

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego część nieruchomości znajdujących się w granicach obrębów Księżomierz Dzierzkowska, Księżomierz Kolonia oraz Aleksandrów - ETAP III

Opracował:

mgr Wojciech Żaczkiewicz

mgr Martynian Szreder

Gościeradów, październik 2022 r.

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE – str. 5

1. Uwagi wstępne – str. 5
2. Cel opracowania prognozy, metodyka – str. 5
3. Materiały wejściowe – str. 5
4. Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami dotyczącymi obszaru opracowania – str. 6
5. Charakterystyka terenu opracowania – str. 7
 - 5.1. Położenie i ukształtowanie terenu – str. 7
 - 5.2. Warunki geologiczne w strefie przypowierzchniowej – str. 8
 - 5.3. Surowce mineralne – str. 8
 - 5.4. Wody podziemne – str. 8
 - 5.5. Wody powierzchniowe – str. 8
 - 5.6. Warunki klimatyczne – str. 9
 - 5.7. Powietrze atmosferyczne, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne – str. 9
 - 5.8. Gleby – str. 10
 - 5.9. Szata roślinna – str. 10
 - 5.10. Fauna – str. 10
 - 5.11. Krajobraz – str. 16
 - 5.12. Korytarze ekologiczne – str. 16

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. 17

III. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO DO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO – str. 20

1. Uwarunkowania wynikające z opracowania ekofizjograficznego gminy Gościeradów – str. 20
2. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych gminy Gościeradów – str. 20
3. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych powiatu kraśnickiego – str. 20
4. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych województwa lubelskiego – str. 21
5. Uwarunkowania wynikające z przepisów szczegółowych, w tym z ochrony obszarów i obiektów objętych odrębnym statusem prawnym – str. 24

IV. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO – str. 27

1. Przeznaczenie i funkcje terenów – str. 27
2. Ustalenia planu w zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego – str. 28
3. Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej – str. 28
4. Ustalenia dotyczące zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji – str. 30

V. POTENCJALNE ZMIANY AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
– str. 30

VI. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU – str. 30

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. 31

1. Emisja gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego – str. 31
2. Hałas – str. 34
3. Odpady – str. 43
4. Oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne oraz wody powierzchniowe – str. 47
5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby – str. 51
6. Osuwanie się mas ziemi – str. 54
7. Zagrożenie powodzią – str. 54
8. Oddziaływanie na szatę roślinną – str. 54
9. Oddziaływanie na świat zwierząt – str. 57
10. Oddziaływanie na krajobraz – str. 63
11. Oddziaływanie na klimat i bioróżnorodność – str. 68
12. Oddziaływanie na dobra kultury – str. 69
13. Obszary i obiekty prawnie chronione, systemy ekologiczne, bioróżnorodność – str. 70
14. Oddziaływanie na warunki życia i zdrowie ludzi – str. 74
15. Zagrożenia środowiska w wyniku poważnej awarii – str. 79
16. Wpływ projektowanej linii elektroenergetycznej 110 kV na środowisko przyrodnicze – str. 81

VIII. POWSTANIE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM I W STREFIE JEGO POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA
– str. 92

IX. ANALIZA PLANU POD KĄTEM UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH – str. 95

X. ZGODNOŚĆ PLANU Z PRZEPISAMI PRAWA DOTYCZĄCYMI OCHRONY ŚRODOWISKA
– str. 93

XI. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PLANU Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI DOTYCZĄCYMI OBSZARU OPRACOWANIA – str. 94

XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCYCH Z REALIZACJI USTALEŃ ZAPISÓW PLANU – str. 94

1. Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe – str. 94
2. Oddziaływanie skumulowane i znaczące – str. 100
3. Zasięg przestrzenny oddziaływań, odwracalność zjawisk – str. 101

XIII. ROZWIĄZANIA ELIMINUJĄCE, OGRANICZAJĄCE LUB KOMPENSUJĄCE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – str. 104

1. Rozwiązania eliminujące negatywne oddziaływania – str. 104
2. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przedstawionych w projekcie planu – str. 107

XIV. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ ICH PRZEPROWADZANIA – str. 108

-
- 1. Proponowany monitoring w zakresie hałasu – str. 108**
 - 2. Proponowany monitoring porealizacyjny dla awifauny – str. 108**
 - 3. Proponowany monitoring porealizacyjny dla chiropterofauny – str. 109**
- XV. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM – str. 109**

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 2022 r., poz. 1029 ze zm.) oraz art. 17, ust. 4 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 503).

Zakres terytorialny opracowania obejmuje tereny w granicach określonych na rysunku prognozy, tj. tereny w obrębach Księżomierz Dzierzkowska, Księżomierz Kolonia oraz Aleksandrów.

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 ETAP III, który obejmuje lokalizację pięciu z planowanych szesnastu elektrowni wiatrowych na obszarze Gminy Gościeradów. Pozostałe planowane siłownie wiatrowe zostały objęte obowiązującym planem ETAP I oraz ETAP II, uchwalonym uchwałami Rady Gminy Gościeradów Nr XXI/133/16 oraz Nr XXI/134/16 z dnia 24 listopada 2016 r.

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 zmiany 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.

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 Gościeradów uchwalone uchwałą nr III/17/02 Rady Gminy Gościeradów z dnia 27 grudnia 2002 r.
- 2) Uchwała nr XXXV/182/14 Rady Gminy Gościeradów z dnia 18 września 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Gościeradów wraz z opracowaniem ekofizjograficznym do dokumentu.
- 3) Program ochrony środowiska gminy Gościeradów, czerwiec 2004 r.
- 4) Raport o oddziaływaniu na środowisko - Budowa farmy wiatrowej w gminach Annopol i Gościeradów, lipiec 2015 r.
- 5) Raport końcowy dotyczący prognozy oddziaływania farmy wiatrowej „Księżomierz” na awifaunę na podstawie wyników rocznego monitoringu ornitologicznego, sierpień 2012 r.
- 6) Analiza wpływu planowanej farmy wiatrowej „Księżomierz” na szatę roślinną, wrzesień 2012 r.
- 7) Raport z monitoringu chiropterologicznego na terenie planowanej farmy wiatrowej w okolicach Księżomierza, w gminach Gościeradów i Annopol, grudzień 2011 r.
- 8) Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kraśnickiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019, 2012 r.
- 9) Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego, 2013.
- 10) Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim, 2011.
- 11) Wojewódzki Program Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego, 2006.
- 12) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki (PSEW 2011 r.).
- 13) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych (PIGEO 2011 r.).
- 14) Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (PSEW 2011 r.).
- 15) Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych (Maciej Stryjenki Krzysztof Mielniczuk, 2011 r.).
- 16) Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska (IUCN, 1995. Liro A. (red.)).
- 17) Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce (ZBS PAN, 2005 r. Włodzimierz Jędrzejowski).
- 18) Ocena ryzyka środowiskowego przy realizacji w energetyce wiatrowej. Poradnik dla inwestorów, Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej (Stryjecki M., Mielniczuk K., Podgajniak T., 2009 r.).
- 19) Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Gościeradów PLH060007 (Dz. Urzęd. Woj. Lub. z dnia 3 lipca 2014 r., poz. 2327).
- 20) Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 czerwca 2014 r., w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Świeciechów PLH060082 (Dz. Urzęd. Woj. Lub. z dnia 3 lipca 2014 r., poz. 2332).
- 21) Rozporządzenie nr 39 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Kraśnickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu; (Dz.Urz.Woj.Lub. z 31 marca

4. Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami dotyczącymi obszaru opracowania

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. Tak, więc najistotniejszym dokumentem powiązanym z analizowanym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest „Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Gościeradów – uchwalona Uchwałą Nr XXXV/182/14 Rady Gminy Gościeradów z dnia 18 września 2014 r.

Omawiany projekt planu obejmuje dwa rejon gminy Gościeradów, rejon pierwszy położony w północnej części gminy w okolicach miejscowości Kieźmierz, w planie wskazuje się między innymi tereny produkcji energii odnawialnej wraz ze strefami ochronnymi oraz drogami wewnętrznymi, tereny zabudowy zagrodowej, rezerwę pod przebieg planowanej drogi głównej ruchu przyspieszonego, oraz niewielki fragment projektowanej linii elektroenergetycznej WN 110 kV.

Zgodnie z ustaleniami zmiany Studium na terenach rolnych (R) w okolicach miejscowości Kieźmierz dopuszcza się m.in. lokalizację farm wiatrowych:

„Z uwagi na występowanie dużych arealów gleb użytkowanych rolniczo, które są pozbawione jakiegokolwiek zabudowy w strefie rolnej dopuszcza się lokalizację farm elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych oraz innych źródeł energii odnawialnej.

Orientacyjną lokalizację obszarów przeznaczonych pod elektrownie wiatrowe wraz z ich strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu wyznaczono na rysunku studium. Do głównych etapów lokalizacji elektrowni wiatrowych będzie należeć pomiar mocy akustycznej przedsięwzięć i ich wpływu na tereny chronione akustycznie, czyli tereny zabudowane, dla których określono w przepisach odrębnych dopuszczalne poziomy hałasu.”

Drugi rejon objęty planem położony jest w północnej części gminy, w rejonie miejscowości Aleksandrów i obejmuje tereny strefy ochronnej planowanych elektrowni wiatrowych w sąsiedniej gminie Anopol. Zgodnie z ustaleniami projektu planu tereny te przeznacza się pod grunty rolne. W zmianie studium są to tereny rolne ze strefą ochronną elektrowni wiatrowych.

5. Charakterystyka terenu opracowania

5.1. Położenie i ukształtowanie terenu

Gmina Gościeradów położona jest w południowo-zachodniej części województwa lubelskiego. Tereny objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego znajdują się w północnej i wschodniej części gminy.

Pod względem fizyczno-geograficznym omawiany obszar leży w obrębie mezoregionu Wzniesienia Urzędowskie (343.15). Wzgórza Urzędowskie to pasmo wzniesień (wys. maks. do 270 m. n.p.m.) ciągnące się mniej więcej na linii północny-zachód – południowy-wschód, położone w południowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej.

Wzniesienia Urzędowskie są naturalnym przedłużeniem ciągnącego się dalej na południowy-wschód Roztocza. Poza granicą wschodnią, region otoczony jest terenami wyraźnie niżej położonymi. Zachodnią granicę mezoregionu stanowi fragment doliny Wisły stanowiącej w tym miejscu Małopolski Przełom Wisły. Od południa Wzniesienia opadają ku dolinie rzeki Sanny, będącej północną granicą Równiny Biłgorajskiej. Na północy z kolei teren opada ku niewielkiej Kotlinie Chodelskiej.

Jest to obszar o urozmaiconej rzeźbie, a szczególnie charakterystyczną cechą są wąwozy lessowe.

Tereny objęte planem w rejonie miejscowości Kieźmierz charakteryzują się mało urozmaiconą rzeźbą, nie występują tu drobne formy morfologiczne. Teren położony jest na rzędnych od 210 do 230 m.n.p.m., wykazując nachylenie w kierunku południowo-wschodnim.

Tereny te są dotychczas wykorzystywane są do celów rolniczych z dominacją upraw zbożowych, brak jest ugorów oraz śródpolnych zakrzaczeń i zadrzewień, jedynie miejscami występują pojedyncze drzewa.

5.2. Warunki geologiczne w strefie przypowierzchniowej

Gmina Gościeradów położona jest w obrębie synklinorium lubelskiego. W podłożu synkliny występują przeważnie utwory kredowe przykryte warstwą osadów czwartorzędowych.

W strefie przypowierzchniowej występują tu opoki, opoki z glaukonitem, opoki z czertami oraz margle. Wiek tych utworów datowany jest na górną kredę. Osady kredowe miejscami przykryte są lessami lub piaskami lessopodobnymi z okresu zlodowacenia Wisły.

5.3. Surowce mineralne

W rejonach objętych m.p.z.p. nie występują złoża surowców mineralnych.

5.4. Wody podziemne

W rejonie opracowania wody podziemne występują w utworach kredy i mają charakter szczelinowo-porowy. Poziom zwierciadła wód kredowych zalega na bardzo zmiennych głębokościach od 5,9 m w rejonie Jakubowic do ponad 60 m w Grabówce i Kamiennej Górze. Jest to główny poziom wodonośny ujmowany przez studnie wiercone i kopane na terenie gminy. Z uwagi na brak izolacji od powierzchni oraz, jak wyżej wspomniano, szczelinowo-porowy charakter, wody podziemne charakteryzują się małą odpornością na oddziaływanie czynników antropogenicznych.

Lokalnie występują dwa poziomy wodonośne, z których jeden znajduje się pod niewielkim napięciem.

Ujmowane wody są zwykle średniej twardości o odczynie słabozasolonym. Woda zawiera niewielkie ilości jony chlorkowego i siarczanowego.

Na terenie gminy Gościeradów występuje wiele źródeł związanych z dolinami rzek. Najliczniejsze to źródła podzboczowe i dolinowe o małej wydajności. Do największych należą źródła w Mniszku Łanach – ok. 42 l/s oraz w Gościeradowie Plebańskim – 2,1 l/s i 1,5 l/s. Łącznie na terenie gminy występuje około 15 źródeł i ich liczba zmienia się w zależności od wielkości zasilania atmosferycznego.

Na terenach objętych planem nie występują źródła, ani ujęcia wody dla potrzeb ludności.

Tereny opracowania zlokalizowane są w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 406 Niecka Lubelska, którego szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 230000 m³/d. Jest to zbiornik w ośrodku szczelinowo-porowym. O przepływie wód decydują szczeliny stanowiące 0,15 do 7,9 % objętości skał. Porowatość matrycy skalnej mimo, że bardzo wysoka (od 15 do 50%, średnio 31%), praktycznie nie decyduje o przepływie ze względu na bardzo małe rozmiary porów. Może spełniać jednak dużą rolę w przypadku migracji zanieczyszczeń do wód zbiornika. Woda w zbiorniku występuje w utworach kredy górnej, średnio na głębokości 85 m p.p.t.

Wody kredowe są wysokiej jakości, czwartorzędowe mają jakość niższą ze względu na wyższą zawartość żelaza i magnezu oraz związków azotu.

Zgodnie z danymi Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej obszar opracowania znajduje się w granicach Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) o kodzie GW2300106 i GW2300127. Ocena stanu ilościowego i chemicznego obu wymienionych JCWPd - dobry, ocena zagrożenia nieosiągnięcia dobrego stanu ilościowego i chemicznego (ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych) - niezagrożona.

5.5. Wody powierzchniowe

Gmina Gościeradów położona jest w całości w dorzeczu rzeki Sanny i jej prawobrzeżnych dopływów rzeki Tuczyn i Karasiówki. Rzeka Sanna jest prawobrzeżnym dopływem Wisły.

Sieć rzeczna jest na terenie gminy rzadka. Największą rzeką gminy jest Tuczyn. Dno doliny w wielu fragmentach jest użytkowane rolniczo. Dolina na wielu odcinkach jest podmokła.

Rzeka Tuczyn przepływa w odległości ok. 4 km na południe od terenu przeznaczonego pod lokalizację odnawialnych źródeł energii.

Na terenie gminy nie występują naturalne zbiorniki wodne. Na południe od wsi Wólka Szczeka znajduje się kompleks stawów rybackich.

Teren objęty planem jest ubogi w wody powierzchniowe, występują na nim tylko okresowe strumienie.

Omawiany obszar położony jest w granicach następujących JCWP (Jednolitej Części Wód Powierzchniowych):

- RW2000923369 Wyżnica od Urzędówki do ujścia; naturalna część wód o dobrym stanie, zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych RDW (dobry stan ekologiczny i chemiczny),
- RW2000623269 Tuczyn; naturalna część wód o dobrym stanie, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych RDW,
- RW2000192329 Sanna od Stanianki do ujścia; silnie zmieniona część wód o złym stanie, zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych RDW (dobry potencjał ekologiczny i chemiczny).

W ramach monitoringu WIOŚ w Lublinie przebadał jedną JCWP - Wyżnica od Urzędówki do ujścia. Na podstawie badań z lat 2012-2014 otrzymano następujące dane:

- klasa elementów biologicznych - III,
- klasa elementów hydromorfologicznych - II,
- klasa elementów fizykochemicznych - II.
- stan ekologiczny - umiarkowany, stan ogólny - zły.

5.6. Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne kształtują w rejonie opracowania napływające nad jego obszar masy powietrza polarno morskiego i polarno-kontynentalnego. Ich częstotliwość pojawiania się stanowi 90% ogólnej frekwencji pojawiania się wszystkich mas powietrza. Przez obszar gminy Gościeradów przebiega strefa ścierania się wpływów klimatu morskiego i kontynentalnego, co przejawia się w braku wyraźnej przewagi w częstotliwości występowania jednej z wymienionych mas powietrza.

Średnia temperatura powietrza wynosi tu 7,6°C, przy miesięcznych wahaniamiach - od -3,4°C w styczniu do +18,5°C w najcieplejszym miesiącu lipcu. W wyniku oddziaływań Wisły w okresie zimowym analizowany obszar charakteryzuje się łagodniejszym przebiegiem zimy i cieplejszą temperaturą niż pozostałe tereny województwa lubelskiego.

Średni opad roczny dla gminy wynosi 586 mm. Pokrywa śniegowa zalega przez okres od 60 do 65 dni w ciągu roku, okres bez przymrozków trwa średnio od 166 do 181 dni.

Gmina Gościeradów leży na terenach korzystnych z punktu widzenia lokalizacji farm wiatrowych. Zgodnie z mapą rozkładu energii wiatru w Polsce znajdują 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

W 2014 rok WIOŚ Lublin wykonał roczną ocenę jakości powietrza dla województwa lubelskiego.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

klasa A - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,

klasa B - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;

klasa C-, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalny bądź poziomy docelowy, natomiast dla parametru, jakim jest poziom

celu długoterminowego dla ozonu, przewidziane są:

klasa D₁ - jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,

klasa D₂ - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Obszar gminy Gościeradów położony jest w tzw. strefie lubelskiej.

Tab. 1. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
1.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	B

Tab. 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie		
			SO ₂	NO _x	O ₃
1.	Strefa lubelska	PL0602	A	A	A

Na terenie objętym planem nie występują punktowe źródła zanieczyszczeń powietrza i emisji hałasu. Istniejąca w otoczeniu zabudowa to zabudowa zagrodowa nie stanowią zagrożenia dla stanu higieny atmosfery i klimatu akustycznego.

Lokalne tło zanieczyszczeń tworzą emisje z gospodarstw domowych i małych kotłowni obiektów użyteczności publicznej. Obiekty te są rozproszone na obszarze całej gminy i nie stanowią zagrożenia dla warunków aerosanitarnych. W rejonie opracowania panują dobre warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Nie należy się, więc spodziewać dużych stężeń zanieczyszczenia powietrza.

