Mały

W ocenie wpływu hałasu na zdrowie i działalność człowieka przyjmuje się także 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.

Szczegółową weryfikację w zakresie dotrzymania obowiązujących standardów ochrony akustycznej na terenach, dla których obowiązują normy ochrony akustycznej, należy przeprowadzić na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko, mając na uwadze, że najskuteczniejszym sposobem ograniczenia oddziaływań związanych z emisją hałasu - w przypadku tego typu inwestycji - jest zachowanie odpowiedniej odległości od budynków mieszkaniowych, jak również na etapie porealizacyjnym w ramach tzw. monitoringu porealizacyjnego. Należy ponadto podkreślić, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie zastępuje szczegółowej oceny lokalizacji poszczególnych elektrowni wiatrowych, która to następuje na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w procesie ustalania środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji – z tych względów należy wskazać, że dopuszczenie lokalizacji tego typu inwestycji w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego ma charakter wstępny i ogólny.

Infradźwięki i wibracje

Praca turbin wiatrowych może powodować powstawanie dźwięków o niskiej częstotliwości (o dużej długości fali), niesłyszalnych dla ucha ludzkiego zwanych infradźwiękami. Zarówno one, jak i dźwięki o niskiej częstotliwości są wszechobecne w środowisku. Ich źródła możemy podzielić na naturalne (wiatr, rzeki) i sztuczne (ruch uliczny czy samolotowy, samochody). W wielu przypadkach dźwięki o niskiej częstotliwości (poniżej 40Hz), pochodzące od turbin wiatrowych nie można odróżnić od hałasu tła generowanego przez sam wiatr.

Dźwięki o niskiej częstotliwości mogą często prowadzić do rozdrażnienia u ludzi wrażliwych, natomiast infradźwięki cechujące się wysokim ciśnieniem akustycznym (powyżej

progu słyszalności dla człowieka) mogą wywoływać ostre bóle uszu. Brak jest jednak dowodów na ich szkodliwość dla zdrowia. Infradźwięki odbierane są przez organizm ludzki specyficzną drogą słuchową, a ich słyszalność zależy od poziomu ciśnienia akustycznego. Progi słyszenia infradźwięków są tym wyższe, im niższa jest ich częstotliwość i dla przykładu mogą wynosić:

- około 100 dB dla częstotliwości $6 \div 8$ Hz,
- około 90 dB dla częstotliwości $12 \div 16$ Hz.

Infradźwięki odbierane są także za pomocą receptorów czucia wibracji, których progi percepcji znajdują się o $20 \div 30$ dB wyżej niż progi słyszenia.

Powszechnie uważa się, że elektrownie wiatrowe z racji charakteru pracy i wymogów odnośnie odpowiedniej siły wiatru są źródłem hałasu infradźwiękowego, który osiąga duże poziomy i stanowi zagrożenie dla otoczenia. Dotychczas prowadzone pomiary hałasu infradźwiękowego w otoczeniu farm wiatrowych nie potwierdzają tej tezy.

Na zlecenie Duńskiego Urzędu Energetyki został opracowany raport dotyczący hałasu o niskich częstotliwościach emitowanego przez turbiny wiatrowe („*DELTA Danish Electronics, Light and Acoustics, Hałas o niskich częstotliwościach emitowany przez turbiny wiatrowe.*”) Wnioski, jakie płyną z tego opracowania w zakresie:

- infradźwięków
 - turbiny wiatrowe nie emitują słyszalnych infradźwięków – emitowane poziomy są znacznie poniżej progu słyszalności,
 - wniosek został potwierdzony modelowymi obliczeniami oraz pomiarami wykonanymi dla dużych turbin wiatrowych.
- zmiany charakterystyki dźwiękowej wraz ze wzrostem rozmiaru turbin wiatrowych
 - moc dźwięku emitowanego przez turbiny wiatrowe wzrasta wraz z rozmiarem,
 - wzrost ten jest mniejszy w przypadku turbin o mocy powyżej 1 MW niż w grupie turbin o mocy znamieniowej poniżej 1 MW,
 - spektrum częstotliwości szumu aerodynamicznego emitowanego przez duże turbiny wiatrowe (pochodzącego od łopat wirnika) nie odbiega znacząco od spektrum mniejszych urządzeń.

Dotychczas prowadzone pomiary w otoczeniu farm wiatrowych w Polsce wskazują, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. W odległości 500 m od wieży turbiny zmierzone poziomy infradźwięków zbliżone są do poziomów tła (naturalny poziom występujący w środowisku).

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.

Częstotliwość tych drgań jest natomiast 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 specjalne 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.

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. Mając to na uwadze, hałas powstający w wyniku pracy elektrowni wiatrowych oraz wszelkie zagrożenia dla ludzi z nim związane można również skutecznie złagodzić środkami technicznymi i organizacyjnymi.

Pole elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne jest jednym ze szczególnych rodzajów energii, która złożona jest z dwóch, nierozdzielnie połączonych ze sobą składników – pola elektrycznego i pola magnetycznego. Pole elektromagnetyczne cechuje ciągłość rozkładu w przestrzeni, zdolność rozchodzenia się w próżni i oddziaływanie siłą na cząsteczki materii naładowane ładunkiem elektrycznym. Źródła tego pola, występujące w środowisku, można podzielić na:

- naturalne (naturalne promieniowanie Ziemi, Słońca i jonosfery),
- sztuczne (urządzenia elektryczne, stacje nadawcze radiowo – telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej, nadajniki CB).

Fale elektromagnetyczne mogą ulegać wszystkim zjawiskom falowym, czyli odbiciu, dyfrakcji czy też załamaniu. Bardzo ważne z punktu widzenia propagacji fali elektromagnetycznej jest występowanie w środowisku różnych przeszkód naturalnych (wynikających np. z ukształtowania terenu) czy sztucznych (powstających w wyniku działalności człowieka).

Zagrożenia, jakie wynikają z oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko naturalne możemy podzielić na dwie grupy:

- w zakresie niskich częstotliwości – związane z bezpośrednim oddziaływaniem pól elektromagnetycznych na procesy elektrochemiczne zachodzące w komórkach,
- w zakresie średnich i wysokich częstotliwości oraz promieniowania mikrofalowego – związane z oddziaływaniem termicznym tego promieniowania na tkanki i komórki.

Przedstawione oddziaływania stwierdzono jedynie w warunkach laboratoryjnych, przy zastosowaniu pól elektromagnetycznych o ekstremalnie wysokich natężeniach, co dotyczyło w szczególności pól o niskich częstotliwościach. Pola takiego typu nie występują w środowisku naturalnym.

Generatory prądu stanowią 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.

W przypadku pracy elektrowni wiatrowych urządzeniami mogącymi generować fale elektromagnetyczne jest generator i transformator (znajdujące się wewnątrz zamkniętej gondoli).

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości, jakie wytwarza generator elektrowni wiatrowej, wynosi 1000 V/m dla pola elektrycznego i 60 A/m dla pola magnetycznego.

W przypadku projektowanych elektrowni wiatrowych urządzenia generujące fale elektromagnetyczne znajdują się wewnątrz gondoli, na wysokości ok. 200 m nad ziemią (wysokość piasty) i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska nie będzie odczuwalny. Natężenie pola elektrycznego i magnetycznego, których źródłem będzie turbina, na wysokości terenu będzie znacznie niższe niż pole naturalne oraz wartości dopuszczalne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska.