Przez teren opracowania przebiega sieć napowietrznych linii elektroenergetycznych 15 kV.

5.8. Gleby

Pod względem typologicznym gleby gminy Gościeradów są dosyć zróżnicowane. Przeważają gleby pyłowe, bielcowe i rędziny.

W dolinach rzecznych spotyka się mady rzeczne, a w północnych częściach gminy - gleby lessowe.

Zgodnie z mapą kompleksów przydatności rolniczej gleb tereny objęte planem w rejonie miejscowości Księżomierz zlokalizowane są na obszarze występowania kompleksu żyniego słabego i żyniego bardzo słabego. Przeważają tu gleby zaliczane do IV i V klasy gruntów, ale również występują w tym rejonie gleby klasy IIIa i IIIb.

5.9. Szata roślinna

Na omawianym terenie nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin. Obszar objęty projektem planu jest bardzo intensywnie wykorzystywany rolniczo, w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego minimum dwukrotnie zaorywany. Na powierzchni występują uprawy wszystkich uprawianych w Polsce zbóż, kukurydzy, rzepaku, gorczycy, seradeli, ziemniaków, buraków cukrowych, gryki, z udziałem plantacji malin, porzeczek oraz aronii, z niewielką powierzchnią sadów. Flora jest typowa dla krajobrazu rolniczego z przewagą pól uprawnych. Do obszaru położonego na zachód od miejscowości Księżomierz od południa przylega kompleks leśny.

5.10. Fauna

Na terenach objętych planem w rejonie wsi Księżomierz przeprowadzono przedrealizacyjny monitoring zwierząt.

Awifauna

Stwierdzono, że bogactwo gatunkowe (19) było wyraźnie niższe od przeciętnego z powierzchni porównawczych (34). Także liczba osobników (121) była niższa niż na powierzchniach porównawczych. Liczebność skowronka była wyższa niż przeciętnie na powierzchniach o podobnym charakterze, na 87% powierzchni był on mniej liczny niż na powierzchni „Księżomierz” (teren na południowy-zachód od miejscowości Księżomierz).

Liczebności makolągwy, potrzescza, pokląskwy, cierniówki i przepiórki przewyższały przeciętne wartości z porównawczych powierzchni MPPL. Pozostałe gatunki osiągnęły liczebności niższe niż przeciętnie na powierzchniach porównawczych. Na 1 km² objętym badaniami MPPL stwierdzono gniazdowanie lub możliwość gniazdowania 10 gatunków ptaków osiągających zagęszczenie 57-72 par, z czego 57-61% stanowiły skowronki. Zagęszczenia pozostałych gatunków nie przekroczyły 1-8 par/1 km².

Powierzchnia „Ludmiłówka”(teren na północny-wschód od miejscowości Księżomierz) – nieco uboższa w stwierdzone gatunki (18), także pod względem liczebności ptaków (wynik MPPL – 112), znacznie poniżej średniej z powierzchni porównawczych. Dominantem, podobnie jak na powierzchni „Księżomierz”, był skowronek, na 85% powierzchni porównawczych mniej liczny niż tu. Liczebności wyższe niż na porównawczych powierzchniach MPPL uzyskały także cierniówka (na 87% powierzchni mniej liczna), przepiórka (na 89% powierzchni mniej liczna) i potrzescz (na 67% powierzchni mniej liczny). Na 1 km² objętym badaniami MPPL stwierdzono gniazdowanie lub możliwość gniazdowania 10 gatunków ptaków osiągających zagęszczenie 50-62 par, z czego 65-70% stanowiły skowronki. Zagęszczenia pozostałych gatunków nie przekroczyły 1-8 par/1 km².

W ciągu 82 godzin obserwacji podczas kontroli porannych (34 godz.) i popołudniowych (48 godz.) dokonano 2348 obserwacji ptaków w ogólnej liczbie 24318 osobników (z uwzględnieniem obserwacji zmian pułapu przelotu). Większość przelatujących ptaków obserwowano na wysokości 0-50 m; tego pułapu dotyczy ponad 89% wszystkich obserwacji i 83% liczby wszystkich przelatujących osobników.

Na najwyższych pułapach (powyżej 220 m) widziano tylko 2,3% osobników (1% wszystkich obserwacji).

Łącznie wysokości tzw. „niekolizyjne” (poza obszarem pracy rotora elektrowni wiatrowej) wykorzystywało 85% wszystkich przelatujących nad powierzchnią ptaków (90% obserwacji).

W strefie „niebezpiecznej” (w zasięgu pracy rotora) obserwowano niespełna 15% przelatujących osobników (10% obserwacji).

Liczba osobników, gatunków potencjalnie najbardziej narażonych na kolizje, stanowiła 12% wszystkich osobników notowanych na punktach obserwacyjnych nad powierzchnią, a obserwacje tych gatunków – 21% wszystkich obserwacji.

Przy stosunkowo niskiej reprezentacji ptaków najbardziej narażonych na kolizje, dodatkowo wykorzystywały one głównie niekolizyjne pułapy przelotu (71% osobników z grupy gatunków „kolizyjnych” i 87% obserwacji). Większość ptaków z tej grupy wykorzystujących przestrzeń powietrzną nad powierzchnią poruszała się w pułapie 0-50 m (52% osobników, 83% obserwacji). W strefie kolizyjnej (50-220 m) obserwowano 29% osobników przy 13% obserwacji.

W okresie przelotów wiosennych w ciągu 12 godzin obserwacji, nad powierzchnią stwierdzono 29 gatunków ptaków, dokonano łącznie 349 obserwacji 932 osobników. Ptaki przelatywały ze średnią intensywnością 29 obserwacji/1 godz. oraz 78 osobników/1 godz. Zdecydowana większość ptaków wykorzystywała pułap niekolizyjny do 50 m (85% obserwacji i 90% osobników). W pułapie „kolizyjnym” (50-220 m) dokonano 15% obserwacji, dotyczących 11% liczby obserwowanych osobników.

Pora największego bogactwa gatunkowego oraz najwyższych liczebności ptaków latających nad powierzchnią planowanej inwestycji (niemal 10 razy większa intensywność przelotów pod względem liczby osobników niż w pozostałych okresach) to okres przelotów jesiennych. W ciągu 26 godzin obserwacji nad powierzchnią stwierdzono 49 gatunków ptaków, dokonano łącznie 777 obserwacji 20646 osobników. Ptaki przelatywały ze średnią

intensywnością 30 obserwacji/1 godz. oraz 794 osobników/1 godz. Zdecydowana większość ptaków wykorzystywała pułap do 50 m (93% obserwacji i 81% osobników). W pułapie „kolizyjnym” (50-220 m) dokonano 5% obserwacji, dotyczących 16% liczby obserwowanych osobników (ta wartość wynika z obserwacji stada 2500 szpaków, które wzbiły się na wysokość około 80 m – jedyna taka obserwacja).

Z przestrzeni powietrznej nad omawianymi terenami korzystają przede wszystkim ptaki przemieszczające się pojedynczo lub tworzące niewielkie stadka od 2 do 9 osobników (łącznie udział 89% obserwacji).

W poszczególnych okresach fenologicznych, ptaki wykorzystujące przestrzeń powietrzną nad badaną powierzchnią, przemieszczały się w różnych kierunkach. Większość, bo aż 94% wszystkich przelatujących nad powierzchnią ptaków nie wykazywała określonego kierunku przemieszczania się.

Podczas dziennych kontroli wykryto stanowiska następujących gatunków:

- kruk – 1 para gniazdowała w lesie w buforze około 1 km – obserwowano ptaki latające z pokarmem dla piskląt, w maju widziano rodzinę ptaków na polach w pobliżu stanowiska lęgowego.
- myszółw – wykryto 6 stanowisk lęgowych w lasach w buforze, znaleziono 1 zajęte gniazdo, pozostałe rewiry ustalono na podstawie obserwacji tokujących par i osobników latających z pokarmem dla piskląt.
- krogulec – możliwe, że jedna para gniazdowała w lasach w buforze powierzchni, gdyż wielokrotnie obserwowano polujące ptaki na powierzchni.
- czajka – możliwe, że jedna para gniazdowała na polu na zachód od miejscowości Księżomierz, obserwowano tam 1-2 ptaków w pełni sezonu lęgowego, lecz nie wykazywały one zaniepokojenia, pomimo poszukiwań nie znaleziono gniazda.
- puszczyk – jedno stanowisko lęgowe znajdowało się na skraju lasu.

Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Spośród gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, na powierzchni i w strefie buforu za lęgowe uznano 6:

- bocian czarny – znane stanowisko lęgowe znajduje się w buforze powierzchni, na południe od powierzchni „Księżomierz”, gdzie istnieje strefa ochronna wokół gniazda (informacja uzyskana z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie), jednakże ani razu nie widziano ptaków z tego rewiru latających nad powierzchnią lub też żerujących na powierzchni. Środowiska badanego terenu nie są atrakcyjne dla bocianów czarnych pod jakimkolwiek względem, jeśli w ogóle rewir był zajęty przez ptaki musiały one żerować z dala od terenu planowanej inwestycji.
- dzięcioł czarny – kilkakrotnie widziano żerujące ptaki w lasach w buforze powierzchni (w tym w okresie lęgowym), co wskazuje na prawdopodobieństwo gniazdowania tego gatunku w okolicy omawianego terenu. Struktura lasu i siedliska leśne w tym miejscu są odpowiednie dla tego gatunku.
- lerka – możliwe, że gniazdowała w buforze w zachodniej części powierzchni „Księżomierz” w sąsiedztwie miejscowości Sucha Wólka. Obserwowano tam śpiewającego samca nad młodym drzewostanem sosnowym (odpowiednim siedliskiem dla tego gatunku).
- jarzębatka – stanowiska dwóch śpiewających samców stwierdzono na powierzchni „Grabówka”. Ptaki obserwowano na plantacjach aronii. Nieliczne występowanie jarzębatek wynika z braku odpowiednich zakrzaczeń na powierzchni.
- gąsiorek – wykryto zaledwie 26 stanowisk na całym omawianym terenie.
- ortolan – stanowisko jednego śpiewającego samca wykryto na powierzchni „Grabówka”. Mimo poszukiwań, w innych miejscach ich nie stwierdzono.

Gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt

Żaden gatunek z listy PCKZ nie gniazdował na terenie planowanej farmy wiatrowej „Księżomierz” oraz w buforze.

Gatunki objęte ochroną strefową miejsc gniazdowania
Na badanej powierzchni nie stwierdzono gniazdowania gatunków należących do tej grupy.

Gatunki o niekorzystnym statusie lęgowym na terenie UE
Część tych gatunków zawiera się w kategoriach omówionych powyżej (bocian czarny, czajka, lerka, gąsiorek, ortolan). Pozostałe gatunki to:

- kuropatwa – możliwe, że jedna para gniazdowała na powierzchni „Ludmiłówka”, 7 maja stwierdzono dwa ptaki w trakcie kontroli, transektu,
- przepiórka – na transektach i z punktów obserwacyjnych można usłyszeć do 2-3 równocześnie wołających samców (indeks liczebności: patrz badania transektowe),
- słonka – prawdopodobnie lęgowa w lasach buforu, ocena liczebności niemożliwa,
- turkawka – lęgowa (kilka par) na skrajach lasu w buforze powierzchni „Ludmiłówka” oraz możliwe, że w zadrzewieniu w środku tejże powierzchni. W lipcu i sierpniu obserwowano stadka rodzinne na powierzchni „Ludmiłówka” i „Grabówka”,
- krętogłów – gatunek lęgowy w zadrzewieniu (znaleziono dziuplę z pisklętami w wierzbie) na skraju powierzchni „Grabówka”
- skowronek – bardzo liczny gatunek lęgowy na całej powierzchni (stwierdzone zagęszczenia były wyższe niż przeciętne na podobnych powierzchniach w Polsce),
- jaskółka dymówka – gnieździ się w każdej miejscowości w buforze powierzchni,
- jaskółka oknówka – gnieździ się w każdej miejscowości w buforze powierzchni,
- pleszka – możliwe, że gniazdowała w Księżomierzy w przydomowych ogrodach (słyszano śpiewającego samca),
- świstunka – znaleziono 5 gniazd z jajami lub pisklętami w lasach graniczących z powierzchnią. Liczebność świstunek podlega bardzo silnym, międzysezonowym wahaniom.
- muchołówka szara – gniazdowała w lasach buforu i w miejscowościach,
- sikora uboga – słyszano ptaki w pełni sezonu lęgowego w kilku miejscach lasach buforu,
- czubatka – słyszano ptaki w pełni sezonu lęgowego w kilku miejscach lasach buforu,
- srokosz – prawdopodobnie po jednej parze gniazduje na pow. „Ludmiłówka” i „Grabówka”
- szpak – najliczniej występujący gatunek, szereg lęgów znaleziono w dziuplach drzew (głównie w osikach), w lasach buforu,
- wróbel domowy – gnieździ się w każdej miejscowości w buforze,
- mazurek – gnieździ się w każdej miejscowości w buforze,
- makolągwa – gnieździ się w plantacjach porzeczek oraz sadach na powierzchni oraz w buforze,
- potrzuszc – nielicznie lęgowy ptak na powierzchni.

Tab. 3. Zestawienie gatunków ptaków wykorzystujących przestrzeń powietrzną nad powierzchnią planowanej farmy wiatrowej „Księżomierz” w okresie od lipca 2011 r. do czerwca 2012 r. pod względem liczby osobników oraz obserwacji, widzianych z punktów obserwacyjnych (82 godz.) i z transektów (32 godz.).

Źródło: Raport końcowy dotyczący prognozy oddziaływania farmy wiatrowej „Księżomierz” na awifaunę na podstawie wyników rocznego monitoringu ornitologicznego

Lp.	liczba osobników		z transektów	Lp.	liczba obserwacji		z transektów
	gatunek	z punktów			gatunek	z punktów	
1	szpak	13900	3582	1	skowronek	751	553
2	skowronek	1248	955	2	makolągwa	230	77
3	makolągwa	1488	437	3	szpak	193	72
4	grzywacz	580	270	4	grzywacz	143	39
5	dymówka	426	270	5	potrzuszc	86	69
6	gołąb domowy	297	214	6	myszolów	95	33
7	kwiczoł	357	70	7	dymówka	93	34
8	kawka	357	1	8	pliszka żółta	57	29
9	szczygieł	291	60	9	cierniówka	44	40
10	czajka	205	133	10	trznadel	55	25
11	potrzuszc	173	154	11	kruk	48	23

12	gawron	307	6	12	sroka	40	25
13	zięba	82	145	13	szczygieł	51	13
14	myszołów	120	36	14	kwiczoł	38	21
15	pliszka żółta	98	49	15	gołąb	39	12
16	trznadel	97	45	16	domowy świergotek	27	17
17	kruk	75	33	18	łąkowy błotniak	28	14
18	sroka	56	42	19	stawowy		
19	cierniówka	47	50	20	pokląska	18	24
20	świergotek	52	39	21	pliszka siwa	23	18
21	łąkowy			22	turkawka	32	8
22	turkawka	64	22	22	zięba	18	16
23	dzwonec	61	19	23	dzwonec	20	9
24	gęś	70	-	24	gąsiorek	25	4
25	zbożowa i białoczelna			25	przepiórka	-	27
26	pliszka siwa	37	32	26	pustułka	21	4
27	pokląska	21	27	27	świergotek	15	6
28	mazurek	29	18	28	drzewny		
29	srokosz	27	19	29	krogulec	16	3
30	błotniak	28	16	30	czajka	9	3
31	stawowy			31			
32	siewka złota	-	40	32	gawron	8	1
33	gąsiorek	33	4	33	łożówka	4	4
34	świergotek	21	14	34	oknówka	6	1
35	drzewny			35			
36	przepiórka	-	28	36	mazurek	4	3
37	pustułka	21	4	37	bażant	1	6
38	jerzyk	19	3	38	jerzyk	4	2
39	potrzos	12	8	39	potrzos	4	2
40	krogulec	16	3	40	śpiewak	2	4
41	bocian biały	5	12	41	sójka	2	3
42	okonówka	15	12	42	łuszczał	4	1
43				43	nieoznaczon		
44	sójka	3	13	44	y		
45				45	świergotek	1	4
46	świergotek	4	7	46	nieoznaczon		
47	nieoznaczon			47	y		
48	y			48	jastrząb	2	2
49	kulik wielki	9	-	49			
50	śpiewak	2	7	50	bocian biały	3	1
51	łożówka	4	4	51	błotniak	2	2
52	bogatka	-	8	52	łąkowy		
53	bażant	1	6	53	myszołów	2	1
54	żuraw	4	2	54	włochaty		
55	kormoran	-	6	55	kulczyk	2	1
	błotniak	3	2		kos	1	2
	łąkowy				bocian	2	-
	jastrząb	2	2		czarny		
	drożdżik	2	2		kawka	1	1
	myszołów	2	1		żuraw	1	1
	włochaty						
	bocian	3	-		kulik wielki	2	-
	czarny				pokrzywnica	2	-
	kulczyk	2	1		drożdżik	1	1
	kos	1	2		czapla siwa	-	2
	czapla siwa	-	3		bogatka	-	2
					świergotek	1	-
					polny		
					gęś	1	-
					zbożowa i		

56	śnieguła	-	3	56	białoczelna świergotek rdzawogardły	1	-
57	łabędź niemy	2	-	57	kukułka	1	-
58	białorzytka	2	-	58	łabędź niemy	1	-
59	pokrzywnica	2	-	59	dzięcioł duży	1	-
60	górnicek	-	2	60	dzięcioł czarny	1	-
61	modraszka	-	2	61	ortolan	1	-
62	kuropatwa	-	2	62	drzemlik	1	-
63	świergotek polny	1	-	63	kobczyk	1	-
64	świergotek rdzawogardły	1	-	64	białorzytka	1	-
65	kukułka	1	-	65	wilga	1	-
66	dzięcioł duży	1	-	66	trzmiełojad	1	-
67	dzięcioł czarny	1	-	67	górnicek	-	1
68	ortolan	1	-	68	bielik	-	1
69	drzemlik	1	-	69	pierwiosnek	-	1
70	kobczyk	1	-	70	mewa	-	1
71	wilga	1	-	71	srebrzysta kormoran	-	1
72	trzmiełojad	1	-	72	modraszka	-	1
73	bielik	-	1	73	siewka złota	-	1
74	pierwiosnek	-	1	74	śnieguła	-	1
75	mewa	-	1	75	kopciuszek	-	1
76	srebrzysta kopciuszek	-	1	76	kuropatwa	-	1
77	dudek	-	2	77	dudek	-	1

Chiropterofauna

Podczas monitoringu nietoperzy przeprowadzonego od 15 marca do 15 listopada 2011 r. nietoperze stwierdzono podczas 18 z 28 ogółem przeprowadzonych kontroli. Od 22 kwietnia do 1 października rejestrowano je niemal na wszystkich kontrolach (z wyjątkiem tych, kiedy odnotowano opady deszczu).

Nietoperze stwierdzono na 11 z 12 wyznaczonych punktów nasłuchowych, jednak z różną częstotliwością. Najaktywniejsze były one w okresie od końca kwietnia do połowy września.

Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie 8 gatunków nietoperzy: borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, borowiaczka *Nyctalus leisleri*, mroczka późnego *Eptesicus serotinus*, karlika większego *Pipistrellus nathusii*, karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus*, nocka natterera *Myotis nattereri*, nocka wąsatka *Myotis mystacinus* a także gacka brunatnego *Plecotus auritus*.

Niektórych zarejestrowanych nietoperzy nie udało się oznaczyć do gatunku. W takich przypadkach nietoperze oznaczano do rodzaju (*Nyctalus sp.*, *Myotis sp.*) lub opisane zostały jako nieoznaczone. Wszystkie stwierdzone nietoperze podlegają ochronie gatunkowej.

Nie stwierdzono gatunków wymienionych w II załączniku Dyrektywy Siedliskowej.

Omawiany obszar to głównie pola uprawne i podczas kontroli terenowych nie stwierdzono miejsc, które mogłyby stanowić ważne zimowiska lub miejsca rozrodu nietoperzy.

W pobliżu inwestycji znajdują się zabudowania wsi Książomierz, Sucha Wólka oraz Grabówka, gdzie znajdują się obiekty będące potencjalnymi miejscami hibernacji i kolonii rozrodczych dla niewielkich grup nietoperzy.

Poza tym obszary wzdłuż skraju lasów mogą być korytarzami ekologicznymi wykorzystywanymi w czasie migracji oraz ważnymi miejscami żerowania. Takie tereny

to obszary biegnące wzdłuż kompleksu leśnego na wschód i południowy-zachód od Księżomierza.

Na terenie lasów gościeradowskich występują jelenie, sarny, dziki, lisy, borsuki, kuny, jenoty, zające, bobry i wydry. Z pozostałych zwierząt na terenie gminy występują wiewiórki, jeże, ropucha szara i zielona, rzekotka, zaskroniec, żmija, padalec, jaszczurki.

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 przeznaczony jest dla rolnictwa.

Tereny objęte opracowaniem są monotonne oraz ubogie w struktury geomorfologiczne i nie posiadają istotnych osłonięć wizualnych, przyrodniczych jak i antropogenicznych. Krajobraz nie jest również unikalny w stosunku do krajobrazu gminy.

W krajobrazie dominują rozległe otwarte przestrzenie z polami ornymi. Krajobraz pól jest, więc zdecydowanie otwarty i jednolity..

Istotną cechą omawianego terenu jest bardzo mały udział zadrzewień śródpolnych, które stanowią istotny element urozmaicający krajobraz. Za dominanty na terenie opracowania można uznać istniejące linie elektroenergetyczne wraz ze słupami.

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).

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.

W obrębie terenu opracowania nie wyróżniono żadnych korytarzy ekologicznych, również o znaczeniu lokalnym.

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.

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 równoważnego 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.

Zgodnie z *Polityką Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016* - zasady zrównoważonego rozwoju winny być wdrożone poprzez następujące cele i kierunki działań:

1. Ochrona przyrody

Cele średniookresowe do 2016 r:

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.

2. Ochrona powierzchni ziemi

Cele średniookresowe do 2016 r:

a. Przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogenne.

b. Zwiększenie skali rekultywacji gleb zdegradowanych i zdewastowanych, przywracając im funkcję przyrodniczą, rekreacyjną lub rolniczą.

3. Gospodarowanie zasobami geologicznymi

Cele średniookresowe do 2016 r:

a. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin.

4. Środowisko a zdrowie

Cele średniookresowe do 2016 r:

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.

5. Jakość powietrza

Cele średniookresowe do 2016 r.:

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.

6. Oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych

Cele średniookresowe do 2016 r.:

Celem średniookresowym w zakresie ochrony przed hałasem jest dokonanie wiarygodnej oceny narażania 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 można odnieść do terenu gminy Gościeradów do dokumentu, którego niniejsza prognoza dotyczy.

W granicach planu przewiduje się między innymi tereny przeznaczone pod realizację przedsięwzięć do produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Tym samym projekt wpisuje się w *Politykę Energetyczną Państwa*, która zakłada, że do 2020 roku 15% 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 w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem nie pogarszania 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 wyznaczonych na podstawie dyrektywy 79/409/EWG. Celem środowiskowym dla tych obszarów będzie, zatem osiągnięcie lub utrzymanie, co najmniej dobrego stanu.

W „*Planie gospodarki wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły*” podano informacje o wartościach granicznych dla dobrego stanu i dobrego potencjału ekologicznego wód, jak również wymagań dla bardzo dobrego stanu ekologicznego wód, w zakresie podstawowych wskaźników biologicznych i fizyko-chemicznych wody. Wskaźniki stanu hydrologicznego i morfologicznego wód obecnie zostały wyznaczone w sposób ogólny (bez wartości liczbowych) jedynie dla I klasy jakości wód wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Wskaźniki stanu chemicznego zostały określone w ramach rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, które w załączniku nr 8 wprowadza wartości graniczne chemicznych wskaźników jakości wody, wypełniając tym samym przepisy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/105/EWG z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy Rady 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG i 86/280/EWG oraz zmieniającej

dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. Urz. UE L 348 z 24.12.2008, str. 84) art. 13, który stanowi, że państwa członkowskie wprowadzają przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne tej dyrektywy nie później niż do 13 lipca 2010 r.

Zgodnie z definicją umieszczoną w RDW 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”.

RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- 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 zwierzadła 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 RDW do 2021 lub 2027 roku, 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.

Dążenie do osiągnięcia celów mniej rygorystycznych jest możliwe dla tych części wód, które zostały zmienione w wyniku działalności człowieka w taki sposób, że doprowadzenie ich do

stanu (potencjału) dobrego jest niemożliwe ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrożenia działań,
- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań.

RDW dopuszcza wyznaczenie derogacji dla jednolitych części wód również w sytuacji, gdy osiągnięcie celów jest niemożliwe w wyniku:

- nowych zmian w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód,
- nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Stosowanie powyższych odstępstw w osiągnięciu celów środowiskowych możliwe jest w określonych warunkach, wymienionych w art. 4 RDW. RDW dopuszcza realizację inwestycji mających wpływ na stan wód, powodujących zmiany w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód, jeżeli cele, którym służą, stanowią nadrzędny interes społeczny i/lub korzyści dla środowiska naturalnego i dla społeczeństwa.

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

III. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO DO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

1. Uwarunkowania wynikające z opracowania ekofizjograficznego gminy Gościeradów

Gmina nie posiada aktualnego opracowania ekofizjograficznego.

2. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych gminy Gościeradów

Gmina nie posiada aktualnych dokumentów strategicznych określających perspektywiczne cele dotyczące ochrony środowiska.

3. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych powiatu kraśnickiego

Program Ochrony Środowiska

W Programie sformułowano następujące powiatowe priorytety ekologiczne:

1. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody:

- dalsze wdrażanie sieci NATURA 2000 na terenie powiatu,
- ochrona istniejących obszarów i obiektów prawnie chronionych,
- wzmocnienie systemu obszarów chronionych powiatu kraśnickiego poprzez tworzenie nowych obszarów,
- ochrona zasobów i walorów przyrodniczych i krajobrazowych poza obszarami prawnie chronionymi,
- odtworzenie zniszczonych ekosystemów i siedlisk, odbudowa zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
- zwiększenie lesistości powiatu,
- ochrona gleb o najlepszej przydatności rolniczej,
- racjonalne korzystanie z zasobów kopalin.

2. Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie poprzez stosowanie energooszczędnych materiałów budowlanych oraz wykonywanie, termomodernizacji, szczególnie w obiektach użyteczności publicznej,
- wdrażanie programów efektywnego wykorzystania wody w przemyśle, w tym zamkniętych jej obiegów.

3. Dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

Jakość wód

- uporządkowanie gospodarki ściekowej w aglomeracjach ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOSK),
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków lub szczelnych zbiorników bezodpływowych na terenach, gdzie uwarunkowania techniczne lub ekonomiczne wskazują na nieefektywność rozwiązań w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków,

-
- uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających, aktywizacja gmin, które nie wykazują zaangażowania w rozwiązywanie problemów gospodarki wodno-ściekowej na swoim terenie,
 - ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.

Jakość powietrza atmosferycznego

- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich sektorów gospodarki, a zwłaszcza z zakładów energetycznego spalania paliw (poprzez modernizację istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń), a także z indywidualnego ogrzewania mieszkań (poprzez korzystanie z ekologicznych nośników energii i podłączanie obiektów do scentralizowanych źródeł ciepła),
- ograniczanie emisji ze środków transportu poprzez modernizację taboru, wykorzystywanie paliwa gazowego w miejsce oleju napędowego i benzyny oraz zwiększanie płynności ruchu samochodowego.

Hałas

- wykonanie i systematyczna aktualizacja map akustycznych,
- rozszerzanie monitoringu hałasu w środowisku, szczególnie na terenach będących pod wpływem oddziaływania określonej kategorii dróg, linii kolejowych oraz terenów wskazanych w gminnych programach ochrony środowiska.
- analiza przebiegu tras komunikacyjnych pod kątem ich uciążliwości dla środowiska i człowieka ze względu na emisję hałasu,
- realizacja inwestycji zmniejszających narażenie na hałas komunikacyjny modernizacja szlaków komunikacyjnych (budowa ekranów akustycznych,
- rewitalizacja odcinków linii kolejowych i wymiana taboru na mniej hałaśliwy, itp.),
- dalsze ograniczanie emisji hałasu pochodzącego z sektora gospodarczego, m.in. poprzez kontrole przestrzegania dopuszczalnej emisji hałasu (wprowadzanie urządzeń ograniczających emisję hałasu),
- przestrzeganie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w odniesieniu do nowo zagospodarowywanych terenów: stosowanie w planowaniu przestrzennym zasady strefowania,
- opracowywanie programów ochrony środowiska przed hałasem także dla terenów uzdrowiskowych i turystyczno-rekreacyjnych.

Gospodarka odpadami

- rozwój systemów zorganizowanego odbierania i zbierania odpadów komunalnych, w tym segregacji odpadów,
- edukacja ekologiczna mieszkańców,
- zamykanie, rekultywacja i dostosowanie składowisk odpadów do wymagań prawnych.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

- monitoring pól elektromagnetycznych,
- edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól.

Poważne awarie

- działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych,
- szybkie usuwanie skutków poważnych awarii.

4. Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych województwa lubelskiego

Program Ochrony Środowiska

W POŚ dla Województwa Lubelskiego sformułowano następujące priorytety ekologiczne:

1. Zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska z uwzględnieniem poprawy jakości powietrza atmosferycznego, wód i gleby oraz działań w gospodarce odpadami.

Jakość powietrza atmosferycznego

- wdrażanie programów ochrony powietrza,
- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich sektorów gospodarki, a zwłaszcza z zakładów energetycznego spalania

paliw(poprzez modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń), a także z indywidualnego ogrzewania mieszkań (poprzez korzystanie z ekologicznych nośników energii i podłączanie obiektów do scentralizowanych źródeł ciepła),

- ograniczanie emisji ze środków transportu poprzez modernizacje taboru, wykorzystywanie paliwa gazowego w miejsce oleju napędowego i benzyny oraz zwiększanie płynności ruchu samochodowego.

Jakość wód

- dalsze porządkowanie gospodarki ściekowej w aglomeracjach ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK),
- uporządkowanie gospodarki ściekowej w utworzonych na terenie województwa aglomeracjach powyżej 2000 RLM (nieuwzględnionych w KPOŚK),
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie uwarunkowania techniczne lub ekonomiczne wskazują na nieefektywność rozwiązań w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków,
- uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających,
- aktywizacja gmin, które nie wykazują zaangażowania w rozwiązywanie problemów gospodarki wodno-ściekowej na swoim terenie,
- ochrona wód powierzchniowych i podziemnych - ochrona zarówno ilościowa jak i jakościowa z uwzględnieniem m.in. elementów biologicznych (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych).

Gospodarka odpadami

- rozwój systemów zorganizowanego odbierania i zbierania odpadów komunalnych, w tym segregacji odpadów, (budowa i rozbudowa Regionalnych Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych)
- edukacja ekologiczna mieszkańców,
- tworzenie Regionów Gospodarki Odpadami Komunalnymi,
- zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów.

Oddziaływanie hałasu

- zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu na zdrowie człowieka i środowisko, zwłaszcza w pobliżu tras komunikacyjnych.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

- monitoring pól elektromagnetycznych,
- edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól.

Poważne awarie

- działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych,
- szybkie usuwanie skutków poważnych awarii.

2. Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych w tym racjonalne gospodarowanie wodą, zmniejszenie energochłonności gospodarki, ekologiczne formy działalności w rolnictwie.

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (dalsze wdrażanie „Programu Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego”),
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie, np. poprzez wykonywanie termomodernizacji, szczególnie w obiektach użyteczności publicznej,
- wdrażanie programów efektywnego wykorzystania wody w przemyśle, w tym zamkniętych obiegów wody,
- ochrona przed powodzią i suszą (budowa, rozbudowa i modernizacja zbiorników retencyjnych ujętych w „Programie gospodarki wodnej województwa lubelskiego” i w „Programie małej retencji dla województwa lubelskiego” oraz odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych),
- racjonalne korzystanie z zasobów kopalin.

3. Utworzenie spójnego systemu obszarów chronionych.

- ochrona istniejących obszarów i obiektów prawnie chronionych,
- wzmocnienie systemu obszarów chronionych województwa lubelskiego poprzez tworzenie nowych obszarów oraz opracowanie dla wszystkich obszarów wymaganych prawem planów ochrony,
- ochrona zasobów i walorów przyrodniczych i krajobrazowych poza obszarami prawnie chronionymi,
- ochrona obszarów wodno-błotnych (torfowiska, mokradła, bagna),
- odtworzenie zniszczonych ekosystemów i siedlisk, odbudowa zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
- zwiększenie lesistości województwa,
- zwiększenie powierzchni lasów ochronnych w obrębie lasów prywatnych,
- ochrona gleb o najlepszej przydatności rolniczej,
- rekultywacja gruntów zdegradowanych.

4. Współpraca przygraniczna w zakresie ochrony środowiska.

- dalsza współpraca z Białorusią i Ukrainą w działaniach na rzecz poprawy stanu wód i gospodarki wodnej w zlewni Bugu granicznego.

5. Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska (edukacja ekologiczna).

- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska oraz promocja przyjaznych środowisku postaw konsumenckich.

Program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla Województwa Lubelskiego

1. Działania planistyczne i formalno-prawne

1.1. Uwzględnianie uwarunkowań przestrzennych i zasad lokalizacji obiektów energetyki odnawialnej w planie zagospodarowania przestrzennego województwa oraz w gminnych dokumentach planistycznych.

1.2. Sprawowanie nadzoru nad prawidłowością procesów lokalizacji i funkcjonowania inwestycji w zakresie uwarunkowań środowiskowych i skutków oddziaływania inwestycji na środowisko.

1.3. Podejmowanie inicjatyw służących uporządkowaniu systemu regulacji prawnych dla zwiększenia przejrzystości i usprawnienia procesów inwestycyjnych budowy obiektów energetyki odnawialnej.

1.4. Usprawnianie i ułatwianie procedur uzyskiwania przez inwestorów decyzji administracyjnych w procesach inwestycyjnych budowy obiektów energetyki odnawialnej.

1.5. Włączenie problematyki wykorzystywania lokalnych potencjałów źródeł energii odnawialnej do lokalnych polityk i planów rozwojowych.

2. Działania w zakresie wsparcia finansowego prowadzonego w ramach polityki regionalnej

2.1. Zapewnienie środków na finansowanie małej rozproszonej energetyki odnawialnej, mającej zastosowanie w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach, głównie dla zaspokajania własnych potrzeb energetycznych.

2.2. Zapewnienie środków na finansowanie inwestycji wykorzystujących OZE, ze szczególnym uwzględnieniem największych potencjałów regionu: biomasy różnego pochodzenia oraz energii słonecznej.

2.3. Zapewnienie środków na finansowanie rozwoju technologii i produkcji w regionie urządzeń i instalacji wykorzystujących OZE.

2.4. Zapewnienie środków na finansowanie badań naukowych i wspieranie innowacji w zakresie OZE.

2.5. Wyszczególnienie środków i zapewnienie finansowania modelowych i innowacyjnych instalacji, w tym wykorzystujących różne rodzaje energii odnawialnej, które w szczególny sposób służyć będą promocji, edukacji mieszkańców, badaniom i rozwojowi technologii.

3. Działania organizacyjno-instytucjonalne

3.1. Powołanie Regionalnej Agencji Energetycznej – stałego organu przy samorządzie województwa koordynującego działania w zakresie rozwoju OZE w regionie.

3.2. Stworzenie ponadregionalnego Centrum Wdrożeniowo- Naukowego Odnawialnych Źródeł Energii wspierającego rozwój technologii produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

3.3. Stworzenie sieci punktów konsultacyjnych świadczących usługi doradcze w sektorze odnawialnych źródeł energii.

4. Działania edukacyjno-informacyjne

- 4.1. Promowanie idei i najlepszych praktyk wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.
- 4.2. Informowanie o lokalnych zasobach energii odnawianej i promowanie ich wykorzystywania.
- 4.3. Informowanie o skutkach środowiskowych i oddziaływaniu na otoczenie obiektów i urządzeń energetyki odnawialnej.
- 4.4. Propagowanie nowych, w tym innowacyjnych technologii i możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.
- 4.5. Rozwój wykwalifikowanej kadry dla sektora energetyki odnawialnej.
- 4.6. Informowanie o dostępnych źródłach finansowania inwestycji OZE.
- 4.7. Propagowanie budowy lokalnych centrów energetycznych – eksperymentalnych jednostek osadniczych (lub zespołów osadniczych) samowystarczalnych energetycznie.
5. Działania w zakresie prac studialnych służących zwiększeniu efektywności realizacji Programu
- 5.1. Badania nad rozpoznaniem zasobów energii geotermalnej w regionie i możliwościami ich wykorzystania.
- 5.2. Opracowanie dla obszaru województwa wytycznych rozwoju wykorzystywania energii słonecznej i zastosowań technologii fotowoltaicznych.
- 5.3. Analizy stanu sieci elektroenergetycznych, rezerw i możliwości przyłączania do sieci źródeł energii rozproszonej w regionie dla wypracowania odpowiednich działań poprawiających warunki rozwoju OZE.