Źródłem emisji pól elektromagnetycznych jest również infrastruktura elektroenergetyczna. Sam transformator stanowi bardzo słabe źródło promieniowania elektromagnetycznego – urządzenia tego rodzaju są często stosowane jako transformatory końcowe, instalowane na słupach energetycznych w pobliżu zabudowy, zasilając osiedla i zespoły domków jednorodzinnych. Biorąc pod uwagę powyższe wpływ przedsięwzięcia na stan elektromagnetyczny środowiska jest w zasadzie pomijalny. Natężenie pola elektrycznego w bezpośrednim sąsiedztwie linii nN jest poniżej 0,1 kV/m, co w powiązaniu z ekranującym działaniem kontenera – obiektu stacji transformatorowej, sprawia, iż oddziaływanie jest pomijalne. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz będą natomiast linie kablowe średniego napięcia Sn, które mają za

zadanie dostarczyć energię z transformatora do sieci elektroenergetycznej. Sieci te generują pole elektromagnetyczne, którego poziom jest znacznie poniżej obowiązujących norm (dopiero linie wysokiego napięcia – powyżej 110 kV są zdolne do generowania pól elektromagnetycznych mogących naruszać standardy jakości środowiska). W przypadku linii średniego napięcia do 30 kV poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6 kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza 5 A/m. Dopuszczalne obowiązującymi normami wartości promieniowana elektromagnetycznego wynoszą dla składowej elektrycznej 1 kV/m, a dla składowej magnetycznej 60 A/m.

Źródłem pola elektromagnetycznego są także sieci przesyłowe energii elektrycznej. Planuje się budowę podziemnych sieci kablowych łączących poszczególne turbiny między sobą. Kable, zwłaszcza ułożone pod ziemią, nie będą stanowić zagrożenia wynikającego z emisji pól elektromagnetycznych do środowiska.

Migotanie cieni

Zjawisko migotania cieni polega na pojawieniu się cienia wywołanego przez obracające się śmigła elektrowni wiatrowej, co powoduje zrzut pulsującego cienia na otaczający krajobraz oraz zabudowę mieszkaniową. Efekt ten powstaje, gdy padające promienie słoneczne są przecinane przez obracające się łopaty elektrowni, co może wpływać na powstawanie krótkich okresów zacinienia obiektów znajdujących się w pobliżu elektrowni. Dodatkowym determinantem jest typ turbiny i jej prędkość obrotowa.

Efekt ten nie jest znacząco odczuwalny, gdy na drodze pomiędzy elektrownią, a siedzibą ludzką występują przeszkody, a okna wychodzące widokiem na turbinę są przysłonięte (np. żaluzją). Niektórzy mogą odczuwać dolegliwości, ale wówczas, gdy efekt ten jest długotrwały.

Czynnikami wpływającymi na intensywność zjawiska są wysokość wieży i średnica wirnika, prędkości obrotu turbiny, odległość obserwatora od farmy wiatrowej, warunki atmosferyczne.

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. Jest to zasięg krótszy od zasięgu oddziaływania akustycznego.

Z efektem migotania cieni 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.

Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz, od której uznawane są za uciążliwe. Aby efekt migotania cienia wywołany przez elektrownie wiatrowe mógł osiągnąć częstotliwość efektu stroboskopowego, a więc przekraczać wartość 2,5 Hz, rotor wiatraka musiałby wykonywać 50 obrotów wirnika na minutę, tymczasem nowoczesne wolnoobrotowe turbiny obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę. Badania migotania cienia dla np. turbiny Vestas V90-1,8 MW wyniosły 1,1 zacinienia/sekundę, co jest znacznie poniżej granicy mogącej wywoływać zdrowotny dyskomfort.

Ustalony przez Health and Safety Executive zakres częstotliwości migotania cienia dla turbiny, który może wywoływać problemy zdrowotne, wynosi 4,5 – 40 zacinień/sekundę.

Efekt błysku

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.

Efekty optyczne mogą wywoływać u ludzi uczucie zagrożenia, pogorszenia warunków życia oraz reakcje zdenerwowania i irytacji. Zjawisko to może być odczuwalne rzadko i krótkotrwale.

Pomijając reakcje psychosomatyczne, nie zaobserwowano innych szkodliwych oddziaływań względem środowiska generowanych przez konstrukcje elektrowni wiatrowych, a efekt błysku został praktycznie wyeliminowany poprzez stosowanie matowych farb.

Faza likwidacji

Z uwagi na zakres inwestycji należy wykluczyć jakiekolwiek oddziaływanie fazy likwidacji poszczególnych obiektów na zdrowie okolicznych mieszkańców.

Pewne uciążliwości mogą pojawić się jedynie w czasie transportu zdemontowanych części konstrukcyjnych siłowni wiatrowych, odpadów budowlanych z rozbiórki dróg dojazdowych, placów montażowych i fundamentów. Uciążliwości te to hałas, zapylenie, wibracje związane z pracą środków transportu i specjalistycznego sprzętu budowanego.

Uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały i przejściowy, ograniczony do czasu likwidacji inwestycji.

Na podstawie zebranych danych nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania etapu likwidacji inwestycji na zdrowie ludzi.

15. Zagrożenia środowiska w wyniku poważnej awarii

Faza budowy

Sytuacje awaryjne, jakie mogą wystąpić w trakcie budowy planowanych obiektów, związane będą z ewentualnymi awariami pojazdów dowożących materiały na plac budowy lub ewentualnymi awariami wykorzystywanych maszyn.

Przeciwdziałanie wystąpieniu sytuacji awaryjnych 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.

Faza eksploatacji

Zgodnie z art. 3 ust. 23 ustawy Prawo ochrony środowiska, pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. W rozumieniu przytoczonej definicji, prawidłowa eksploatacja elektrowni wiatrowych nie niesie ze sobą zagrożenia wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu przytoczonej ustawy.

W świetle zapisów Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138) rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych znajdujących się w poszczególnych dopuszczonych planem obiektach powoduje, że przedmiotowane inwestycje nie są zaliczane do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Jednak w trakcie użytkowania elektrowni wiatrowych nie można wykluczyć wystąpienia sytuacji awaryjnej.

Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych, które w dużym stopniu eliminują ewentualne zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń, nie zawsze mogą uchronić przed sytuacjami trudnymi do przewidzenia bądź wręcz nieprzewidywalnymi, mogącymi spowodować trwałe bądź czasowe straty w środowisku naturalnym i stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Brak właściwego nadzoru nad urządzeniami oraz regularnie prowadzonej konserwacji może doprowadzić do awarii, takich jak np. wyciek olejów, które jednakże zdarzają się niezmiernie rzadko, ale ich skutki dla środowiska w miejscu awarii mogą być znaczące. Należy jednak podkreślić, że w przypadku wystąpienia takiej awarii, zasięg ewentualnego zanieczyszczenia środowiska będzie miał charakter lokalny i nie będzie zagrażał ekosystemom występującym na analizowanym obszarze.

Teoretycznym przypadkiem może być również wywrócenie się wież wiatrowych. Takich zdarzeń w praktyce jeszcze nie rejestrowano.

W sytuacji niekorzystnych warunków atmosferycznych możliwe jest złodzenie turbin wiatrowych i w ten sposób może powstać ryzyko rozprysku kawałków lodu na terenach wokół elektrowni wiatrowych w momencie rozruchu. Oblodzenie łopaty wirnika elektrowni wiatrowej następuje wskutek zamarzania przechłodzonych kropeł wody zawartych w chmurach lub opadach. W przypadku wystąpienia znacznego oblodzenia przepływ laminarny strug powietrza zmienia się na turbulentny powodując zwiększenie drgań gięto-skrętnych łopaty. Zastosowany system kontroli diagnostycznej w elektrowniach wiatrowych, przy przekroczeniu wartości dopuszczalnych drgań spowoduje automatyczne wyłączenie elektrowni wiatrowej.

Ponadto, należy mieć na względzie, iż tego rodzaju skutki pracy elektrowni wiatrowej możliwe są do minimalizacji za pomocą zastosowania specjalnych systemów antyoblodzeniowych, których wykorzystanie zapobiega ewentualnym rozpryskom odłamków lodu. Na rynku producentów turbin wiatrowych tego rodzaju systemy wykorzystywane są obecnie powszechnie u wszystkich producentów turbin wiatrowych. W przypadku zastosowania tego rodzaju systemów ewentualna strefa rozrzutu nie wykracza poza zasięg śmigła wieży wiatrowej.

Ponadto, możliwe jest wystąpienie jeszcze innych zdarzeń będących wynikiem warunków atmosferycznych, jak np. gradobicie. Tego rodzaju zjawisko nie ma jednak wpływu na elementy turbin wiatrowych, gdyż są one pokryte bardzo wytrzymałym materiałem - włóknem szklanym, które skutecznie chroni maszyny i urządzenia przed ewentualną awarią.

Możliwe jest również powstanie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w wyniku transportu i eksploatacji dróg dojazdowych, co wymagać będzie:

- wytypowania obszarów szczególnej wrażliwości ekologicznej oraz ewentualnego wdrażania doraźnych środków łagodzących według zaleceń porealizacyjnych,
- opracowanie wytycznych dla potrzeb ratownictwa ekologicznego,
- opracowania wniosków dla potrzeb wprowadzenia zmian lub opracowania lokalnych planów operacyjno-ratowniczych dla potrzeb ograniczenia skutków awarii i katastrof na drodze,
- zabezpieczenie obiektów szczególnie chronionych przed skutkami awarii drogowych.

Faza likwidacji

W fazie likwidacji farmy wiatrowej, zagrożenia wystąpienia poważnej awarii są identyczne jak w fazie budowy obiektów. Natomiast w przypadku likwidacji pozostałych obiektów, zagrożenie poważnej awarii nie wystąpi.

VIII. POWSTANIE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM I W STREFIE JEGO POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA

Część niekorzystnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze należy zaliczyć do nieuniknionych, w szczególności:

- ograniczenie rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- pogorszenie warunków akustycznych w rejonach projektowanych elektrowni wiatrowych,
- zagrożenie dla ptaków w wyniku realizacji projektowanych elektrowni wiatrowych,
- niewielkie zwiększenie ilości powstających ścieków i odpadów,
- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej na terenach przeznaczonych pod nowe zainwestowanie,
- przekształcenie walorów krajobrazowych.

Na terenie gminy potencjalne oddziaływania na ludzi będą wiązać się przede wszystkim z pogorszeniem klimatu akustycznego oraz oddziaływaniem na krajobraz.

W pozostałych rejonach gminy nie przewiduje się znacząco niekorzystnych oddziaływań na ludzi.

W poniższej tabeli przedstawiona została prognoza oddziaływania na sąsiednie tereny, w której określony został charakter oddziaływań:

- korzystny – w przypadku, gdy ustalenia mają jednostronny korzystny wpływ wynikający z pełnionych funkcji zgodnych z warunkami środowiska przyrodniczego,
- obojętny – gdy projektowane funkcje zagospodarowania na terenie objętym planem i poza jego granicami są takie same albo o zbliżonym charakterze, stanowią ich uzupełnienie lub nie powodują oddziaływań,
- mało korzystny – w przypadku, gdy projektowane zagospodarowanie stwarza konflikty z cechami środowiska przyrodniczego lub obniża standard życia mieszkańców,
- bardzo niekorzystny – istnieje duży konflikt z cechami środowiska przyrodniczego, obniżający standard życia mieszkańców, wymagający działań z zakresu jego ograniczenia,
- skrajnie niekorzystny – w przypadku, gdy ustalenia zmiany planu lub zagospodarowanie poza jego granicami mogą spowodować nieodwracalne skutki w środowisku, bądź jego degradację mimo podjęcia działań w zakresie ich ograniczenia.

Tab. Prognoza oddziaływania na sąsiednie tereny.

Projekt planu	Zagospodarowanie terenów w otoczeniu		
	Zabudowa mieszkaniowa	Tereny rolne	Tereny lasów
Tereny przeznaczone pod lokalizację elektrowni wiatrowych	MK	O oraz MK	O oraz MK
Tereny komunikacyjne	O	O	O

Rodzaj oddziaływania:

O – obojętne

MK – mało korzystne

IX. ANALIZA PLANU POD KATEM REALIZACJI UWARUNKOWAŃ ZAWARTYCH W OPRACOWANIU EKOFIZJOGRAFICZNYM

Gmina Batorz położona jest na terenach charakteryzujących się niewielkim stopniem przekształceń środowiska przyrodniczego. Tereny o szczególnych wartościach przyrodniczo-krajobrazowych to doliny cieków powierzchniowych wraz z przylegającymi lasami i zespołami zieleni półnaturalnej. Obszar objęty planem z uwagi na jego ukształtowanie w formie lokalnych wyniesień obszarowych oraz znaczne odległości od zabudowy mieszkaniowej umożliwia (wstępnie) planowany sposób zagospodarowania.

W obowiązującym opracowaniu ekofizjograficznym dokonano oceny wartości środowiska w celu określenia możliwości rozwoju oraz ograniczeń dla różnych form użytkowania i zagospodarowania terenów, a także określono przydatność poszczególnych terenów dla rozwoju nowych funkcji i form zagospodarowania terenu. W opracowaniu ekofizjograficznym wskazano również obszary, na których zagospodarowanie i użytkowanie (ze względu na cechy zasobów środowiska) powinno być podporządkowane funkcjom środowiska i zachowaniu różnorodności biologicznej (lasy, potok Pór) - tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych nie znajdują się na obszarach wymagających podporządkowania funkcjom środowiska. Można zatem stwierdzić, że projekt planu uwzględnia postulowane w opracowaniu ekofizjograficznym funkcje terenów.

X. ZGODNOŚĆ PLANU Z PRZEPISAMI PRAWA DOTYCZĄCYMI OCHRONY ŚRODOWISKA

W prognozie przeanalizowano i oceniono zgodność zapisów planu z celami ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania planu.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono zgodność z wymogami stawianymi przez zapisy zawarte w dokumentach wyższej rangi.