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

Środowisko przyrodnicze

Tereny położone w rejonie miejscowości Książomierz

Tereny objęte planem nie są położone w obrębie obszarów prawnie chronionych, przy czym znajdują się w niedalekiej odległości od tego rodzaju obszarów (Rys. 1).

Teren położony w sąsiedztwie miejscowości Książomierz znajduje się w sąsiedztwie Kraśnickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Najbliżej położony rezerwat przyrody „Marynopol” znajduje się w odległości około 6,2 km, na południowy wschód od terenu objętego planem położonego na południowy-zachód od miejscowości Książomierz.

Najbliżej położony obszar specjalnej ochrony ptaków Małopolski Przełom Wisły położony jest w odległości ponad 8 km od terenów objętych planem.

Rezerwat „Marynopol” powstał Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 maja 1976 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP nr 24, poz. 108) zm. MP z 1984 roku nr 15, poz. 107. Jest to leśny rezerwat położony w gminie Gościeradów, o powierzchni ok. 150 ha, o dużym znaczeniu ogólnie przyrodniczym i naukowo-dydaktycznym. Obiektem ochrony jest grupowo występująca jodła na północno-wschodniej granicy naturalnego jej zasięgu.

Obszar Natura 2000 „Gościeradów” - PLH060007 specjalny obszar ochrony siedlisk.

Dla obszaru tego został ustanowiony Plan Zadań Ochronnych - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Gościeradów PLH060007 (Dz. Urzęd. Woj. Lub. z dnia 3 lipca 2014 r., poz. 2327).

Obszar Natura 2000 Gościeradów PLH060007 został wyznaczony dla ochrony stanowiska siedliska przyrodniczego Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) (kod - 9170) oraz Ciepłolubna dąbrowa (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)(kod- 9110).

Ze zidentyfikowanych zagrożeń w stosunku do siedliska przyrodniczego 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) najważniejsze wynikają z: uproszczonej, schematycznej gospodarki leśnej, ekspansji gatunków obcych geograficznie i siedliskowo.

Istniejącymi zagrożeniami dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-*

Carpinetum) są:

- 1) Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji (wykonywane zabiegi pielęgnacyjne i hodowlane ukierunkowane były na protegowanie gatunków o większym znaczeniu gospodarczym, to jest dęba oraz obcych siedliskowo modrzewia i sosny kosztem gatunków charakterystycznych dla siedliska lipy i klonu, co nie sprzyja różnorodności gatunkowej i strukturalnej typowej dla tych zbiorowisk).
- 2) Usuwanie martwych i umierających drzew (w miejscach łatwo dostępnych martwe drewno usuwane było w całości, nie ma martwych drzew leżących).
- 3) Obce gatunki inwazyjne (w wielu miejscach, szczególnie wzdłuż linii oddziałowych i dróg oraz miejscami we wnętrzu drzewostanów, występują owocujące osobniki dębu czerwonego). Odnowienia tego gatunku pojawiają się łanowo i są trudne do zwalczenia.
- 4) Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (niektóre płaty siedliska posiadają zbyt duży udział gatunków obcych siedliskowo to jest sosny i olszy czarnej i nie ma w nich charakterystycznych gatunków grądowych: lipy drobnolistnej i klonu zwyczajnego).

Potencjalnymi zagrożeniami dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) są:

- 1) Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (wprowadzanie dużych powierzchni podsadzeń jodły pospolitej i buka zwyczajnego oraz krótki okres odnowienia drzewostanu (duże powierzchnie zwartych młodników) w przyszłości może skutkować uszczupleniem charakterystycznej dla siedliska grądu różnorodności gatunkowej w drzewostanie i runie).

Ze zidentyfikowanych zagrożeń w stosunku do siedliska przyrodniczego 9110 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) najważniejsze wynikają z sukcesji zbiorowiska w kierunku grądu oraz ekspansji zaborczych gatunków obcych geograficznie i siedliskowo.

Istniejącymi zagrożeniami dla zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego 9110 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) są:

- 1) Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji (płaty siedliska nie były wyróżnione w podziale leśnym i w określanych działaniach gospodarczych traktowane według ogólnie przyjętych zasad).
- 2) Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) (w obszarze Gościeradów zbiorowisko świetlistej dąbrowy wykształciło się na siedlisku grądu subkontynentalnego na skutek długotrwałej antropopresji, której w przeszłości podlegały te lasy, hodowla dęba, wypas bydła, grabienie ściółki, wycinanie graba na opał doprowadziły do zaniku gatunków grądowych – obecnie płaty zbiorowiska zanikają w wyniku spontanicznej sukcesji następującej na skutek zaniechania w/w działalności ludzkiej).
- 3) Obce gatunki inwazyjne (w wielu miejscach, szczególnie wzdłuż linii oddziałowych i dróg oraz miejscami we wnętrzu drzewostanów występują owocujące osobniki dębu czerwonego – odnowienia tego gatunku pojawiają się łanowo i są trudne do zwalczenia, natomiast w miejscach o luźniejszym zwarcu drzewostanów obserwowana jest ekspansja nawłoci późnej *Solidago serotina*).
- 4) Problematiczne gatunki rodzime (w wielu miejscach o luźniejszym zwarcu drzewostanów obserwuje się ekspansję trzcinnika piaskowego, maliny, jeżyny, kruszyny).

W stosunku do siedliska przyrodniczego 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) przyjmuje się następujące cele działań ochronnych:

- 1) Zmniejszenie udziału gatunków obcych ekologicznie (sosna zwyczajna) w drzewostanie.

- 2) Zmniejszenie udziału gatunków obcych geograficznie (modrzew europejski, dąb czerwony) w drzewostanie i zapobieganie ich rozprzestrzenianiu.
- 3) Zwiększenie udziału martwego drewna.
- 4) Zwiększenie różnorodności gatunkowej drzewostanu właściwego dla dojrzałego grądu do poziomu minimum 2-3 gatunki.
- 5) Zwiększenie udziału łącznego graba, klonu i lipy w drzewostanie.

W stosunku do siedliska przyrodniczego 9110 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescentipetraeae*) przyjmuje się następujące cele działań ochronnych:

- 1) Utrzymanie zwarcia koron drzew poniżej 70%.
- 2) Utrzymanie zwarcia podszytu na poziomie 20-50%.
- 3) Eliminowanie gatunków obcych w drzewostanie (modrzew, dąb czerwony).
- 4) Likwidowanie obcych gatunków inwazyjnych (nawłóć późna, dąb czerwony).
- 5) Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony.

Działania, które pozwolą osiągnąć ww. cele odnośnie siedliska przyrodniczego 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) związane będą przede wszystkim z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania obejmującymi:

- zmniejszenie udziału sosny i modrzewia w drzewostanie (usuwanie sosny i modrzewia w cięciach pielęgnacyjnych, stopniowe zmniejszanie udziału oraz sukcesywne wprowadzanie lipy drobnolistnej i klonu pospolitego);
- zapobieganie rozprzestrzenianiu się dębu czerwonego (systematyczne usuwanie owocujących osobników dębu czerwonego w cięciach pielęgnacyjnych i sukcesywne podsadzanie lipą drobnolistną i klonem pospolitym);
- zwiększenie udziału martwego drewna (pozostawianie martwego drewna (leżącego i stojącego) w drzewostanie);
- wprowadzanie pożądanych gatunków liściastych do drugiego piętra drzewostanu (posadzenie lipy drobnolistnej, klonu zwyczajnego, jaworu pod okapem gatunków szpilkowych).

Działania, które pozwolą osiągnąć ww. cele siedliska przyrodniczego 9110 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) związane będą przede wszystkim z działaniami ochrony czynnej polegającej na:

- zapobieganiu rozprzestrzenianiu się nawłoci późnej (coroczne wykaszanie płatów nawłoci w bezpośrednim sąsiedztwie płatów chronionego siedliska na początku okresu kwitnienia (pobocza dróg, linie podziału powierzchniowego w miesiącu sierpniu);
 - likwidowaniu nowych ognisk obcych gatunków inwazyjnych (ręczne wyrywanie pojawiających się w płatach siedliska pędów nawłoci późnej i nalotów dębu czerwonego – co dwa lata w miesiącach czerwiec-sierpień);
 - zmniejszenie zwarcia podszytu (wyrywanie podrostu drzew i krzewów w porze późnojesiennej jednorazowo na pow. około 0,5 ha w nawrotach 2 – letnich; wyznaczenie powierzchni do zabiegu po pracach monitoringowych);
- oraz działaniami związanymi z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania obejmującymi:

- eliminację gatunków obcych w drzewostanie (systematyczne usuwanie dębu czerwonego i modrzewia w cięciach pielęgnacyjnych oraz sukcesywne podsadzanie gatunkami pożadanymi (dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy));
- regulację zwarcia drzewostanu (usunięcie nadmiaru graba w pierwszych dwóch nawrotach cięć pielęgnacyjnych).

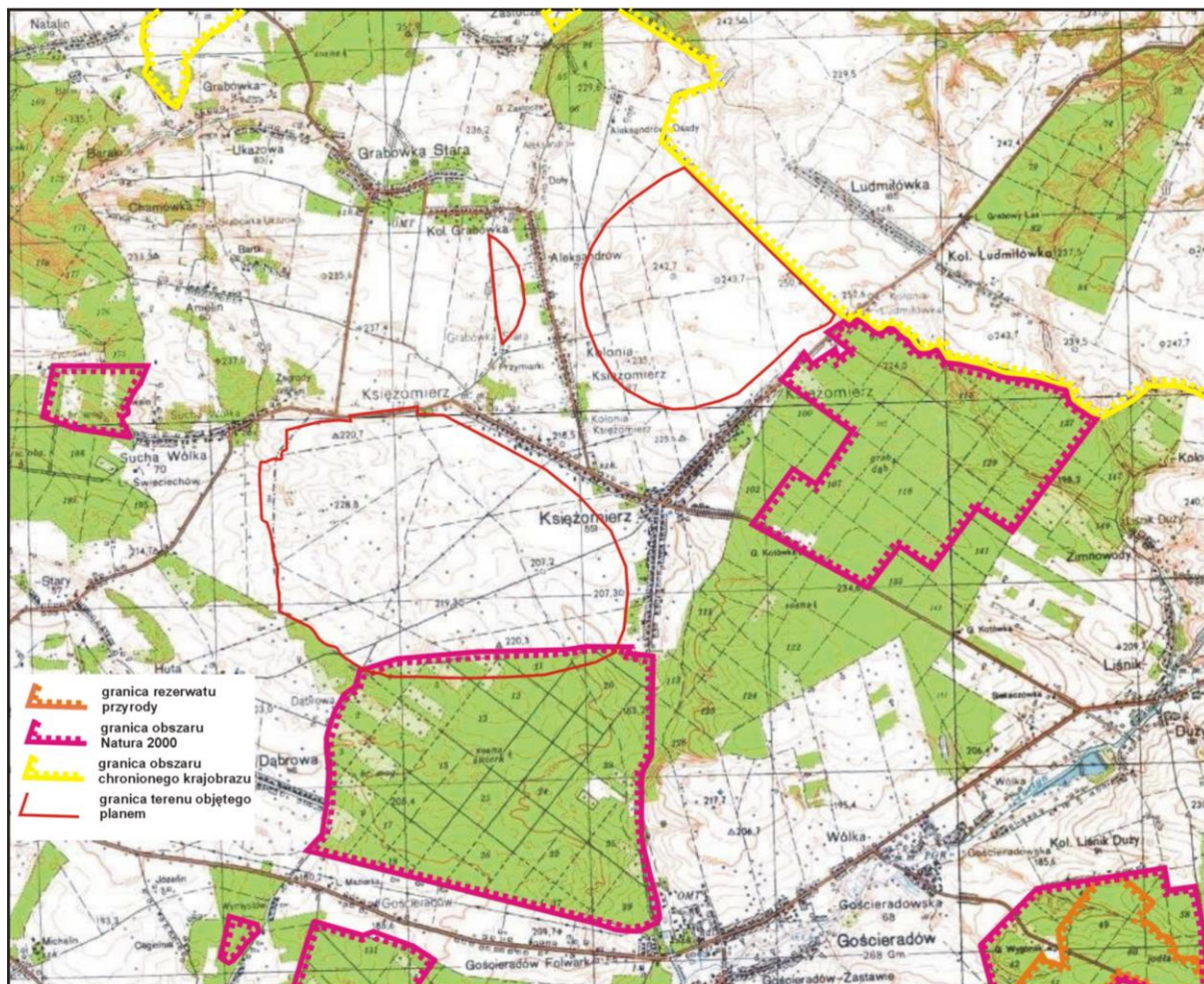
Obszar Natura 2000 „Świeciechów” - PLH 060082 specjalny obszar ochrony siedlisk.

Dla obszaru tego został ustanowiony Plan Zadań Ochronnych - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 czerwca 2014 r., w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Świeciechów PLH060082 (Dz. Urzęd. Woj. Lub. Z dnia 3 lipca 2014 r., poz. 2332).

Obszar leży na Wzniesieniach Urzędowskich, na wysokości 152-237 m n.p.m. i obejmuje 2 enklawy leśne grądu subkontynentalnego z dużą ilością storczyków i z najliczniejszą w zachodniej części Wyżyny Lubelskiej populacją obuwika pospolitego. W

podłożu występują utwory węglanowe pokryte utworami polodowcowymi (piaski, gliny). Lasy liściaste zajmują 77% powierzchni a iglaste - 22%, siedliska rolnicze tylko 1%.

Kraśnicki Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został na mocy rozporządzenia nr 39 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. Położony jest na Wzniesieniach Urzędowskich, a w północnej części obszar graniczy ze strefą ochronną Wrzelowieckiego Parku Krajobrazowego. Szata roślinna jest wyjątkowo bogata. W wąwozach pod Kraśnikiem występują rzadkie gatunki roślin, m.in. obuwik. Bardzo bogate florystycznie są torfowiska w dolinie Wyżnicy, gdzie występuje pełnik europejski. W drzewostanach leśnych występuje buk i jodła. Wysoko oceniane są również jego walory faunistyczne z uwagi na bogactwo gatunkowe i różnorodność środowisk życia zwierząt. Na uwagę zasługuje jedyne w województwie lubelskim stanowisko żoły.



Rys. 1. Położenie terenów objętych planem - etap I, II i III (w rejonie miejscowości Księżomierz) na tle systemu obszarów prawnie chronionych (Źródło: opracowanie własne)

Na terenach objętych planem nie występują zabytki wpisane do rejestru, ani ewidencji zabytków.

Natomiast na terenie planu położonego na południowy-zachód od miejscowości Księżomierz znajdują się cztery stanowiska archeologiczne.

IV. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

1. Przeznaczenie i funkcje terenów

Przedmiotem ustaleń planu są:

- tereny zabudowy zagrodowej, oznaczone symbolem **RM**;

-
- tereny produkcji energii odnawialnej, oznaczone symbolem **EW** wraz ze strefami ochronnymi;
 - tereny gruntów rolnych, oznaczone symbolem **R**;
 - tereny projektowanych dróg publicznych klasy głównej ruchu przyspieszonego, oznaczone symbolem **KD-GP.p**;
 - tereny projektowanych dróg wewnętrznych, oznaczone symbolem **KDW.p**.

2. Ustalenia planu w zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego

1. Na obszarze objętym planem wszelkie działania inwestycyjne podlegają obowiązkowi racjonalnego kształtowania środowiska i gospodarowania jego zasobami, zgodnie z przepisami z zakresu ochrony środowiska, uwzględniając w szczególności:

- oszczędne korzystanie z terenu przy realizacji inwestycji;
- konieczność ochrony wód, powietrza i ziemi przed zanieczyszczeniem;
- spełnianie obowiązujących norm w zakresie ochrony przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi;
- przywracanie elementów przyrodniczych do stanu właściwego.

2. Obszar objęty planem znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 406 Niecka Lubelska, dla którego sporządzono dokumentację hydrologiczną zatwierdzoną decyzją Ministra Środowiska z dnia 13.09.2007 roku, znak: DGiKGkdh/4791 – 22/6706/6837/08/MJ. W granicach obszaru ustala się ochronę ilościową i jakościową zasobów wodnych, zgodnie z zasadami zagospodarowania oraz propozycjami dotyczącymi zakazów i nakazów przy użytkowaniu terenów, określonych w dokumentacji hydrologicznej GZWP nr 406.

3. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko przyrodnicze i ludzi, nakazuje się:

- wyposażenie budowli stanowiących konstrukcje nośne elektrowni wiatrowych w wymagane zabezpieczenia: odgromowe, przed emisją fal elektromagnetycznych, przed porażeniem prądem elektrycznym;
- zapewnić odbiór i utylizację odpadów zakwalifikowanych do niebezpiecznych (np. oleje przekładniowe) przez specjalistyczne służby zgodnie z przepisami odrębnymi;
- dla poszczególnych terenów EW obowiązuje zagospodarowanie 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.

Na obszarze objętym planem przedmiotem ochrony archeologicznej jest nieeksploatowane w terenie stanowisko archeologiczne, wskazane na rysunku planu, zdefiniowane w art. 3 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 840) i objęte ochroną prawną na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 3 cyt. ustawy. Wszelka działalność inwestycyjna w obrębie stanowisk, w tym prace ziemne, podlega uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków zgodnie z przepisami ustawy.

W granicach terenu objętego planem nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

W granicach terenu objętego planem nie występują dobra kultury współczesnej wymagające szczególnej ochrony.

3. Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej

1. Zaopatrzenie w wodę

- 1) Dla terenów projektowanej zabudowy z gminnej sieci wodociągowej bądź z lokalnych ujęć wód podziemnych dla zabudowy położonej poza zasięgiem sieci wodociągów wiejskich;
- 2) W granicach terenu objętego planem dopuszcza się rozbudowę oraz modernizację sieci i urządzeń systemu sieci wodociągowej w oparciu o projekty budowlane inwestycji, w sposób

-
- nie kolidujący 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 3 m od osi sieci w obu jej kierunkach dla sieci o średnicy dn 200 mm i mniejszych, 5 m dla sieci dn 201-300 mm i 8 m dla sieci powyżej dn 300 mm;
- 3) Należy zapewnić możliwość konserwacji i remontów sieci i urządzeń wodociągowych.
2. Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych
- 1) W przypadku zaopatrzenia części inwestycji w wodę do celów socjalno-bytowych, należy zapewnić odprowadzenie lub odbiór ścieków;
- 2) Dla terenów projektowanej zabudowy obowiązuje odprowadzanie ścieków systemem sieci kanalizacyjnej sanitarnej bądź w przypadku braku sieci do przydomowej oczyszczalni ścieków lub, do czasu budowy sieci, do zbiornika bezodpływowego zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity, Dz.U. z 2018 r., poz. 1454);
- 3) W granicach terenu objętego planem dopuszcza się rozbudowę oraz modernizację sieci i urządzeń systemu kanalizacji sanitarnej w oparciu o projekty budowlane inwestycji, w sposób nie kolidujący 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 3 m od osi sieci w obu jej kierunkach dla sieci o średnicy dn 200 mm i mniejszych oraz 5 m dla sieci o średnicy powyżej dn 200 mm;
- 4) 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 Rozporządzeniem 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).
4. Gospodarka odpadami
- 1) Gospodarka odpadami, w tym odbiór i utylizacja odpadów technologicznych powstałych w wyniku eksploatacji inwestycji, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi.
5. Telekomunikacja
- 1) W granicach terenu objętego planem dopuszcza się rozbudowę oraz budowę sieci i urządzeń systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych przewodowych i bezprzewodowych uwzględniając warunki przepisów odrębnych.
6. Zaopatrzenie w ciepło
- 1) Zaopatrzenie w ciepło dla terenów planowanej zabudowy należy realizować w oparciu o zbiorcze lub indywidualne źródła dystrybucji ciepła z wykorzystaniem paliw niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii.
7. Zaopatrzenie w energię elektryczną
- 1) Przyłączenie poszczególnych elektrowni wiatrowych należy realizować za pośrednictwem podziemnych linii elektroenergetycznych średniego lub wysokiego napięcia z możliwością realizacji stacji SN/WN, zaś włączenie farmy wiatrowej do krajowego systemu elektroenergetycznego należy realizować linią podziemną lub napowietrzną SN lub WN, stosownie do warunków przyłączeniowych zarządcy sieci, uwzględniając warunki przepisów odrębnych. Linie elektroenergetyczne realizować w liniach rozgraniczających dróg wewnętrznych, publicznych lub w terenach rolnych;
- 2) Dopuszcza się położenie równoległe z liniami elektroenergetycznymi okablowania sterowania, automatyki i telekomunikacji;
- 3) Przyjmuje się do zachowania istniejący system sieci elektroenergetycznej SN 15 kV, zlokalizowanej w granicach planu, z możliwością jej przebudowy, rozbudowy i modernizacji, w tym z linii napowietrznych na kablowe z zachowaniem wymagań Polskich Norm oraz
-

warunków przepisów odrębnych. W przypadku kolizji planowanego zagospodarowania z istniejącą siecią elektroenergetyczną należy sieci te przystosować do nowych warunków pracy określonych przez dysponenta sieci, uzgadniając warunki realizacji inwestycji z właściwym dysponentem sieci;

- 4) Zaopatrzenie w energię elektryczną dla potrzeb własnych poprzez system istniejących sieci średniego napięcia SN 15 kV, zgodnie z warunkami właściwego zarządcy;
- 5) Włączenie farmy wiatrowej do krajowego systemu elektroenergetycznego na zasadach operatora sieci.

4. Ustalenia dotyczące zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji

1. Obsługę komunikacyjną terenu objętego planem stanowi:

- system istniejących i projektowanych dróg wewnętrznych, zlokalizowanych w granicach planu;
- system istniejących dróg publicznych zlokalizowanych poza granicami planu, tj. dróg powiatowych nr 2701 L oraz 2644 L;
- system istniejących dróg wewnętrznych zlokalizowanych poza granicami planu, oznaczonych nr ewidencyjnymi 1081, 1077 (Książomierz Dzierzkowska) oraz 288 (Aleksandrów).

2. Dopuszcza się lokalizację infrastruktury technicznej w granicach istniejących i projektowanych dróg wewnętrznych i publicznych, oraz na potrzeby obsługi produkcji rolnej realizację niezbędnych dróg dojazdowych do pól.

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

Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dotyczy przede wszystkim dopuszczenia na omawianym terenie realizacji elektrowni wiatrowych.

W przypadku braku realizacji planu nie dojdzie do wystąpienia 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 zmiany oznacza jednak rezygnację z alternatywnych źródeł pozyskiwania energii, co przy wykorzystywaniu dotychczasowych metod skutkować będzie pogorszeniem stanu higieny atmosfery, pogłębianiu zmian klimatycznych oraz dalsze zmniejszanie zasobów surowców naturalnych.

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

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

- stosunkowo dużą różnorodność awifauny,
- położenie części terenu opracowania w systemie obszarów prawnie chronionych,
- otoczenie przez kompleksy leśne od strony południowej i wschodniej terenów przeznaczonych pod lokalizację turbin wiatrowych,
- słabo rozwiniętą infrastrukturę drogową.

Analiza krajobrazowa obszaru objętego opracowaniem nie może ograniczać się tylko do jego zasięgu, zwłaszcza, że przedmiotowy teren położony na powierzchni płaskiej o dość znaczącej ekspozycji. Prawie całkowity zanik widoczności elektrowni wiatrowych w falistym krajobrazie, jakim charakteryzują się Wzniesienia Urzędowskie, o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu następuje w odległości ok. 6 km. Dodatkowo czynnikiem potęgującym wpływ postrzegania elektrowni wiatrowych w krajobrazie jest ich koncentracja w zespołach - im większa liczba siłowni tym większy dysonans krajobrazowy.

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje się: korzystną rzeźbą terenu, brakiem zadrzewień śródpolnych, brakiem obszarów turystyczno-wypoczynkowych i uzdrowiskowych, brakiem zagrożenia powodziowego, stosunkowo dobrymi warunkami wietrznymi.

Dodatkowym istotnym problemem ochrony środowiska istotnym 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 emisje do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych. Ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Realizacja projektów wiatrowych jest, zatem działaniem z zakresu ochrony klimatu, 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. Również jest to przedsięwzięcie, które niejednokrotnie jest negatywnie postrzegane przez lokalnych mieszkańców, jako zagrożenie dla zdrowia. Brak jest jednak badań potwierdzających faktycznych ich negatywny wpływ na zdrowie, w przypadku zachowania zgodności z przepisami prawa w zakresie dopuszczalnego hałasu.

W wyniku realizacji farmy wiatrowej może nastąpić:

- zmniejszenie arealu żerowisk ptaków drapieżnych i ewentualnie pojedynczych osobników bocianów białych w najbliższym sąsiedztwie elektrowni wiatrowych,
- ograniczenie funkcji migracyjnej dobowej i sezonowej na terenie przyszłej farmy wiatrowej,
- sprzeczności społeczne związane z lokalizacjami farm wiatrowych.

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 (EW)

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 nieorganizowanym, 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 farmy wiatrowej – 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 farmy wiatrowej na stan jakości powietrza związane będzie z produkcją „czystej energii”, która zastąpi równoważną ilość energii produkowaną w konwencjonalny sposób, zmniejszając tym samym zużycie surowców nieodnawialnych oraz emisję do powietrza z procesów ich energetycznego spalania.

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 nieorganicznych 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 zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

W trakcie realizacji poszczególnych obiektów może dochodzić do minimalnego pogorszenia stanu higieny atmosfery wynikającego z prowadzonych robót budowlanych. Emisje zanieczyszczeń związanych z tymi procesami będą miały bardzo mały zasięg, będą krótkotrwałe i przemijające. Nie przewiduje się, że wystąpią przekroczenia dopuszczalnych norm.

Faza eksploatacji

W zakresie zaopatrzenia w ciepło plan dopuszcza ogrzewanie budynków ze zbiorowych lub indywidualnych źródeł ciepła. Jednocześnie w planie ustala się, wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł paliw, z dopuszczeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W okresie grzewczym dodatkowym źródłem emitującym zanieczyszczenia do atmosfery mogą być indywidualne systemy grzewcze, tzw. niska emisja. Ustalenia planu gwarantują, że sytuacja taka nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Będzie to oddziaływanie bezpośrednie, o charakterze sezonowym, zależnym od warunków atmosferycznych, o charakterze lokalnym.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

W trakcie budowy projektowanego odcinka drogi, podstawowe uciążliwości związane będą z pracą różnych maszyn budowlanych, w tym koparek, spychaczy, przewoźnych agregatów prądotwórczych, walca drogowego, dźwigu samojezdnego, samochodów ciężarowych, rozścielaczy mas bitumicznych itp. Natężenie robót będzie wpływać na środowisko otaczające plac budowy poprzez: emisje zanieczyszczeń pyłowo - chemicznych i akustycznych do powietrza atmosferycznego oraz emisje zanieczyszczeń chemicznych w formie ścieków. Ilość emitowanych zanieczyszczeń będzie stosunkowo niewielka, ograniczona do czasu budowy i z tendencją pochłaniania przez podłoże.

Można, więc stwierdzić, że powstałe w trakcie prowadzenia prac budowlanych zanieczyszczenia powietrza nie będą miały praktycznie żadnego wpływu na otaczający teren w odległościach większych niż kilkadziesiąt metrów od "osi budowy" i osi transportowych.

Ponadto nastąpi emisja składników spalin związana z pracą maszyn budowlanych i środków transportu dostarczających materiały budowlane, emisja pyłów z manipulacji materiałami budowlanymi i ewentualnie składników związanych masami asfaltowymi.

Nie analizuje się głębiej emisji tych zanieczyszczeń z obszaru budowy z uwagi na to, że są one niewielkie, czasowe, niekumulujące się w środowisku i de facto nieuniknione.

Faza eksploatacji

Droga oddziałuje na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego substancjami, jedynie poprzez prowadzony po niej ruch drogowy. Ogólnie rzecz biorąc silniki napędzane benzynami, olejem napędowym i gazem propan - butan emitują znaczne ilości substancji toksycznych takich, jak: CO, węglowodory, tlenki azotu, SO₂, aldehydy, pyły i Pb. Zdecydowanie najmniej zanieczyszczeń emitują silniki napędzane gazem propan - butan. W sumie spaliny samochodowe zawierają szereg toksycznych substancji (minimalnie także rakotwórczych jak WWA, benzopiren i sadza). Składniki te mają negatywny wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt, mniej wpływają na kondycję roślin, przyczyniają się do wzmagania procesów erozyjnych i korozyjnych, mają swój udział w zanieczyszczeniu gleby, wód powierzchniowych i gruntowych.

Według publikacji G. Wielgosińskiego pt. Ocena zasięgu występowania

ponadnormatywnych stężeń antropogenicznych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego wokół szlaków komunikacyjnych zamieszczonej w materiałach I Międzynarodowej Konferencji THEORY AND PRACTICE OF ATMOSPHERIC AIR PROTECTION, Ustroń 1996 r. wskaźniki emisji zanieczyszczeń przedstawiają się, jak w poniższych zestawieniach:

Tab. 4. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych o zapłonie iskrowym (benzynowych) w g/kg paliwa

Rodzaj pojazdu	Rodzaj zanieczyszczeń:				
	Pb	SO ₂	NO _x	C _x H _y	CO
Samochody osob., czterosuwowe, do 900 cm ³	0,289	2	30,4	58,5	314
Samochody osob., czterosuwowe, ponad 900 cm ³	0,289	2	32,4	46,1	282
Samochody osobowe dwusuwowe	0,452	2	13,9	280	319
Samochody dostawcze	0,452	2	41,1	40,4	303
Samochody ciężarowe i autobusy	0,452	2	41,1	40,4	303
Motocykle	0,452	2	5,7	331	663
Motorowery	0,452	2	3,6	390	580

Tab. 5. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych o zapłonie samoczynnym (diesla) w g/kg paliwa

Rodzaj pojazdu	Rodzaj zanieczyszczeń:				
	SO ₂	NO _x	CO	C _x H _y	Sadza
Samochody osobowe i dostawcze	9	28,4	29,8	8	6
Samochody ciężarowe średnie o mocy 80-120 kW	9	48,1	57,6	12,5	3,77
Samochody ciężarowe ciężkie o mocy 120-160 kW	9	38,7	31,2	9,2	1,87
Samochody cięż. bardzo ciężkie o mocy ponad 160 kW	9	57,1	31,9	6,7	7,6
Maszyny robocze	9	39,1	47,6	9,57	4,11
Autobusy średnie o mocy 80-120 kW	9	52	81	10,1	3,1
Autobusy ciężkie o mocy 120-160 kW	9	45,8	17,4	6,75	1,51
Ciągniki rolnicze	9	82,4	50,2	12,2	-

Powyższe wartości oscylują w określonych przedziałach zależnych od warunków jazdy.

W związku ze wzrostem ilości samochodów z biegiem lat, ale jednocześnie w związku z doskonaleniem konstrukcji silników, wprowadzaniem katalizatorów, paliw bezołowiowych, gazu ciekłego itp. przewiduje się wprawdzie powolny wzrost emitowanych zanieczyszczeń w latach, nie tak jednak szybki, jak by to wynikało z samego przyrostu ilości samochodów.

Z uwagi na dyfuzję tych zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery, ich wpływ na zdrowie ludzi i poszczególne inne komponenty środowiska jest lokalnie bardziej szkodliwy niż emisje np. przemysłowe, wydane emitarami o dużej wysokości. Należy także podkreślić, że największym zasięgiem (w kierunku prostopadłym od drogi) i mniej więcej największą szkodliwością cechują się tlenki azotu (względny stopień zagrożenia dla poszczególnych substancji zanieczyszczających przedstawia się następująco:

NO₂ > Pb > C_xH_y aromat. > C_xH_y alifat. > SO₂ > pył zawieszony > CO).

W sumarycznym wpływie emisji zanieczyszczeń atmosferycznych na otoczenie ma swój udział (niewielki wprawdzie) stężenie imisyjne zanieczyszczeń pochodzących z innych źródeł lokalnych i pozalokalnych czyli tzw. tło.

Określenie ponadnormatywnego zasięgu emisji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, powodowanych ruchem drogowym polega na wyznaczeniu odległości występowania ponadnormatywnych emisji zanieczyszczeń po obu stronach drogi (odległości prostopadłej do osi drogi). Dokładny zasięg uciążliwego oddziaływania projektowanego odcinka drogi powinien zostać określony na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Faza likwidacji

Ze względu na planowany charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny dróg wewnętrznych (KDW.p)

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 (R)

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 (EW)

Faza realizacji

Na etapie realizacji elektrowni wiatrowych 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 omawianej 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 zależy 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 farmy wiatrowej – około 30 lat)

W czasie eksploatacji, źródłem hałasu emitowanego z elektrowni wiatrowej do środowiska jest praca rotora i śmigieł wiatraka powodująca 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, będą musiały być różne w zależności od lokalizacji danej jednostki. Ustawienie i regulacje parametrów pracy poszczególnych jednostek powinno się wykonać po wybudowaniu i uruchomieniu zespołu elektrowni posilając 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 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. 6. 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 100 tys. 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.

Szczegółową analizę emisji hałasu wykonano w ramach „Raportu o oddziaływaniu na środowisko - Budowa farmy wiatrowej w gminach Annapol i Gościeradów”. Z obliczeń wynika, że dla zaproponowanego w omawianym planie rozmieszczenia turbin wiatrowych nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w obrębie zabudowy chronionej akustycznie (tab. 6).

Tab. 7. Poziom hałas [dB(A)] na wybranych obszarach chronionych przed hałasem

Miejscowość	Wysokość wieży 90 m	Wysokość wieży 150 m
Księżomierz	41,5	42,3
Księżomierz Kościelna	41,9	42,8
Przymiarki	42,4	43,3
Księżomierz Dzierzkowska	42,4	43,5
Ludmiłówka	40,6	41,6
Kolonia Ludmiłówka	40,1	41,0
Aleksandrów	32,0	32,5
Aleksandrów - Osady	35,6	36,1
Kolonia Grabówka	40,2	41,1
Grabówka Ukazowa	39,0	39,8
Anielin	35,9	36,5
Zagrody	39,8	40,5
Sucha Wólka	39,0	39,7
Rachow Stary	34,1	34,6
Huta	37,6	38,2
Dąbrowa, skrajne zabudowania północne	37,1	37,7

Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko - Budowa farmy wiatrowej w gminach Annopol i Gościeradów

Należy tu zaznaczyć, iż do obliczeń przyjęto najgorszy scenariusz, przy którym emisja hałasu byłaby największa - tj. maksymalny poziom mocy akustycznej generatora na poziomie 107,5 dB oraz maksymalną wysokość wieży na poziomie 150 m (do tej pory nie stosowaną w tego typu procesach inwestycyjnych). Ponadto warto zasygnalizować, iż 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.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska dopuszczalne poziomy hałas w środowisku określa się na podstawie przeznaczenia terenów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W granicach projektu planu brak jest istniejącej zabudowy, dla której obowiązują normy ochrony akustycznej. W granicach opracowania wyznacza się natomiast tereny planowanej zabudowy zagrodowej, dla której zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska dopuszczalne poziomy hałas w środowisku określono na poziomie 45 dB w porze nocy i 55 dB w porze dnia.

Zgodnie z ustaleniami projektu planu ustala się strefy ochronne od projektowanych elektrowni wiatrowych, o których mowa w art. 15 ust. 2 pkt 3a ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, wskazane na rysunku planu, związane z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania inwestycji na środowisko, wyznaczające maksymalną granicę obszaru ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji. W granicach przedmiotowej strefy ochronnej brak jest zabudowy i zagospodarowania, dla których obowiązywałyby normy ochrony akustycznej.

W związku z powyższym, a także mając na uwadze znaczne odległości planowanych elektrowni wiatrowych od istniejącej zabudowy mieszkaniowej - średnio powyżej 1km (Rys. 2), należy wskazać, że ustalenia projektu planu nie powodują ryzyka naruszenia obowiązujących standardów ochrony akustycznej na granicy terenów chronionych akustycznie. Zgodnie z § 8 projektu dokumentu obowiązuje zaprojektowanie i realizacja inwestycji w sposób nie powodujący przekroczeń norm hałasu na granicy terenów chronionych akustycznie. Należy również zaznaczyć, że dla inwestycji będącej przedmiotem opracowania planu (elektrowni wiatrowych), została wydana decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 28 czerwca 2016 r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, o sygn. akt: WOŚ.4210.7.2014.SM, która szczegółowo określa obowiązki związane z realizacją inwestycji oraz kompleksowo określa wpływ planowanej inwestycji na poszczególne komponenty

środowiska.

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.

Według rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, hałas infradźwiękowy na stanowiskach pracy jest charakteryzowany przez:

- równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G odniesiony do 8-godzinnego dobowego lub do przeciętnego tygodniowego, określonego w kodeksie pracy, wymiaru czasu pracy (wyjątkowo w przypadku oddziaływania hałasu infradźwiękowego na organizm człowieka w sposób nierównomierny w poszczególnych dniach w tygodniu) szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego.