XI. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PLANU Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI DOTYCZĄCYMI OBSZARU OPRACOWANIA

Dokument pn „Polityka ekologiczna państwa 2030”, przyjęta uchwałą Rady Ministrów nr 67 z dnia 16 lipca 2019 r. formułuje między innymi następujące kierunki działań prowadzące do poprawy stanu higieny atmosfery:

- dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii; zadanie to jest szczególnie trudne, dlatego, że struktura przemysłu energetycznego Polski jest głównie oparta na spalaniu węgla i nie można jej zmienić w ciągu kilku lat,
- wprowadzenie mechanizmów stymulujących zarówno oszczędność energii, jak i promujące rozwój odnawialnych źródeł energii; te dwie metody, bowiem w najbardziej radykalny sposób zmniejszają emisję wszelkich zanieczyszczeń do środowiska, jak też są efektywne kosztowo.

Ponadto w w/w dokumencie stwierdza się, że z punktu widzenia ochrony atmosfery, jest konieczne znaczne przyspieszenie w wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem potencjału kraju w tym zakresie.

Natomiast w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego ustala się rozbudowę infrastruktury energetycznej oraz ogólny wzrost udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym.

Aktualnie obowiązująca dyrektywa unijna nr 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. zakłada zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w Unii Europejskiej do poziomu 32% do roku 2030. Polska natomiast zobowiązała się do zwiększenia poziomu wykorzystania OZE do 21-23%.

Można więc założyć, że ustalenia planu wykazują pełną zgodność z obowiązującymi dokumentami wyższego rzędu w zakresie rozwoju energetyki wiatrowej.

XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCYCH Z REALIZACJI USTALEŃ ZAPISÓW PLANU

1. Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe

Poniżej przedstawiono te skutki realizacji ustaleń projektu planu, które przewiduje się, iż będą wywierać najbardziej istotne oddziaływanie na środowisko wraz z identyfikacją oddziaływania.

Tab. Oddziaływanie terenów elektrownii wiatrowych (PEW), terenów elektroenergetyki (IE)

L.p.	Element środowiska	Oddziaływanie								
		bezpo średnie	po średnie	wtórne	skumu lowane	krótco termi nowe	średnio termi nowe	długo termi nowe	stałe	chwilo we
Istnienie przedsięwzięcia										
1	ludzie	x	x	-	-	x	-	x	x	x

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
GMINY BATORZ DLA TERENÓW ZWIĄZANYCH Z LOKALIZACJĄ ELEKTROWNI WIATROWYCH

2	zwierzęta i rośliny	xxx	xx	-	xxx	x	x	xxx	xxx	x
3	powierzchnia ziemi	x	-	-	-	-	-	-	-	-
4	wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	klimat	x	x	-	-	x	-	x	-	x
7	dobro materialne i kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	krajobraz	xxx	-	-	-	-	-	xxx	xxx	-
9	obszary i obiekty prawnie chronione, system przyrodniczy gminy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	nadzwyczajne zagrożenia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emisja										
11	odpady	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	hałas i wibracje	xxx	-	-	-	xxx	-	xxx	-	xxx
13	zanieczyszczenie powietrza	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ścieki	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. Oddziaływanie terenów komunikacyjnych (KDL, KR).

Tab. Oddziaływanie terenów rolniczkosylnych (RDL, RKR):										
L.p.	Element środowiska	Oddziaływanie								
		bezpo średnie	po średnie	wtórne	skumu lowane	krótco termi nowe	średnio termi nowe	długo termi nowe	stałe	chwilo we
Istnienie przedsięwzięcia										

1	ludzie	xx	-	-	-	x	-	-	xx	x
2	zwierzęta i rośliny	xx	-	-	-	x	-	-	xx	x
3	powierzchnia ziemi	xx	x	-	-	x	-	-	xx	xx
4	wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	klimat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	dobro materialne i kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	krajobraz	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	obszary i obiekty prawnie chronione, system przyrodniczy gminy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	nadzwyczajne zagrożenia	xx	-	-	-	xx	-	-	-	xx-
Emisja										
11	odpady	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	hałas i vibracje	xx	-	-	-	-	-	-	xx	xx
13	zanieczyszczenie powietrza	xx	-	-	-	-	-	-	xx	xx
14	ścieki	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- pomijalnie małe oddziaływanie,
- x małe oddziaływanie,
- xx średnie oddziaływanie,
- xxx oddziaływanie istotne,

2. Oddziaływanie skumulowane i znaczące

W promieniu 20 km od terenu objętego planem brak jest istniejących farm

wiatrowych. Planuje się farmę wiatrową na terenie gmin Chrzanów, Goraj i Dzwola (8 planowanych elektrowni wiatrowych), jednakże obiekty te znajdują się w odległości ok 20 km i większej od planowanych elektrowni wiatrowych na terenie gminy Batorz. Ponadto, na obszarze gminy Dzwola w roku 2023 r. wybudowano dziesięć elektrowni wiatrowych, jednakże znaczna odległość tych turbin (powyżej 20 km) od terenów analizowanej inwestycji wyklucza możliwość zaistnienia oddziaływań skumulowanych.

Biorąc pod uwagę:

- relatywnie niewielką liczbę planowanych elektrowni wiatrowych oraz powierzchnię, na której zostaną rozmieszczone turbiny,
 - znaczną odległość planowanych elektrowni wiatrowych od obszarów objętych ochroną akustyczną,
 - uwarunkowania terenu projektowanej farmy wiatrowej (teren rolniczy, z udziałem zwartych kompleksów leśnych, bez dolin rzecznych i zbiorników wodnych, klifów, grzbietów górskich i przełęczy - „wąskich gardeł przelotu”),
 - stwierdzone oraz potencjalnie występujące gatunki ptaków oraz ich biologię,
 - brak stwierdzonych wyraźnych tras regularnych przemieszczeń ptaków, w tym korytarzy migracyjnych nietoperzy,
 - informacje o liczbie i rozmieszczeniu innych farm wiatrowych w promieniu do 20 km,
- nie przewiduje się powstania efektu skumulowanego analizowanej farmy wiatrowej z innymi projektami. W przypadku awifauny lęgowej możliwy byłby skumulowany efekt utraty siedlisk, gdyby planowane inwestycje zajmowały znaczną część powierzchni o podobnym charakterze. Otoczenie terenów planowanych inwestycji stanowią w znakomitej większości podobne krajobrazowo obszary, stąd ewentualny ubytek tego typu siedlisk będzie w skali regionu niewielki.

Wskazać niemniej należy, iż oddziaływanie skumulowane będzie również przedmiotem szczegółowej analizy w ramach opracowania raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko w procedurze ustalania środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Istniejąca i projektowana infrastruktura, w tym drogi i linie kablowe, nie powinna tworzyć skumulowanej bariery ekologicznej oraz w sposób skumulowany znacząco negatywnie oddziaływać na faunę nietoperzy.

3. Zasięg przestrzenny oddziaływań, odwracalność zjawisk

Realizacja ustaleń projektu planu wpływa, w zróżnicowany sposób, na poszczególne komponenty środowiska (powietrze, powierzchnię ziemi, glebę, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, zwierzęta i rośliny) i na ich wzajemne powiązania oraz na ekosystemy i krajobraz.