Tab. 8. Wartości dopuszczalne hałasu infradźwiękowego (wartości NDN) określone w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej

Oceniana wielkość	Wartość dopuszczalna (dB)
Równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G odniesiony do 8-godzinnego, dobowego lub do przeciętnego tygodniowego, określonego w kodeksie pracy, wymiaru czasu pracy	102
Szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego	145

W przypadku stanowisk pracy młodocianych i kobiet w ciąży obowiązują inne wartości dopuszczalne. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet, nie wolno zatrudniać kobiet w ciąży w warunkach narażenia na hałas infradźwiękowy, którego:

- równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G, odniesiony do 8-godzinne go dobowego, określonego w kodeksie pracy, wymiaru czasu pracy przekracza wartość 86 dB
- szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość 135 dB.

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 doświadczenia i badania 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.

Efektom 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 (przeciwieństwo 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 pocucia 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. Na obecnym etapie procesu inwestycyjnego nie jest znany kierunek umiejscowienia konstrukcji wieżowej elektrowni wiatrowych. Zależy on od wyników prowadzonych pomiarów wietrzności, w tym siły i kierunku dominujących wiatrów. W przypadku umiejscowienia rotora elektrowni wiatrowej po stronie zewnętrznej, w związku z brakiem zabudowy w obszarze oddziaływania akustycznego na poziomie 45 dB, nie przewiduje się, aby oddziaływanie infradźwiękowe stanowiło zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

Faza likwidacji

Oddziaływanie na klimat akustyczny w fazie likwidacji przedsięwzięcia będzie bardzo podobne do oddziaływania w fazie realizacji.

Tereny zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

W czasie realizacji nowych obiektów nastąpi pogorszenie klimatu akustycznego związane z pracą maszyn budowlanych i środków transportu dostarczających materiały budowlane. Zmiana ta będzie jednak miała charakter czasowy (na czas prowadzenia robót), odwracalny, nieakumulujący się w środowisku i lokalizujący się wokół skupionego frontu robót. Nie wystąpią przekroczenia poziomu dopuszczalnego równoważnego dźwięku.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji terenów zabudowy zagrodowej nastąpi minimalne pogorszenie klimatu akustycznego w stosunku do stanu obecnego. W tej chwili są to tereny

niezabudowane – użytkowane rolniczo. Nie przewiduje się aby eksploatacja terenów zabudowy zagrodowej spowodowała przekroczenia dopuszczalnych norm emisji hałasu.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

Rozpoczęcie odcinaka drogi budowy spowoduje zainstalowanie się następujących źródeł hałasu:

- maszyn budowlanych o poziomie hałasu 80 - 110 dB(A);
- środków transportu samochodowego o poziomie hałasu około 90 dB(A).

Budowa prowadzona będzie w porze dziennej. Poziom dźwięku spowodowany pracą maszyn budowlanych i urządzeń technicznych może spowodować krótkoterminowe przekroczenia poziomu dopuszczalnego równoważnego w porze dziennej w terenie przyległym do osi prac budowlanych. Rzecz jasna w czasie budowy nastąpi pogorszenie klimatu akustycznego związane z pracą maszyn budowlanych i środków transportu dostarczających materiały budowlane. Zmiana ta będzie jednak miała charakter czasowy (na czas prowadzenia robót), niekumulujący się w środowisku i lokalizujący się raczej wokół skupionego frontu robót.

Inwestor powinien zadbać, by maszyny budowlane były technicznie sprawne (przez co hałas mechanizmów jest zminimalizowany) oraz nie powinien prowadzić robót w godzinach nocnych a także w okresach lęgowych ptaków.

Faza eksploatacji

Charakterystyczną cechą każdej drogi, jako źródła liniowego jest jej silny wpływ na klimat akustyczny otoczenia. Ruch pojazdów mechanicznych jest na tyle potężnym źródłem emisji akustycznych, że udział tego hałasu np. w miejskim hałasie „ogółem” sięga 80%, a ponadnormatywny poziom hałasu obejmuje 21% obszaru Polski zamieszkałego przez 33% ludności. Przy ocenie uciążliwości hałasu należy pamiętać, że zjawisko to odbierane jest i wartościowane w sposób subiektywny. Według PZH skala subiektywnych ocen uciążliwości hałasu komunikacyjnego przedstawia się następująco:

- mała uciążliwość $L_{Aeq} < 52$ dB
- średnia uciążliwość $52 < L_{Aeq} < 62$ dB
- duża uciążliwość $62 < L_{Aeq} < 70$ dB
- bardzo duża uciążliwość $L_{Aeq} > 70$ dB.

Do oceny klimatu akustycznego służy również skala pomocnicza względem norm zawartych w przepisach prawnych, która przedstawia się następująco:

Tab. 9.

Lp.	Opis	L_{Aeq} [dB]	
		pora dnia	pora nocy
1	całkowity komfort akustyczny	< 50	< 40
2	przeciętny komfort akustyczny	$50 \div 60$	$40 \div 50$
3	przeciętne zagrożenie hałasem	$60 \div 70$	$50 \div 60$
4	wysokie zagrożenie hałasem	> 70	> 60

Podobnie jak w przypadku emisji zanieczyszczeń, bez szczegółowych obliczeń trudno określić oddziaływanie na klimat akustyczny. Na podstawie założeń metodycznych w programie budowy autostrad i dróg ekspresowych w Polsce przyjęto standardowe wartości zasięgów oddziaływania tras drogowych tj;

- R_1 – 20 m; strefa oddziaływań ekstremalnych,
- R_2 – 50 m; strefa zagrożenia,
- R_3 – 150 m; strefa uciążliwości,

Prognozowane wartości poziomu dźwięku emitowane z pasa drogowego do środowiska wynoszą;

- dla strefy R₁
82 – 73 dB (pora dzienna)
80 – 70 dB (pora nocna)
- dla strefy R₂
75 – 66 (pora dzienna)
73 – 64 (pora nocna)
- dla strefy R₃
68 – 58 (pora dzienna)
66 – 55 (pora nocna)

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny dróg wewnętrznych (KDW.p)

Faza realizacji

Powstający w trakcie prowadzenia prac budowlanych hałas nie będą 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 (R)

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 (EW)

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 ni: 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 ni: wymienione w 17 05 03,
- 17 06 04 - materiały izolacyjne inne ni: 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 2002 r., poz. 686), 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 farmy wiatrowej – 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.

W czasie eksploatacji elektrowni ilość odpadów niebezpiecznych przypadająca na jedną siłownię będzie następująca:

- ok. 600 l oleju przekładniowego, wymienianego co 2 lata,
- ok. 600 l oleju hydraulicznego, wymienianego co 5 lat,
- ok. 1000 kg oleju transformatorowego, wymienianego co 20 lat (zakładając zastosowanie transformatorów olejowych).

Odpady te, jak również elementy zużywające się w trakcie pracy turbiny, 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 siłowni wiatrowych.

Faza likwidacji

Etap likwidacji związany jest z powstawaniem dużej ilości odpadów, zwłaszcza 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 zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

W fazie prowadzenia robót budowlanych związanych z realizacją zabudowy zagrodowej będą powstawać;

- odpady opakowaniowe (15 01),
- odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (17 01),
- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych (17 02),
- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych (17 03),
- odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali (17 04),
- gleba i ziemia (17 05),
- odpady komunalne segregowane selektywnie (20 01).

Ilość odpadów budowlanych przeciętnie w Polsce wynosi około 50 kg/m² powierzchni

zabudowy.

Faza eksploatacji

Na terenach zabudowy zagrodowej przede wszystkim należy się spodziewać powstawania odpadów z grupy:

- 20 01 – odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie,

a wśród nich:

- 20 01 01 – papier i tektura,
- 20 01 02 – szkło,
- 20 01 08 – odpady kuchenne ulegające biodegradacji,
- 20 01 11 – tekstylia,
- 20 01 38 – drewno,
- 20 01 39 – tworzywa sztuczne,
- 20 01 99 – inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny.

Na terenach tych w bardzo niewielkiej ilości mogą powstawać odpady niebezpieczne, a wśród nich przede wszystkim:

- 20 01 33 – baterie i akumulatory
- 20 01 35 – zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne,

Na terenach tych będą powstawać jeszcze:

- 20 03 – inne odpady komunalne,

a wśród nich:

- 20 03 01 – zmieszane odpady komunalne,
- 20 03 07 – odpady wielkogabarytowe,
- 20 03 99 – odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach.

W tej grupie odpadów nie przewiduje się również powstawania odpadów niebezpiecznych.

Dodatkowo na terenach zabudowy zagrodowej w niewielkich ilościach mogą powstawać jeszcze następujące odpady:

- 02 01 02 – odpadowa tkanka zwierzęca,
- 02 01 03 - odpadowa masa roślinna,
- 02 01 06 - odchody zwierzęce,
- 02 01 08 - odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne) – odpad niebezpieczny,
- 02 01 09 - odpady agrochemikaliów inne niż wymienione w 02 01 08,
- 02 01 80 - zwierzęta padłe i ubite z konieczności oraz odpadowa tkanka zwierzęca, wykazujące właściwości niebezpieczne – odpad niebezpieczny,
- 02 01 81 - zwierzęta padłe i odpadowa tkanka zwierzęca stanowiące materiał szczególnego i wysokiego ryzyka inne niż wymienione w 02 01 80,
- 02 01 82 - zwierzęta padłe i ubite z konieczności.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

Na etapie budowy odcinka drogi wraz z obiektami inżynierskimi, mogą powstać odpady w 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.

Wytwórca odpadów ma obowiązek stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia i zdrowia ludzi. Wytwórcą odpadów w przypadku omawianego przedsięwzięcia będzie Wykonawca robót budowlanych. Będzie on odpowiedzialny za zagospodarowanie odpadów powstających w trakcie budowy, w pierwszej kolejności poprzez ich ponowne wykorzystanie lub poddanie odzyskowi w miejscu ich powstania.

Dla tych materiałów odpadowych, dla których nie znajdzie się wykorzystania w projektowanym procesie inwestycyjnym (nie zostaną poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu w miejscu ich powstania), należy odpowiednio wcześniej określić sposoby zbytu, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, tak na kierunku wykorzystania nieprzemysłowego, jak na kierunku zagospodarowania lub składowania, czyli powinny zostać przekazane do najbliższej położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu.

Złom stalowy, powstały w trakcie budowy omawianej drogi w pierwszej kolejności, powinien zostać poddany odzyskowi na miejscu, zaś, jeżeli jest to niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, należy przekazać odpady: żelazo i stal, do najbliższego położonego miejsca (np.: punkt skupu złomu, czy wyspecjalizowanej firmy).

Gruz betonowy i nawierzchnie drogowe, powinny zostać przewidziane do zagospodarowania przez Wykonawcę robót, przy budowie omawianej drogi lub zostać przeznaczone do powtórnego wykorzystania na drogach niższych klas (np.: gminnych, zjazdach).

Humus i masy ziemne powstałe z wykopów, powinny zostać wykorzystane na miejscu do formowania nasypów, rozplantowania w granicach pasa drogowego, do humusowania, rozplantowania na skarpach wykopów i nasypów.

Pozostałe odpady, czy inne niż wymienione powyżej, powstałe w trakcie budowy omawianej drogi, powinny być wywożone na najbliższe składowisko odpadów obojętnych lub w przypadku nadmiaru mas ziemnych – przekazywane osobom fizycznym.

Przy wykorzystaniu gleby z rejonu przydrogowego należy mieć na uwadze, że może być ona intoksykowana zanieczyszczeniami takimi jak Pb, Cd, CH i inne w linii 30 - 50 m od jezdni. Na etapie projektu budowlanego należy wykonać bilans mas ziemnych, przemieszczanych w związku z budową nowej drogi, uwzględniając objętości, które zostaną wykorzystane do wbudowania, z wykopów drogowych, ewentualnie z dokopu i objętości nasypów (włącznie z kruszywem naturalnym).

Faza eksploatacji

W okresie eksploatacji odcinka drogi będą powstawały odpady stałe ze sprzątania jezdni. Będą to głównie odpady typu komunalnego i osady (z urządzeń podczyszczających wody deszczowe oraz zbiorników sedymentacyjno - odparowujących) o charakterze mineralno - organicznym lekko zanieczyszczone materiałami petrochemicznymi, związkami metali ciężkich itp., z którymi należy postąpić zgodnie z odpowiednimi przepisami w tej materii. Wywożone będą na składowisko odpadów w ramach systematycznych lub okresowych porządków w obrębie pasa drogowego.

Minimalizacja wpływu odpadów na powierzchnię ziemi będzie głównie kwestią

regularnego utrzymywania porządku i czystości na drodze, obiektach inżynierskich oraz ich otoczeniu.

Odpadami będą także usuwane w pasie drogowym suche i zagrażające bezpieczeństwu gałęzie, konary lub całe drzewa. Powstawanie tych odpadów nie stanowi problemu z ich gospodarczym wykorzystaniem. Odpady związane z koszeniem poboczy i skarp będą podlegały naturalnym procesom humifikacji i mineralizacji w miejscu ich powstania.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny dróg wewnętrznych (KDW.p)

Plan wprowadza na omawiany teren nowe drogi wewnętrzne (KDW.p).

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 stałe z ich sprzątania. Będą to głównie odpady typu komunalnego i osady (z urządzeń podczyszczających wody deszczowe oraz zbiorników sedymentacyjno - 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 (R)

Realizacja zmiany planu nie spowoduje powstawania odpadów na tych terenach

4. Oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne oraz wody powierzchniowe

Tereny elektrowni wiatrowych (EW)

Faza realizacji

Wpływ prac wykonywanych na etapie budowy farmy wiatrowej będzie zróżnicowany i zależny od lokalnych warunków występujących w miejscu posadowienia poszczególnych obiektów farmy. 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 każdej z wież. 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, także pod położenie kabli mogą spowodować zmniejszenie warstwy izolacyjnej doprowadzając do szybszego dotarcia wód infiltracyjnych do wodonośca. Zagrożeniem będą tu również zanieczyszczenia metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi, np. w wyniku ścierania materiałów hamulcowych i opon, emisji spalania paliw, stosowania środków antykorozyjnych bądź z powodu awarii sprzętu budowlanego.

Potencjalnymi ogniskami zanieczyszczeń w trakcie budowy będą również bazy budowlano-materiałowe oraz transportowe itp., o ile takie miejsca zostaną na analizowanym terenie zlokalizowane. Będą one stanowiły zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego, zwłaszcza w przypadku niewłaściwej umiejscowienia. Ich lokalizacja wiąże się, bowiem z przekształceniem powierzchni ziemi i możliwością migracji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. 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 planowanej inwestycji nie spowoduje oddziaływań na wody powierzchniowe.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania farmy wiatrowej – 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 elektrowni wiatrowych ogranicza ruch pojazdów po analizowanym terenie, co minimalizuje możliwość zanieczyszczenia wód opadowych substancjami ropopochodnymi.

Wpływ na wody podziemne będzie polegał na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Niewielkie stosunkowo powierzchnie uszczelnione (najczęściej ok. 20 x 20 m) pod każdą z planowanych wież nie wpłyną jednak na gospodarkę wodną i odprowadzanie wód opadowych na terenie wokół nich. Nadal będzie to naturalny spływ powierzchniowy i infiltracja.

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 wycieć w sytuacji awaryjnej, co powoduje, że substancja ta nie przedostanie się na zewnątrz obiektu. W przypadku wypływu oleju do misy, zostanie on zebrany a następnie zutyliczowany przez wyspecjalizowane i upoważnione do tego firmy.

Nie przewiduje się wpływu ustaleń projektu planu na ciekі 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 ciekі wodne, obejmując grunty rolne oraz istniejące tereny komunikacyjne (drogi polne i dojazdowe do pól) predysponowane dla lokalizacji tego rodzaju zagospodarowania. 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 zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

Realizacja planowanej zabudowy nie spowoduje konieczności przeprowadzania odwodnień wykopów fundamentowych oraz wykopów pod niezbędną infrastrukturę techniczną tak, więc w fazie realizacji zabudowy zagrodowej nie przewiduje się oddziaływań na stan ilościowy wód podziemnych. Realizacja w/w zabudowy nie spowoduje również oddziaływań na stan ilościowy wód powierzchniowych.

Oddziaływanie na stan jakościowy wód podziemnych w fazie budowy poszczególnych obiektów może się wiązać jedynie z możliwością przedostawania się zanieczyszczeń, głównie ropopochodnych, pochodzących ze sprzętu budowlanego. Nie przewiduje się, że przy realizacji w/w materiały typu: paliwa, smary itd. będą przechowywane na placu budowy. Zakładając, że używany sprzęt budowlany będzie sprawny technicznie, nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia dla stanu jakościowego wód podziemnych. Realizacja zabudowy mieszkaniowej nie spowoduje oddziaływań na jakość wód powierzchniowych.

Nieodwracalnych przekształceń warunków gruntowych należy spodziewać się w miejscach lokalizacji budynków oraz elementy infrastruktury. Przeobrażeniu ulegnie strefa, w której właściwości geologiczno-gruntowe mają wpływ na projektowanie, realizację i eksploatację inwestycji, bowiem naturalna gleba nie spełnia technicznych wymogów lokalizacji budynku, czy realizacji elementów infrastruktury komunikacyjnej. Skutkiem powstania nowych obiektów będą zatem zmiany warunków podłoża, usunięcie warstwy próchnicznej oraz zagęszczanie i uszczelnianie gruntów.

Faza eksploatacji

Plan dopuszcza możliwość zaopatrzenia w wodę nowych obiektów z indywidualnych ujęć wód podziemnych. Biorąc pod uwagę możliwe zapotrzebowanie tych obiektów na wodę nie przewiduje się, że eksploatacja wód podziemnych spowoduje oddziaływania na ich stan ilościowy. Realizacja zabudowy zagrodowej nie spowoduje oddziaływań na stan ilościowy wód powierzchniowych.

W planie dopuszcza się odprowadzenie ścieków bytowych do podziemnych zbiorników na nieczystości. Przy założeniu pełnej szczelności systemu odprowadzenia i gromadzenia ścieków nie wystąpią zagrożenia zanieczyszczenia wód podziemnych. Natomiast w sytuacjach awaryjnych, z uwagi na brak izolacji I-poziomu wód podziemnych może dojść do ich zanieczyszczenia. Z uwagi na szczelinowo-porowy charakter wód podziemnych, zanieczyszczenia mogą się przemieszczać na duże odległości.

Na terenach przeznaczonych pod zabudowę zostanie ograniczona powierzchnia biologicznie czynna.