Zróżnicowanie skutków można usystematyzować, w zależności od:

- | | |
|--|---------------------|
| ⇒ odwracalności zjawisk | - odwracalne (O) |
| | - nieodwracalne (N) |
| ⇒ zasięgu przestrzennego oddziaływania | - regionalne (R) |
| | - ponadlokalne (P) |
| | - lokalne (L) |

1. Tereny elektrowni wiatrowych (PEW), tereny elektroenergetyki (IE)

- powierzchnię ziemi i gleby;

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej - oddziaływanie negatywne (O, L),
- możliwość wyłączenia z produkcji rolnej powierzchni gleb (bez udziału gleb chronionych) – oddziaływanie negatywne (O, L),

- wody podziemne;

- brak oddziaływań,

- wody powierzchniowe:

- brak oddziaływań

- klimat i jakość powietrza;

- pogorszenie klimatu akustycznego - oddziaływanie negatywne (O, L),
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza – oddziaływanie pozytywne (O, P),
- szata roślinna i zwierzęta;
 - ograniczenie miejsc bytowania lokalnej awifauny fauny - oddziaływanie negatywne (O, L),
 - wprowadzenie barier utrudniających migrację awifauny i nietoperzy – oddziaływanie negatywne (O, P),
 - możliwość zwiększenie śmiertelności awifauny i nietoperzy – oddziaływanie negatywne (O, L),
- krajobraz i system powiązań przyrodniczych:
 - wprowadzenie dysharmonijnych dominant krajobrazowych – oddziaływanie negatywne (O, P),
- obszary prawnie chronione:
 - wszystkie wyżej wymienione oddziaływania, jednakże bez kolizji z uwarunkowaniami prawnymi określającymi zasady zagospodarowania i użytkowania terenów położonych w obrębie obszarów chronionych - w przewadze oddziaływania negatywne (O, L).

2. Pozostałe tereny komunikacyjne

- powierzchnię ziemi i gleby;
 - na terenach przeznaczonych pod nowe drogi całkowita likwidacja powierzchni biologicznie czynnej - oddziaływanie negatywne (O, L),
 - na terenach przeznaczonych pod nowe drogi całkowita degradacja pokrywy glebowej - oddziaływanie negatywne (O, L),
 - na terenach przeznaczonych pod nowe drogi możliwe wyrównanie, miejscami nadsypanie terenu – oddziaływanie negatywne (N, L),
 - na terenach przeznaczonych pod nowe drogi możliwe sztuczne zagęszczenie gruntu – oddziaływanie negatywne (N, L),
- wody podziemne;
 - brak oddziaływań,
- wody powierzchniowe:
 - brak oddziaływań
- klimat i jakość powietrza;
 - niewielkie pogorszenie klimatu akustycznego - oddziaływanie negatywne (O, L),
 - niewielkie pogorszenie stanu higieny atmosfery – oddziaływanie negatywne (O, L),
- szata roślinna i zwierzęta;
 - na terenach przeznaczonych pod nowe drogi całkowita likwidacja szaty roślinnej – oddziaływanie negatywne (O, L),
- krajobraz i system powiązań przyrodniczych:
 - brak oddziaływań,
- obszary prawnie chronione:
 - brak oddziaływań.

XIII. ROZWIĄZANIA ELIMINUJĄCE, OGRANICZAJĄCE LUB KOMPENSUJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

1. Rozwiązania eliminujące negatywne oddziaływania

Ograniczanie negatywnych oddziaływań powinno być stosowane zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji planowanej inwestycji.

Do podstawowych działań ograniczających należą:

- ograniczenie zajęcia terenu,
- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- stosowania odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

W przypadku zaistnienia niebezpieczeństwa nieodwracalnego zniszczenia szczególnie cennych elementów przyrody, konieczne jest podjęcie zawczasu działań kompensacyjnych.

Do najczęściej stosowanych rozwiązań należeć będą:

- odtwarzanie zniszczonych siedlisk w miejscach zastępczych,
- sztuczne zasilanie osłabionych populacji,
- tworzenie alternatywnych połączeń przyrodniczych i różnorodnych tras migracji zwierząt,

W kwestii zapobiegania i ograniczania skutków zagrożeń naturalnych oraz przeciwdziałania poważnym awariom należy wskazać, iż w wielu przypadkach odpowiednie zagospodarowanie terenów (zgodne z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi), przy uwzględnieniu możliwości wystąpienia na nich zagrożeń naturalnych i antropogenicznych pełni kluczową rolę w ograniczaniu ryzyka narażenia życia i zdrowia ludzi na potencjalne zjawiska katastroficzne.

Z punktu widzenia ochrony środowiska oraz zdrowia ludzi najistotniejsze jest ograniczenie oddziaływania projektowanych elektrowni wiatrowych w zakresie:

1. Ochrony przed hałasem

Ochronę tę można osiągnąć poprzez dostosowanie mocy akustycznej poszczególnych turbin pozwalające na uzyskanie maksymalnej wydajności elektrowni przy jednoczesnym dotrzymaniu standardów w zakresie emisji hałasu (brak przekroczeń wartości dopuszczalnych).

2. Ochrony środowiska gruntowo-wodnego

Ochronę tę można osiągnąć poprzez należytą dbałość i właściwą organizację prac budowlanych, które powinny zapobiec zanieczyszczeniu środowiska przez substancje ropopochodne z maszyn i urządzeń budowlanych. Ponadto w trakcie budowy należy zapewnić odpowiedni:

- sposób składowania materiałów do budowy elektrowni wiatrowych i obiektów towarzyszących,
- sposób gromadzenia odpadów, ponadto postępowanie z odpadami, szczególnie zaliczanymi do odpadów niebezpiecznych powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami, w szczególności gromadzenie poszczególnych rodzajów odpadów w przystosowanych do tego kontenerach, przekazywanie odpadów do transportu, odzysku lub unieszkodliwiania jedynie wyspecjalizowanym firmom, posiadającym odpowiednie pozwolenia,
- rozwiązania gospodarki wodno-ściekowej (np. odprowadzanie ścieków bytowych do szczelnych zbiorników) z terenu zaplecza budowy.

Przed wykonaniem projektu budowlanego konieczne jest wykonanie badań geologicznych podłoża gruntowego i opracowanie dokumentacji badań podłoża (dokumentacji geologiczno-inżynierskiej), określającej warunki posadowienia wież wiatrowych i obiektów towarzyszących. Wyniki tych badań powinny być wykorzystane przy projektowaniu posadowienia poszczególnych obiektów.

3. Ochrony powierzchni ziemi i gleb

Ochronę tę można osiągnąć poprzez (tak jak w przypadku ochrony środowiska gruntowo-wodnego) prowadzenie prac budowlanych z należytą starannością i dbałością o zachowanie środowiska w jak najlepszym stanie. Służyć temu będzie przede wszystkim ograniczenie prac związanych z przekształceniem powierzchni ziemi do minimum niezbędnego dla prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia.

Zgodnie z dobrą praktyką stosowaną podczas budowy farm wiatrowych niezbędne będzie oddzielenie i zmagazynowanie glebowej warstwy próchnicznej w sąsiedztwie budowanych wież wiatrowych w celu ponownego wykorzystania tego materiału próchnicznego do rekultywacji terenu po zakończeniu budowy farmy.