W fazie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływań na grunty.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

W trakcie prac budowlanych wystąpią zaburzenia stosunków wodnych obszarów bezpośrednio przyległych do projektowanego odcinka drogi. Będzie to konsekwencją prac ziemnych (wykopy, nasypy), podczas których może nastąpić przecięcie lokalnych warstw wodonośnych i stworzenie w ewentualnych wykopach baz drenażu z terenów przyległych. Zmniejszenie nadkładu gruntów nad warstwami wodonośnymi (zmniejszenie strefy aeracji) lub też ich całkowite odsłonięcie stworzy zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych. Wody gruntowe będą bardziej narażone na przedostanie się produktów naftowych (paliwa, benzyny, smary) z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów. Ewentualne odwodnienia wykopów budowlanych może przyczynić się do zamulenia i zanieczyszczenia okolicznych rowów melioracyjnych, do których wody z pompowań depresyjnych będą odprowadzane. Przy nieumiejętnie prowadzonych pracach niwelacyjnych, rowy melioracyjne mogą zostać zasypane. Ponad to do wód powierzchniowych będą przedostawać się pyły z odsłoniętych i przesuszonych terenów budowy.

Natomiast usytuowanie projektowanego pasa drogowego na nasypie może

spowodować lokalne zatamowanie odpływu wód gruntowych i w efekcie podniesienie się jego poziomu.

W trakcie budowy, poza sytuacjami awaryjnymi (np. rozlewy paliw lub płynnych komponentów materiałów budowlanych) nie przewiduje się możliwości istotnego zanieczyszczenia środowiska gruntowego.

Faza eksploatacji

Wody gruntowe oraz grunty w rejonie przebiegu projektowanego odcinka drogi będą narażone na niekorzystne zmiany jakości. Będzie to wynikiem spływu z powierzchni drogi zanieczyszczonych wód deszczowych i roztopowych. Część z tych wód będzie bezpośrednio przenikać do środowiska gruntowo-wodnego. Wartość stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych uzależniona będzie od natężenia ruchu, struktury pojazdów, warunków eksploatacji drogi (czyszczenie, chemiczne środki odładowe itp.), wielkości opadu oraz pory roku. Pomimo, stosunkowo krótkiego czasu trwania spływu ścieków deszczowych i roztopowych z dróg, ich negatywne oddziaływanie może być znaczne.

System odwodnienia przyszłej drogi powinien być wyposażony w urządzenia o zwiększonej retencji, tak aby były one w stanie przetrzymać wody opadowe w sytuacjach deszczy nawalnych oraz zanieczyszczeń powstałych w wyniku katastrof drogowych np. pojazdów przewożących substancje szkodliwe dla środowiska. Konieczne jest umożliwienie bezkolizyjnego dojazdu dla służb technicznych, a przede wszystkim neutralizujących spływy niebezpiecznych substancji.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Realizacja odcinka drogi 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 wewnętrznych (KDW.p)

Faza realizacji

W fazie budowy dróg wewnętrznych 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 podziemny 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 (R)

Realizacja zmiany planu nie spowoduje jakichkolwiek oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne

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

5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

Tereny elektrowni wiatrowych (EW)

Faza realizacji

Analizowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenach rolniczych, realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała wyłączenia części gruntów z produkcji rolnej. Wyłączenie z produkcji użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego zaliczonych do klas I, II, III, IIIa, IIIb oraz gleb organicznych – może nastąpić po wydaniu decyzji zezwalających na takie wyłączenie.

W granicach strefy potencjalnej lokalizacji siłowni wiatrowych tylko na fragmencie terenu EW9 (o powierzchni około 0,04 ha) występują gleby prawnie chronione zaliczane do IIIa i IIIb klasy gruntów. Na pozostałych terenach nie występują gleby pochodzenia mineralnego chronionych klas bonitacyjnych, nie występują także gleby organiczne. Uśredniony zakres terytorialny dla wyłączenia gruntów z produkcji rolnej pod pojedynczą elektrownię wiatrową wynosi szacunkowo kilkanaście arów. 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 ustaleń projektu dokumentu 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 terenu EW pozostaje w użytkowaniu rolniczym.

Planowana zmiana przeznaczenia gruntów dotyczy również wyłącznie niewielkich terenów obsługi komunikacyjnej. W związku z małym arealem gleb chronionych przeznaczonych na cele nierolnicze, planowana inwestycja nie spowoduje uszczerbku w zakresie produkcji rolnej.

W trakcie budowy farmy wiatrowej nastąpi naruszenie powierzchni ziemi i pokrywy glebowej w miejscach usytuowania wież oraz dróg dojazdowych. Minimalne wymiary terenu zajmowanego pod każdą wieżę wynoszą najczęściej ok. 400 m². Ponadto do każdej z wież będzie wybudowana droga dojazdowa.

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 rozplanowany 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 będzie, 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, na których będzie konieczne przeprowadzenie wyrównania i niwelacji, przewidywane przekształcenia rzeźby terenu będą mało znaczące.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania farmy wiatrowej – około 30 lat)

Zrekultywowana i utrwalona po budowie powierzchnia ziemi oraz pokrywa glebowa rejonu farmy wiatrowej praktycznie powróci 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 polegać na:

- demontaż wież wiatrowych i turbin,
- 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 zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

W wyniku realizacji ustaleń planu bardzo niewielkie powierzchnie mineralnych gleb chronionych zostaną wyłączone z produkcji rolnej, dotyczy to powierzchni około 0,12 ha IIIa klasy gruntów na terenie RM.1.

Na terenach, gdzie będą realizowane nowe obiekty przekształcenia naturalnej rzeźby terenu będą miały charakter lokalny i mało istotny. Należy jedynie się spodziewać powstawania nasypów z gruntu wybranego pod fundamenty nowych budynków oraz z wykopów pod urządzenia podziemnej i naziemnej infrastruktury technicznej. Prace ziemne będą na ogół dotyczyć strefy przypowierzchniowej gruntu, a grunt z wykopów budowlanych będzie prawdopodobnie częściowo wywożony oraz w części będą z niego formowane nasypy na miejscu. W efekcie końcowym tych prac powierzchnia terenu zostanie miejscami nieznacznie podniesiona, bez zasadniczego wpływu na jego ogólną konfigurację. Należy przypuszczać, że większość projektowanych obiektów będzie miała standardowe posadowienie i w tych przypadkach przekształcenia rzeźby terenu związane z nowym zainwestowaniem będą bardzo niewielkie.

W wyniku wprowadzenia nowej zabudowy nastąpi ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji nowych obiektów nie przewiduje się oddziaływań na powierzchnię ziemi i gleby.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

W pasie drogowym projektowanego odcinka drogi ruchu przyspieszonego dosyć powszechnie występują gleby chronione zaliczane do IIIa i IIIb klasy gruntów. W wyniku realizacji inwestycji gleby chronione jak również występujące w tym rejonie gleby V i VI klasy zostaną wyłączone z produkcji rolnej.

W okresie budowy odcinka drogi nastąpi silne przekształcenie gleb w pasie robót technicznych i w bezpośrednim otoczeniu budowy. Pas drogowy oraz tereny przyległe zostaną wyłączone z dotychczasowego użytkowania, a charakter i skala zagrożeń będą zależne od przyjętych technologii budowy drogi, obiektów towarzyszących i infrastruktury

technicznej. Przy pracach ziemnych, wykopach, nasypach, wystąpią przekształcenia gleb poprzez;

- mechaniczne jej zniszczenie w obrębie terenu budowy,
- zniekształcenie struktury gleby wskutek sztucznego zagęszczenia,
- przesuszenia lub nawodnienia spowodowanego zakłóceniem stosunków wodnych,
- zanieczyszczenia warstwy przypowierzchniowej gleb materiałami budowlanymi.

W całym ciągu projektowanego odcinka drogi zostanie całkowicie zlikwidowana powierzchnia biologicznie czynna.

Miejscami teren ulegnie wyrównaniu i splantowaniu, zostaną zdegradowane drobne formy morfologiczne, przede wszystkim niewielkie zagłębienia i dolinki.

Faza eksploatacji

Przekształcenia powierzchni terenu w wyniku realizacji planowanej inwestycji będą trwałe.

Oddziaływanie na gleby w fazie eksploatacji będzie uzależnione od ich właściwości fizyko-chemicznych, od wielkości dopływu gazów i pyłów, z czym wiązać się będzie sposób zagospodarowania strefy wzdłuż drogi. Największe zagrożenie kumulacją zanieczyszczeń w glebie występować będzie w miejscach gorzej przewietrzanych np. w lokalnych zagłębieniach terenu. Skutki oddziaływania na pokrywą glebową mogą ujawniać się dopiero po kilku latach eksploatacji jak np. stopniowe zakwaszenie gleb, kumulacja metali ciężkich.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny dróg wewnętrznych (KDW.p)

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.

Należy zaznaczyć, że miejscami w rejonach przeznaczonych pod nowe drogi występują gleby o wysokiej przydatności dla celów rolniczych, podlegające prawnej ochronie. Realizacja nowych dróg spowoduje konieczność wyłączenia tych gruntów z produkcji rolnej. Biorąc pod uwagę powierzchnię terenów przeznaczonych w zmianie planu 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 (R)

Brak oddziaływań.

6. Osuwanie się mas ziemi

Tereny elektrowni wiatrowych (EW)

Tereny zabudowy zagrodowej (RM)

Tereny dróg wewnętrznych (KDW.p)

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

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

W obrębie nasypów drogowych możliwe jest w warunkach podwyższonych poziomów wód gruntowych i opadowych uruchamianie procesów geodynamicznych (osuwiska, spełznięcia). Prace budowlane należy przeprowadzać w taki sposób, aby zapobiec ewentualnym zjawiskom geomechanicznym. Prace ziemne (niwelacje, wykopy) należy wykonywać w okresach o niskich opadach, a odsłonięte powierzchnie należy zabezpieczać przed możliwością niekontrolowanych przepływów wód opadowych lub spływowych. Wykopy (rowy odwodnieniowe) należy zabezpieczyć technicznie lub biologicznie (zadarnienie) przed erozyjnym działaniem wody.

Tereny gruntów rolnych (R) - brak oddziaływań.

7. Zagrożenie powodzią

Tereny objęte planem położone są poza strefą zagrożenia powodziowego.

8. Oddziaływanie na szatę roślinną

Tereny elektrowni wiatrowych (EW)

Faza realizacji

Na etapie budowy przedsięwzięcia oddziaływanie na szatę roślinną będzie związane z zajęciem terenu pod elektrownie wiatrowe, transportem maszyn, materiałów oraz elementów elektrowni, prowadzeniem prac budowlanych związanych z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz sukcesywnymi zmianami w zagospodarowaniu terenu. Podejmowane prace na etapie budowy będą oddziaływać na środowisko lokalnie i przedmiotem oddziaływania będzie przede wszystkim szata roślinna w miejscach lokalizacji wież wiatrowych i przebiegu instalacji.

Przeprowadzona analiza wpływu planowanej farmy wiatrowej na szatę roślinną wykazała, iż na terenie części budowlanej inwestycji nie występują chronione gatunki roślin i siedlisk.

Tereny, na których zostanie zlokalizowana inwestycja, dotychczas wykorzystywane są przede wszystkim do celów rolniczych z dominacją upraw zbożowych (wszystkie uprawiane w Polsce zboża), a także rzepaku, gorczycy, ziemniaków, buraków cukrowych, gryki, ze stosunkowo dużym udziałem plantacji malin, porzeczek oraz aronii. Teren użytkowany jest bardzo intensywnie, brak jest ugorów, niemalże nie ma miedzi, śródpolnych zakrzaczeń i zadrzewień, jedynie gdzieś tam a powierzchni występują pojedyncze drzewa. Roślinność jest typowa dla krajobrazu rolniczego tego rejonu.

Na terenach bezpośredniej lokalizacji turbin prawdopodobnie zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, nieprzedstawiająca dużej wartości florystycznej. Pozostała część terenów EW, 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 zinventaryzowano stanowisk tych zespołów roślinnych.

Zmiany warunków siedliskowych mogą polegać na zmianie wilgotności gleby.

Analizowane przedsięwzięcie nie wiąże się jednak z istotnym uszczelnieniem powierzchni ziemi, które może dotyczyć jedynie opaski w otoczeniu wież wiatrowych. Posadowienie obiektów elektrowni wiatrowej nie wpłynie przez to znacząco na przekształcenie wilgotności siedlisk.

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 analizowanego parku wiatrowego 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 minimalną 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 farmy wiatrowej – około 30 lat)

Eksplloatowane przedsięwzięcie 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 przy elektrowniach wiatrowych,
- zanieczyszczeniu gleb związkami chemicznymi emitowanymi do powietrza oraz substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z pracy maszyn i poruszania się pojazdów.

Pola w otoczeniu elektrowni wiatrowych będą nadal użytkowane podczas okresu eksploatacji przedsięwzięcia, tak, więc zniszczeniu ulegnie roślinność segetalna towarzysząca tym uprawom i nieposiadająca wartości,

Skala tego oddziaływania będzie niewielka, a jego zasięg miejscowy.

Oddziaływaniu temu podlegać będą siedliska występujące w najbliższym otoczeniu placów manewrowych. Będą to, więc głównie obszary użytkowane rolniczo pozbawione w analizowanym przypadku wartościowej roślinności związanej z agrocenozami.

Tereny zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

Na terenach, gdzie będą realizowane nowe obiekty przekształcenia szaty roślinnej będą miały charakter lokalny i mało istotny.

Podejmowane prace na etapie budowy będą oddziaływać na środowisko lokalnie i przedmiotem oddziaływania będzie przede wszystkim szata roślinna w miejscach lokalizacji nowych budynków.

Na terenach bezpośredniej lokalizacji obiektów budowlanych zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, nieprzedstawiająca dużej wartości reprezentowana przede wszystkim przez uprawy rolne i miejscami zespoły zielni spontanicznej.

Ewentualne nowe obiekty budowlane powinny być lokalizowane z zapewnieniem zachowania istniejącej zieleni wysokiej. Z punktu widzenia zajęcia terenu pod budowę nowych obiektów nie stwierdzono zagrożeń dla chronionych gatunków roślin lub siedlisk przyrodniczych.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji nowych obiektów nie przewiduje się oddziaływań na szatę roślinną.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

W fazie budowy odcinka drogi ruchu przyspieszonego na pewno wystąpi niekorzystne oddziaływanie na szatę roślinną. Do najbardziej narażonych na degradację zespołów biocenotycznych należą użytki zielone i drzewa (trzeba podkreślić, że w pasie przebiegu projektowanych odcinków nie występują zbiorowiska leśne). Główne zagrożenie spowodowane jest fizycznym usuwaniem roślinności w pasie technicznym robót oraz możliwością zmiany warunków siedliskowych poprzez naruszenie stosunków wodnych i przekształcenie gleb.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji oddziaływanie na szatę roślinną obejmować będzie tereny bezpośrednio przyległe do projektowanych odcinków. Związane one będzie przede wszystkim ze zwiększeniem zanieczyszczeń powietrza, spowoduje „wypadanie” mało odpornych na zanieczyszczenia gatunków flory.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny wewnętrznych (KDW.p)

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 bardzo 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 oraz projektowany parking 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 (R)

Brak oddziaływań.

9. Oddziaływanie na świat zwierząt

Tereny elektrowni wiatrowych (EW)

Faza realizacji

Na etapie budowy farmy wiatrowej 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.

Planowany park wiatrowy obejmuje grunty rolne, stanowiące tereny żerowisk np. sarny czy też dzika, których aktywność na obszarach użytkowanych przez człowieka ograniczone 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 (każda turbina będzie ustawiana przez kilka dni), 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 farmy wiatrowej, zostało zminimalizowane i ograniczone.

Dlatego też, ryzyko wystąpienia bezpośrednich, negatywnych oddziaływań zostało skutecznie zmniejszone.

Oddziaływanie na pszczoły na tym etapie inwestycji może polegać na niszczeniu terenów stanowiących bazę pokarmową tych owadów lub konieczności przenoszenia uli z miejsca ich obecnego bytowania.

W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie zaistnieje konieczność przenoszenia uli, a planowane turbiny nie zostaną posadowione np. na polach rzepaku ani w sadach. W związku z tym nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na pszczoły na etapie budowy Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania farmy wiatrowej – około 30 lat)

Eksploatacja planowanej do realizacji farmy wiatrowej nie powinna negatywnie wpływać na zwierzęta lądowe poruszające się po ziemi.

Na terenie planowanej części budowlanej przedsięwzięcia nie występują siedliska zwierząt lądowych chronionych. W okolicy przedsięwzięcia mogą pojawiać się jedynie zwierzęta powszechnie występujące w przyrodzie niechronione szczególnymi przepisami.

Stwierdzone podczas inwentaryzacji gatunki kręgowców występują powszechnie w Polsce w odpowiednich środowiskach. Brak śródpolnych oczek wodnych czy rowów melioracyjnych nie sprzyja występowaniu płazów. Na analizowanym terenie nie wykazano szlaków migracyjnych płazów i gadów. Analizowana inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla lokalnej populacji herpetofauny.

Stwierdzone gatunki ssaków także występują powszechnie w podobnych środowiskach naszego kraju. Planowana inwestycja z pewnością nie wpłynie negatywnie na występujące w okolicy dzikie ssaki.

Jednym z elementów mogących wpływać na ich zachowanie 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 pojawienia 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.

Wszelkie wiadomości na temat wpływu wiatraków na pszczoły są przedstawiane raczej w formie domniemań i przypuszczeń. Wiadomo, że śmigło wiatraka obraca się zwykle

na wysokości ok. 45 -50 m nad ziemią, w związku z czym można sądzić, że nie powinno to mieć ujemnego wpływu na latające pszczoły. Pewny jest także fakt występowania hałasu, powodowanego przez pracujące wiatraki i dopiero odległość ok. 500 m od farmy wiatrowej powoduje jego obniżenie do 40 dB. Jest to zjawisko odczuwalne przez człowieka, ale brak jest potwierdzenia czy wpływa w ujemny sposób na pszczoły. Dla pszczelarzy bardziej niepokojącym może być fakt utraty wielu hektarów bazy pożytkowej dla pszczół, gdyż budowa farmy wiatrowej zmienia przeznaczenie terenu, na którym jest umiejscowiona”.

Warto tu jednak zaznaczyć, że utrata powierzchni jest stosunkowo niewielka i podczas eksploatacji farmy wiatrowej teren może nadal być użytkowany rolniczo.

Elektrownie wiatrowe oddziałują na ptaki i nietoperze dwojako:

1. Powodują giniecie lub uszkodzenia ciała zwierząt w wyniku kolizji z turbinami.
2. 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. 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. Generalnie, podobnie jak w przypadku kolizji z napowietrznymi liniami przesyłowymi czy samolotami, liczba kolizji ptaków z turbinami była przede wszystkim funkcją liczebności ptaków użytkujących dany teren.