Zarówno w okresie budowy farmy jak i jej eksploatacji niezbędne jest zabezpieczenie gleb sąsiadujących z platformami posadowienia wież wiatrowych przed uciążliwymi spływami wód

opadowych, często powodujących degradację jakości gleb wskutek zachodzących procesów erozji wodnej, które mogą wystąpić w początkowej fazie eksploatacji. Najkorzystniejszym rozwiązaniem będzie obsianie trawą przekształconych poboczy dróg, oraz gleb w bezpośrednim sąsiedztwie wież wiatrowych.

4. Ochrony szaty roślinnej

Analiza wpływu przedsięwzięcia na szatę roślinną wykazała, że nie wystąpią oddziaływania, które wymagałyby zaproponowania działań minimalizujących lub kompensacyjnych.

5. Ochrony fauny

Szczegółowe warunki realizacji przedsięwzięcia, w tym ewentualne zastosowanie środków ochrony czynnej, zostaną określone na kolejnych etapach procesu inwestycyjnego w ramach procedury ustalania środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji, i będą zdeterminowane wynikami przeprowadzonych monitoringu przyrodniczych.

6. Ochrony awifauny i chiropterofauny

W trakcie prac przygotowawczych podjęto działania mające na celu minimalizację oddziaływania inwestycji na środowisko, tj. wykonano monitoringi przedrealizacyjne, szczegółowo opisane w dokumentach pn. „Inwentaryzacja przyrodnicza terenu przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminie Batorz w obrębach Węglinek, Wola Studziańska, Aleksandrówka, Błażek” oraz „Monitoring chiropterologiczny obszaru przeznaczonego pod planowaną budowę farmy wiatrowej na terenie gminy Batorz. Raport z badań przeprowadzonych w okresie od marca 2025 r. do maja 2025 r.”,

Przed przystąpieniem do monitoringu eksperci wykonali ocenę wstępną lokalizacji planowanego parku wiatrowego – screening, który pozwolił zaplanować przebieg monitoringu oraz już na wstępnym etapie wykluczyć tereny, dla których zlokalizowanie elektrowni wiatrowych miałooby jednoznaczny, negatywny wpływ. Podczas planowania rozmieszczenia turbin wiatrowych inwestor stosował się do zaleceń przyrodników.

Niemniej, zarówno dla ptaków jak i nietoperzy należy przeprowadzić pełne, roczne badania oraz może być konieczne przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnych, mających na celu weryfikację oceny oddziaływania parku wiatrowego.

W celu zminimalizowania oddziaływania na ptaki i nietoperze, powinny być zastosowane następujące środki:

- niezalesianie terenów, na których staną turbiny, i niewprowadzanie ciągów zieleni w ich pobliże,
- unikanie oświetlania turbin światłem białym – zastrzeżenie to nie dotyczy oświetlenia wynikającego z przepisów dotyczących bezpieczeństwa ruchu powietrznego,
- nie należy stosować wież o konstrukcji kratownicowej, tylko o konstrukcji rurowej. Powyższe zapobiega wykorzystywaniu wież przez ptaki drapieżne jako czatowni i miejsc wypatrywania zdobyczy - ogranicza ryzyko kolizji.

7. Ochrony dóbr kultury

Wymagania dotyczące ochrony dóbr kultury reguluje ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. wraz z przepisami wykonawczymi. Analizowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami osadnictwa, których elementy podlegałyby ochronie konserwatorskiej. Niemniej należy pamiętać, że podejmowanie prac ziemnych o charakterze budowlanym w obrębie zabytku (tj. również stanowisk archeologicznych, które na omawianym terenie licznie występują), szczegółowo reguluje rozdział 3 wyżej wymienionej Ustawy. Zgodnie z art. 36 wymagane jest pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków w przypadku prowadzenia robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru oraz wykonywania robót budowlanych w otoczeniu zabytku.

8. Ochrony walorów krajobrazowych

Negatywny wpływ turbin wiatrowych na otaczający krajobraz oraz negatywne podejście ze strony ludzi można ograniczyć stosując następujące zasady:

- w obrębie farmy wiatrowej należy stosować jednolitą kolorystykę wszystkich elektrowni wiatrowych,
- farma wiatrowa składająca się z mniejszej liczby turbin, ale o większej mocy, wywiera mniejszy wpływ niż farma wiatrowa złożona z większej liczby małych turbin,
- konstrukcje elektrowni wiatrowych nie powinny być wykorzystywane jako nośnik treści reklamowych, z wyjątkiem oznaczeń graficznych (logo) producenta urządzeń.

9. Ochrony powietrza atmosferycznego

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza na etapie budowy należy:

- drogi dojazdowe do budowy utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie,
- zorganizować pracę w sposób ograniczający tzw. puste przebiegi samochodów ciężarowych,
- stosować do podbudowy dróg dojazdowych gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,
- prace budowlane, jak i transport materiałów wykonywać w porze dziennej, poza procesami wymagającymi ciągłej pracy urządzeń ze względów technologicznych,

Zasięg zmian stanu fizycznego atmosfery zależy przede wszystkim od prędkości wiatru oraz mocy turbin. Istotne są również czasokresy pracy turbin wpływające na ogólny stan fizyczny atmosfery w rejonie farmy wiatrowej. Nie przewiduje się w opisanej sytuacji prowadzenia działań ochronnych. Wszystkie dopuszczone do pracy urządzenia muszą posiadać wymagane atesty bezpieczeństwa, sprawne układy napędowe i wydechowe oraz aktualne przeglądy techniczne.

10. Gospodarki odpadami

Gospodarka odpadami powstającymi zarówno na etapie budowy przedsięwzięcia, jak i jego eksploatacji powinna odbywać się zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2023 r. poz. 1587 ze zm.). Zgodnie przepisami Ustawy o odpadach wytwórca odpadów zobowiązany jest do uzyskania zgody na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych. Ponadto wszystkie wytwarzane na etapie budowy odpady powinny być ewidencjonowane przez wytwórcę i ich odbiorcę. Powstające w trakcie budowy odpady niebezpieczne takie, jak zużyte oleje, akumulatory, części maszyn należy składować w kontenerach i zawrzeć umowę na ich odbiór z firmą posiadającą stosowne zezwolenie na wykonywanie czynności w zakresie usuwania takich odpadów. Odpady komunalne powinny być gromadzone selektywnie i oddawane upoważnionym podmiotom. Pozostałe powinny być wywożone na składowisko odpadów.

Gleba i ziemia z wykopów, o ile nie będą zanieczyszczone i ich parametry geotechniczne na to pozwolą, mogą zostać wykorzystane do wyrównania terenu i utworzenia ponownie warstwy próchnicznej w sąsiedztwie wież wiatrowych po wykonaniu prac budowlanych. Nadmiar gleby i ziemi może być wykorzystany również w innych miejscach. Innym sposobem zagospodarowania nadmiaru gleby i ziemi jest przekazanie jej podmiotom gospodarczym lub osobom prywatnym. Zanieczyszczone gleba i ziemia (np. substancjami ropopochodnymi w wyniku sytuacji awaryjnej) powinny w miarę możliwości być oczyszczone i udostępnione odbiorcom lub, jeśli nie będzie to możliwe – po uzyskaniu zezwolenia zostać wywiezione na odpowiednie składowisko odpadów.

Odpady powstające w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia związane będą przede wszystkim z utrzymaniem w dobrym stanie urządzeń wież wiatrowych. Część z tych odpadów będzie zaliczana do odpadów niebezpiecznych. Odpady te powinny być odpowiednio składowane i systematycznie usuwane z terenu inwestycji.

11. Obszarów i obiektów prawnie chronionych oraz systemu powiązań przyrodniczych

Tereny objęte planem zlokalizowane są w niewielkiej części w granicach

Roztoczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

12. Przeciwdziałaniu poważnym awariom

Przeciwdziałanie wystąpieniu sytuacji awaryjnych na etapie budowy polegać powinno przede wszystkim na właściwym przygotowaniu i zorganizowaniu prac budowlanych, zwłaszcza związanych z użyciem substancji niebezpiecznych. Również w trakcie eksploatacji wykonywanie wszelkich prac konserwacyjnych (np. wymiana olejów) należy prowadzić z należytą dbałością i starannością, by nie dopuścić do przedostania się substancji zanieczyszczających do środowiska, w szczególności gruntowo-wodnego.

Przeważnie uznaje się, że elektrownie wiatrowe nie stwarzają ryzyka poważnych awarii podczas eksploatacji. Zaznacza się jednak, że zagrożenie nie wystąpi, jeśli zostaną zachowane odpowiednie odległości wież wiatrowych od zabudowań, tras komunikacyjnych i istniejących w tym rejonie linii elektroenergetycznych.

W celu ochrony przed występowaniem zagrożeń i awarii, należy stosować przepisy BHP, przeciwpożarowe i inne branżowe obowiązujące normy prawne. Wszystkie elektrownie wiatrowe winny być poddawane okresowym przeglądom.

2. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przedstawionych w projekcie planu

Przyjęte w projekcie planu zasięgi terenów, w których dopuszcza się lokalizację elektrowni wiatrowych oraz pozostałych elementów zagospodarowania dopuszczonych planem, uwzględniają uwarunkowania przyrodnicze gminy oraz wymogi wynikające z przepisów ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 317) – zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt plan miejscowy przewidujący lokalizację elektrowni wiatrowych sporządza się co najmniej dla obszaru znajdującego się w odległości, o której mowa w art. 4 ustawy, tj. 700 m.

Na obecnym etapie procesu inwestycyjnego (tj. etapie planistycznym) nie stwierdza się wyraźnych kolizji pomiędzy planowanym zagospodarowaniem terenu, a walorami ekologicznymi, kulturowymi i krajobrazowymi gminy – dlatego też nie proponuje się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań przyjętych w planie.

Procedowane zmiany dotyczą wyznaczenia obszarów pod lokalizację elektrowni wiatrowych. Wstępnie można ocenić, że obszary te wyznaczono w sposób bezpieczny dla ludzi, mając na uwadze minimalną odległość elektrowni wiatrowych od budynków mieszkaniowych, wynikającą z przepisów ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych, tj. 700 m, oraz inne komponenty środowiska, przy czym szczegółowej weryfikacji będzie wymagało oddziaływanie na awifaunę i chiropterofaunę, co zostanie zweryfikowane na etapie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko oraz w trakcie rocznych monitoringów ptaków i nietoperzy. Przeprowadzone przez ekspertów badania terenowe wykazały, iż wyznaczone w planie kierunki zagospodarowania nie spowodują znaczących oddziaływań na florę i faunę regionu oraz na cele i przedmioty ochrony obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody. Z tego względu nie analizowano rozwiązań alternatywnych.

XIV. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ ICH PRZEPROWADZANIA

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.) organ opracowujący dokument planu, tj. Wójt Batorza, jest zobowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji projektu planu na środowisko. Proponuje się, aby w ramach powyższych zadań przeprowadzić analizę oraz ocenę stanu poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska o ile obszar objęty projektem planu zostały takim monitoringiem objęty. Częstotliwość wykonania powyższych analiz powinna być zależna od przeznaczenia terenu w projekcie planu oraz od tempa jego zainwestowania. Natomiast analizę tempa w

zagospodarowaniu przestrzennym dokonuje się przynajmniej raz w trakcie kadencji zgodnie z art. 32 pkt. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i polega ona na prowadzeniu na bieżąco rejestrów wydanych pozwoleń na budowę, rejestrów obiektów oddanych do użytku oraz wydanych zezwoleń na realizację dróg. Z uwagi na powyższe zaleca się, więc przeprowadzenie analizy oraz oceny stanu poszczególnych komponentów środowiska w okresie 1 roku po zakończeniu wszelkich prac budowlanych w ramach danego terenu.

Dodatkowa analiza skutków realizacji projektu planu może zostać przeprowadzona przez WIOŚ w ramach badań nad raportem o stanie środowiska.

1. Proponowany monitoring w zakresie hałasu

Dla oceny stanu klimatu akustycznego w rejonie projektowanych elektrowni wiatrowych i jego zmian spowodowanych ich eksploatacją należy wykonać kontrolne pomiary poziomu hałasu w środowisku. Chcąc uzyskać informacje stanowiące punkt odniesienia należy zaplanować wykonanie minimum dwóch serii pomiarów akustycznych. Pierwszy cykl pomiarów należy zrealizować po uzyskaniu pozwolenia na budowę, najlepiej przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Punkty pomiarowe należy zaplanować w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Lokalizacja punktów powinna być tak dobrana, aby na mierzony poziom dźwięku nie miały wpływu hałasy bytowe, pochodzące z zabudowań.

Drugą serię pomiarów należy wykonać po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji projektowanych elektrowni wiatrowych w tych samych punktach pomiarowych.

Pomiary te winny być wykonane w możliwie identycznych warunkach (pora roku, pokrycie terenu, temperatura, siła wiatru) do warunków, w jakich będzie wykonana pierwsza seria pomiarów.

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

2. Proponowany monitoring porealizacyjny dla awifauny

Metodyka monitoringu porealizacyjnego powinna być zgodna z zaleceniami "Wytycznych w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki" lub nowszymi wytycznymi, jeśli zostaną opublikowane. Monitoring ten powinien polegać m.in. na powtórzeniu prowadzonej podczas monitoringu przedrealizacyjnego procedury, co pozwoli na rzetelną ocenę oddziaływania planowanej inwestycji na ptaki.

Ponadto monitoring porealizacyjny powinien zostać uzupełniony przez analizę rzeczywistej śmiertelności ptaków, poprzez poszukiwanie martwych ptaków pod każdą turbiną.

3. Proponowany monitoring porealizacyjny dla chiropterofauny

Metodyka monitoringu porealizacyjnego powinna być zgodna z zaleceniami "Wytycznych w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze" lub nowszymi wytycznymi, jeśli zostaną opublikowane.

Monitoring pozostałych elementów środowiska prowadzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

XV. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Potrzeba sporządzenia opracowania do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla planowanej farmy wiatrowej wynika z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Opracowana prognoza ma na celu wykazanie, czy przyjęte w projekcie planu rozwiązania niezbędne dla zapobiegania powstawania zagrożeń środowiska, spełniają swoją rolę oraz w jakim stopniu warunki realizacji ustaleń planu mogą oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z zapisami ustawowymi rolą prognozy nie jest ocena przyjętych w planie rozwiązań planistycznych, a sprawdzenie czy w przyjętych rozwiązaniach zabezpieczony został we właściwy sposób interes środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Generalnie zakres dokumentacji prognozy obejmuje następujące problemy:

- analizę środowiska,
- identyfikację zagrożeń i potencjalnych konfliktów,
- ocenę projektu w kontekście przewidywanych zagrożeń,
- ewentualne formułowanie alternatywnych propozycji.

W planie wskazuje się tereny przeznaczone pod następujące funkcje:

- tereny elektrowni wiatrowych, oznaczone symbolem PEW;
- tereny elektroenergetyki IE;
- tereny gruntów ornych oraz upraw, oznaczone symbolem RNR;
- tereny zabudowy zagrodowej, oznaczone symbolem RZM;
- tereny produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodniczych, oznaczone symbolem RZP;
- tereny lasów, oznaczone symbolem L;
- tereny dróg lokalnych KDL;
- tereny komunikacji drogowej wewnętrznej, oznaczone symbolem KR.

Stan środowiska w gminie można określić jako zróżnicowany.

1. Na terenie gminy nie znajdują się obszary natura 2000; większość obszaru gminy znajduje się w granicach roztoczańskiego obszaru chronionego krajobrazu.
2. Na terenie gminy występują obiekty wpisane do rejestru i ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz liczne stanowiska archeologiczne.
3. Gmina położona jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 406.
4. Na terenie gminy nie występują udokumentowane złoża surowców naturalnych.
5. Największe powierzchniowo obszary, które z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze i gruntowo-wodne mogą zostać przeznaczone pod inwestycje znajdują się w północnej oraz zachodniej części gminy, w tym na terenie objętym analizowanym planem.
6. Podstawowym składnikiem biosystemu gminy są kompleksy leśne oraz dolina potoku Pór.
7. Na terenie gminy nie są zlokalizowane obiekty uciążliwe dla środowiska.
8. W strefach głównych ciągów komunikacyjnych mogą występować uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń i hałasu.

Tereny lokalizacji siłowni wiatrowych będą w dalszym ciągu użytkowane rolniczo. Wyłączone z tego użytkowania zostaną niewielkie fragmenty terenu zajęte przez fundamenty konstrukcji turbin (w znanych, zrealizowanych lokalizacjach były to powierzchnie około 400 - 600 m² / 1 turbinę) i przez drogi dojazdowe.

Istotna w aspekcie potencjalnej lokalizacji siłowni wiatrowych jest charakterystyka potencjału awifauny i nietoperzy na tym obszarze.

Prognozę oddziaływania na środowisko wynikającego z realizacji ustaleń projektu planu przeprowadzono biorąc pod uwagę etap realizacji inwestycji, etap eksploatacji i etap likwidacji. Uwzględniono oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska (rzeźbę, wody, gleby, roślinność, krajobraz i inne). Przyjęto założenie, że realizacja będzie rozłożona w czasie i nie nastąpi kumulacja bodźców negatywnych dla środowiska.

Na etapie realizacji inwestycji wystąpią negatywne skutki dla środowiska. Bezpośrednie zmiany i zniszczenia będą miały miejsce w: glebie, przypowierzchniowej warstwie litosfery, stosunkach wodnych, biocenozie, rzeźbie terenu, krajobrazie. Pośrednie oddziaływania negatywne o charakterze przejściowym (odwracalnym), przejawiają się głównie w pogorszeniu warunków aerosanitarnych na obszarach realizacji inwestycji i terenach przyległych (wzrost zapylenia, hałasu, ilości emitowanych spalin wskutek prac budowlanych przy użyciu sprzętu mechanicznego). W zasadzie większość z tych bodźców (skutków) będzie przestrzennie ograniczona do terenów budowy. Ich cechą będzie znaczne natężenie i

stosunkowo krótki okres oddziaływania. Część z nich będzie miała charakter odwracalny.

Na etapie funkcjonowania (wstępnie) nie przewiduje się znacząco negatywnego oddziaływania na środowisko. Na znacznej części obszaru opracowania oddziaływanie takie w zasadzie nie wystąpi (ustalenia projektu planu zachowują istniejące użytkowanie). Niemniej możliwe jest między innymi: przekształcenie (lokalne) rzeźby terenu, przekształcenie (lokalne) roślinności, wzrost hałasu aerodynamicznego w rejonie lokalizacji turbin wiatrowych, możliwość zmian zachowań populacji awifauny i nietoperzy, obiektywne zmiany w krajobrazie wynikające z lokalizacji wysokich konstrukcji siłowni wiatrowych.

Na etapie funkcjonowania ustalenia projektu planu powinny inicjować korzystne zmiany w środowisku, między innymi poprzez produkcję czystej ekologicznie energii.

Na etapie likwidacji planowanych elektrowni wiatrowych i pozostałych obiektów dopuszczonych w planie wystąpią niemalże identyczne oddziaływania jak na etapie ich realizacji.

Część skutków oddziaływania na środowisko jest nieunikniona. Wynika to bowiem z istoty koniecznej ingerencji w struktury przyrodnicze, a taką ingerencją będą na przykład inwestycje na „nowych” terenach - budowlane i komunikacyjne.

Zapisy planu zapewniają właściwe użytkowanie i zagospodarowanie terenów cennych pod względem przyrodniczym i kulturowym. Realizacja planowanych przedsięwzięć nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Nie spowoduje również oddziaływań na stan ilościowy i jakościowy występujących w tym rejonie GZWP.

Jeśli chodzi o oddziaływania na zdrowie i życie ludzi stwierdzono, że:

- wszelkie działania w zakresie wpływu na stan powietrza atmosferycznego będą pozytywne,
- planowane inwestycje będą wymagać uszczegółowionych analiz na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji,
- nie będą mieć miejsca znaczące negatywne oddziaływania typowo związane z funkcjonowaniem turbin, takie jak: infradźwięki i wibracje, efekt migotania, efekt błysku.

Załączniki:

- 1) Oświadczenie, o którym mowa w art. 74a ust. 2 stanowi ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 2) Rysunki miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (2).

Załącznik nr 1 do Prognozy oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów związanych z lokalizacją elektrowni wiatrowych (sporządzonego na podstawie uchwały Rady Gminy Batorz Nr XL/276/2024 z dnia 29 stycznia 2024 r.)

Oświadczenie o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 stanowi ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.)

Ja, Martynian Szreder, oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.).

Ukończyłem studia pierwszego stopnia na kierunku „Geografia” w Wyższej Szkole Gospodarki w Bydgoszczy, studia drugiego stopnia na kierunku „Gospodarka Przestrzenna” na Uniwersytecie Gdańskim oraz studia podyplomowe z zakresu obrotu nieruchomościami na Politechnice Gdańskiej. Posiadam ponad 10-letnią praktykę w sporządzaniu opracowań planistycznych oraz Prognoz Oddziaływania na Środowisko do opracowań planistycznych.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

mgr Martynian Szreder