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 odstraszająco. 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 odstraszający 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 wędrówkę ptaków na danym terenie.

Pracujące elektrownie wiatrowe odstraszały ptaki w pewnej odległości od siebie, po przekroczeniu, której ich wpływ ustaje.

W przypadku planowanej farmy wiatrowej „Księżomierz” liczba ptaków przelatujących na pułapach „kolizyjnych” wynosiła 3642 osobników na 82 godziny obserwacji z punktów (w tym zawarta jest jednorazowa obserwacja 2500 szpaków). W przeliczeniu na rok (uwzględniając obserwacje prowadzone wyłącznie za dnia i przyjmując, że dzień trwa średnio 12 godzin) wartość ta wyniosła by 194500 osobników/rok. Śmiertelność w wyniku kolizji dotyczyłaby:

$$194500 \text{ osobników/rok} \times 0,01\% = 19,5 \text{ osobnika/rok (z pominięciem obserwacji szpaków – 6,1 osobnika/rok)}$$

Najprawdopodobniej, problem ewentualnych kolizji dotyczyć 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. W przypadku niniejszej lokalizacji udział tej grupy ptaków w ogólnej liczbie ptaków wykorzystujących przestrzeń powietrzną wynosił 0,9%. Znając parametry wykorzystania przestrzeni powietrznej nad planowaną lokalizacją farmy wiatrowej, można prognozować śmiertelność tej grupy, określaną miarą liczby ofiar na turbinę lub 1 MW mocy na rok. Według wytycznych, równanie prognozy

śmiertelności (estymatora śmiertelności) $E_s = 0,0672 \times \text{średnia liczba osobn./godz. obs.} - 0,0585$, dla planowanej lokalizacji farmy wiatrowej średnia intensywność wykorzystania przestrzeni powietrznej przez drapieżniki wynosi 2,68 osobnika/1 godz. stąd oczekiwane natężenie kolizji wyniesie 0,1216 osobnika/MW/rok. Przy 21 planowanych turbinach o mocy 4 MW każda, prognoza dla farmy wiatrowej „Księżomierz” wyniesie:

$$0,1216 \text{ osobnika/MW/rok} \times 4 \text{ MW} \times 21 \text{ turbin} = 10,2 \text{ osobnika/rok}$$

Ostatecznie, przy szczegółowej ocenie przewidywanej śmiertelności ptaków drapieżnych, należy wziąć pod uwagę szereg istotnych informacji, mających wpływ na dokładność szacowanych wartości:

- równania zastosowane do obliczenia szacowanej śmiertelności nie uwzględniają wysokości turbin (pułapu kolizyjnego). Na badanym terenie zaledwie 21% drapieżników latających nad badaną powierzchnią korzystało z pułapu kolizyjnego, a w przypadku większości farm amerykańskich udział ten jest znacznie wyższy,
- uzyskany wynik 0,1216 osobnika/MW/rok, plasuje rozpatrywaną lokalizację w przedziale farm silnie wykorzystywanych przez drapieżniki (powyżej wartości 0,1 osobnika/MW/rok farmę uznaje się za silnie użytkowaną). Lecz jest to wynik niższy w porównaniu z wieloma lokalizacjami zarówno z Europy Zachodniej jak i USA,
- nie bez znaczenia jest skład gatunkowy stwierdzanych nad powierzchnią ptaków drapieżnych. Na przykład 13% wszystkich obserwowanych szponiastych stanowiły błotniaki stawowe, dla których śmiertelność w wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi (w przeciwieństwie do najliczniejszych myszołówów) jest słabo udokumentowana, lecz wyjątkowo rzadko przelatują one na pułapie kolizyjnym. Nie odnotowano nad powierzchnią planowanej farmy wiatrowej obecności kań, gadożera, orłów (bielika widziano raz), które są najsilniej narażone na kolizje spośród wszystkich ptaków drapieżnych.

Zespół ptaków lęgowych na badanym obszarze jest typowy dla krajobrazu z dominacją upraw rolnych, z największą reprezentacją gatunków pospolitych i licznych w naszym kraju. Ponadto wykazano, iż w sezonie lęgowym ptaki wykorzystują przestrzeń powietrzną z małą intensywnością, poruszając się w znakomitej większości w pułapie „niekolizyjnym”.

Oдноśnie trzech najliczniej pojawiających się gatunków ptaków drapieżnych: myszołowa, błotniaka stawowego i krogulca, wiedza na temat wpływu farm wiatrowych na populacje lęgowe jest ograniczona. W przypadku myszołowa stwierdzano zarówno negatywny wpływ farmy wiatrowej na populację lęgową, jak i brak takiego wpływu. W przypadku posadowienia wysokich turbin (do 150 m), rozstawionych co 400-500 m, obserwowano myszołowy i błotniaki stawowe polujące pomiędzy turbinami na pułapie poniżej pracy rotora, co świadczy o tym, że gatunki te nie rezygnują z wykorzystywania żerowisk na obszarach farm wiatrowych.

Wpływ planowanej farmy na populację bociana białego będzie najprawdopodobniej znikomy (lub żaden) gdyż ptaki te nie gnieźdzą się w okolicy, sporadycznie pojawiają się nad badanym obszarem (zwłaszcza w pułapie kolizyjnym).

Wpływ planowanej inwestycji na populację innych „kluczowych” gatunków ptaków lęgowych Lubelszczyzny będzie prawdopodobnie znikomy, gdyż omawiany obszar położony jest w znacznej odległości od stanowisk lęgowych (skupisk, liczniejszego występowania) takich gatunków jak orlik krzykliwy, bielik, błotniak łąkowy, żuraw, puchacz. Jedynym gatunkiem z tej grupy, gniazdującym w lasach otaczających powierzchnię planowanej inwestycji jest bocian czarny, lecz nie wykorzystuje on omawianego terenu oraz przestrzeni nad powierzchnią.

Wpływ planowanej inwestycji na migrujące ptaki wróblowe (świergotki, zięby, sójki) oraz czajki będzie niewielki. Przelot tych gatunków był na badanej powierzchni zaznaczony, choć nie bardzo intensywny. Ponadto, gatunki te lecą zazwyczaj na niskim pułapie, co rokuje niewielką śmiertelność w wyniku kolizji.

W przypadku niniejszej lokalizacji farmy wiatrowej nic nie wskazuje, aby miały wystąpić zaburzenia lokalnych przemieszczeń ptaków. Przy rozstawieniu turbin minimum co 400 m i w oddaleniu co najmniej 500 m od zabudowań oraz co najmniej 200 m od lasów, ptaki z dużym prawdopodobieństwem będą mogły nadal korzystać z żerowisk i

przemieszczać się po badanym obszarze.

Nieliczny przelot (lub brak przelotu) innych gatunków o dużych rozmiarach ciała (z grupy najbardziej narażonych na kolizje), dla których farmy mogą stanowić przestrzenną barierę świadczy o tym, że badany obszar nie jest częścią lokalnego korytarza migracyjnego i nie powinien stanowić bariery (oraz ryzyka kolizji) w ich przemieszczaniu się.

Oddziaływanie na nietoperze

Okres wiosenny

Borowiec wielki

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania planowanej inwestycji na trasy przelotów migracji wiosennej tego gatunku.

Karlik większy

Nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na trasy przelotów migracji wiosennej tego gatunku.

Karlik drobny

Niestwierdzony w okresie wiosennym.

Mroczek późny

Aktywność tego gatunku była rejestrowana głównie przy granicy lasu. Bardzo wysokie Indeksy Aktywności stwierdzono w dniach 27.04.12. oraz 14.05, czyli w momencie zakładania kolonii rozrodczych (aktywność związana z migracją wiosenną była niska). W związku wysoką aktywnością mroczka późnego zalecane jest nie lokowanie turbin wiatrowych w pasie 200 m od granicy lasu.

Małe nocki

Na terenie objętym badaniami nie stwierdzono znaczących tras migracji tej grupy nietoperzy.

Nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej inwestycji na trasy migracji wiosennej nietoperzy z rodzaju nocek.

Nocek duży

Nie stwierdzono tras migracji sezonowych tego gatunku. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na trasy migracji sezonowych.

Mopek

Nie stwierdzono tras migracji sezonowych tego gatunku. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na trasy migracji sezonowych.

Okres letni

Borowiec wielki

W czerwcu wysoką aktywność tego gatunku odnotowano w rejonie lasu (7,8 n/h). Aktywność ta związana jest z lokalnie występującą kolonią rozrodczą tego gatunku. Po zastosowaniu działań minimalizujących w postaci nie lokowania turbin wiatrowych w buforze 200 m od granicy lasu nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na lokalną populację borowca wielkiego.

Karlik większy

Nie stwierdzono kolonii rozrodczych tego gatunku na terenie badań tego. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na lokalne populacje tego gatunku.

Karlik drobny

Nie stwierdzono kolonii rozrodczych tego gatunku na terenie badań tego. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na lokalne populacje tego gatunku.

Mroczek późny

Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanej inwestycji na lokale populacje mroczka późnego.

Małe nocki

Nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu planowanej inwestycji na lokalną populację tych nietoperzy.

Okres jesienny

Borowiec wielki

Podczas rocznego monitoringu w okresie jesiennym nie stwierdzono znaczących tras migracji jesiennej. Nie zaobserwowano również aktywności związanej z rozpraszaniem się kolonii rozrodczych. Aktywność borowca wielkiego w tym okresie związana jest zaledwie z pojedynczymi obserwacjami w okresie sierpnia oraz września. W II połowie października i oraz w listopadzie osobników borowca wielkiego nie stwierdzono. Nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej inwestycji na trasy migracji jesiennej tego gatunku.

Karlik większy

Zarejestrowano aktywność związaną z pojedynczymi przelotami sezonowymi nietoperzy w dniach 7.08., 14.09., 26.09. Obliczone indeksy aktywności w przypadku karlika większego mieściły się w przedziale niskich wartości w związku, z czym należy stwierdzić, iż lokalizacja turbin wiatrowych w tym rejonie nie powinna wpłynąć negatywnie na stan zachowania populacji karlika większego.

Karlik drobny

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na trasy przelotów z kolonii rozrodczych na miejsca zimowania.

Mroczek późny

Nie przewiduje się by planowana inwestycja mogła negatywnie wpłynąć na stan zachowania populacji tego gatunku.

Małe nocki

Nie stwierdzono ważnych tras migracji na badanym terenie i nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu planowanej inwestycji na trasy przelotów sezonowych nietoperzy z rodzaju nocek.

Nocek duży

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na trasy przelotów z kolonii rozrodczych na miejsca zimowania.

Mopek

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na trasy przelotów mopków z kolonii rozrodczych na miejsca zimowania.

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.

Chociaż przy skali ocenianego przedsięwzięcia będzie to mało zauważalne. Oczywiście wybór terminu tych prac także nie pozostanie bez znaczenia dla tego zjawiska. O ile będzie ono prowadzone np. jesienią wówczas te prace nie będą praktycznie miały jakiegokolwiek wpływu na faunę. Na tym etapie nastąpi stopniowy zanik ewentualnego oddziaływania wież na przemieszczające się ptaki i nietoperze, ponieważ te sztuczne przeszkody zostaną rozebrane.

Mając na uwadze zapisy rozdziału dot. zasobów fauny stwierdza się, że etap likwidacji inwestycji nie pogorszy w znaczącym zakresie wartości faunistycznej tego obszaru i terenów sąsiednich i nie będzie stanowił istotnego zagrożenia dla fauny.

Tereny zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

Na terenach, gdzie będą realizowane nowe obiekty oddziaływania na zwierzęta będą miały charakter lokalny i mało istotny.

Oddziaływanie na faunę będą się wiązały głównie z emisją hałasu podczas prowadzenia robót budowlanych oraz ze zwiększeniem penetracji terenu przez ludzi. Spowoduje to płoszenie zwierząt i prawdopodobnie część ich zmuszona będzie do przeniesienia się w inne rejony. Realizacja nowej zabudowy nie spowoduje bezpośredniej śmiertelności zwierząt.

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

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji możliwa jest likwidacja miejsc bytowania niektórych gatunków zwierząt. Zwierzęta te przeniosą się na inne tereny. Eksploatacja obiektów nie spowoduje bezpośredniej śmiertelności zwierząt.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

Oddziaływania na faunę będą się wiązały głównie z emisją hałasu podczas prowadzenia robót budowlanych oraz ze zwiększeniem penetracji terenu przez ludzi. Spowoduje to płoszenie zwierząt i prawdopodobnie część ich zmuszona będzie do przeniesienia się w inne rejony. Realizacja odcinka drogi nie spowoduje bezpośredniej śmiertelności zwierząt.

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

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji możliwa jest likwidacja miejsc bytowania niektórych gatunków zwierząt. Zwierzęta te przeniosą się na inne tereny.

Szlaki komunikacyjne zwiększają fragmentację terenu, prowadzącą do zmniejszenia powierzchni bytowania zwierząt oraz do przerywania szlaków ich przemieszczania się. Powoduje to zmniejszenie bioróżnorodności, a w skrajnych przypadkach może nawet doprowadzić do takiego spadku wartości ekologicznej terenów, że nie będą one mogły zapewnić przeżycia populacjom, które zostały rozdzielone.

Oprócz wspomnianego efektu barierowego, bardzo poważną konsekwencją rozwoju infrastruktury transportowej jest nasilona śmiertelność zwierząt. Zależy ona od natężenia ruchu pojazdów, ich prędkości szerokości ciągu komunikacyjnego – wszystkie te parametry w przypadku drogi są wysokie stanowi, więc ona duże zagrożenie dla przemieszczających się zwierząt. Na polskich drogach najczęściej giną płazy, średniej wielkości ssaki leśne i polno-leśne. Jeśli chodzi o ssaki duże to największa śmiertelność jest wśród saren i dzików, co wynika z dużej populacji tych gatunków zwierząt.

Skutecznym rozwiązaniem powyższego problemu są przejścia dla zwierząt.

Małe przejścia dolne – przejścia zasadniczo przeznaczone dla płazów, składa się z kanału o przekroju kołowym lub prostokątnym położonym w poprzek drogi. Wymiary takiego przejścia wynoszą najczęściej 2 m szerokości i 1,5 m wysokości. Poza płazami i gadami mogą z niego korzystać małe ssaki takie jak: borsuki, lisy, kuny, łasice, wydry, tchórze, jeże oraz gryzonie.

Średnie przejścia dolne – są to tunele o przekroju kołowym lub prostokątnym, szerokości około 6 m, wysokości około 2,5 m. Przeznaczone są głównie dla saren, dzików i lisów. Przy odpowiednim zagospodarowaniu mogą z nich korzystać także rysie, wilki, a nawet jelenie.

Duże przejścia dolne – są to tunele o przekroju łukowym lub prostokątnym, zbudowane z elementów betonowych lub metalowych, wkomponowane w otoczenie poprzez nasadzenie roślinności zbliżonej do naturalnej, szerokości około 15 m, wysokości około 3,5 m. Przeznaczone są głównie dla łosi, niedźwiedzi, jeleni, wilków, rysiów, żubrów.

Faza likwidacji

Z uwagi długoletnie funkcjonowanie obiektu, etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny dróg wewnętrznych (KDW.p)

Faza realizacji

W fazie prowadzenia prac budowlanych przy realizacji ciągów komunikacyjnych przekształcenia oddziaływania na zwierzęta będą miały charakter lokalny i mało istotny. Oddziaływania te 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 nie spowoduje bezpośredniej śmiertelności zwierząt.

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 oddziaływania na zwierzęta związane będą z pogorszeniem klimatu akustycznego.

Tereny gruntów rolnych (R)

Brak oddziaływań.

10. Oddziaływanie na krajobraz

Tereny elektrowni wiatrowych (EW)

Faza budowy

Budowa farmy wiatrowej spowoduje stosunkowo szybką zmianę dotychczasowego krajobrazu poprzez pojawienie się dominant wysokościowych w terenie rolniczym.

Praca maszyn budowlanych także zakłóci czasowo dotychczasowy krajobraz. Ponadto w miejscach budowy wież wiatrowych oraz dróg dojazdowych wystąpi zmiana lokalnego krajobrazu wskutek ubytku części roślinności ewentualnie kolidującej z posadowieniem turbin wiatrowych i obiektów infrastruktury im towarzyszącej. Także miejsca manewrowania maszyn oraz rozładunku elementów wież mogą czasowo wpływać na skalę zmian krajobrazu.

Uwzględniając charakter krajobrazu rolniczego dominującego na tym terenie oraz okresowy charakter prac budowlanych, można wnioskować, że prowadzone działania dotyczące budowy farmy wiatrowej nie wpłyną istotnie na pogorszenie funkcjonującego krajobrazu ze stosunkowo intensywną gospodarką rolną ani nie będą prowadziły do jego pogorszenia.

Faza eksploatacji (przewidywany czas funkcjonowania farmy wiatrowej – 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” krajobrazowa na różnych poziomach,
- mają relatywnie kontrastowy kolor w stosunku do tła bezchmurnego nieba,
- śmigła przez znaczny czas są w ruchu, co zwraca uwagę i „przykuwa” wzrok,
- ruchome śmigła powodują okresowo refleksy świetlne - 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 istotna cecha wpływająca 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 - jest on estetyczny z bliska, ale kontrastowy z daleka (neutralny z daleka byłby kolor jasnoszary - ale brzydki z bliska),
 - 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, krajobrazowa 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 (linią kolejową).

Teren przeznaczony pod inwestycję stanowi głównie krajobraz rolniczy z uprawą zbóż. Teren ten pod względem krajobrazowym nie wyróżnia się szczególnymi walorami, w okolicy nie ma żadnych punktów widokowych, można powiedzieć, że teren jest mało atrakcyjny krajobrazowo.

Faza likwidacji

Na tym etapie, oddziaływanie elektrowni wiatrowych będzie ulegało sanacji. Wpływ inwestycji na dysharmonię krajobrazu będzie się zmniejszał wraz z zaawansowaniem prac demontażowych.



Fot. 1. Wizualizacja farmy wiatrowej – widok z północnej części wsi Księżomierz
Źródło: Opracowanie własne.



Fot. 2. Wizualizacja farmy wiatrowej – widok z południowej części wsi Księżomierz
Źródło: Opracowanie własne.

Tereny zabudowy zagrodowej (RM)

Faza realizacji

Praca maszyn budowlanych zakłóci czasowo dotychczasowy krajobraz. Ponadto w miejscach budowy obiektów kubaturowych wystąpi zmiana lokalnego krajobrazu, może nastąpić również ubytek części roślinności, co również spowoduje przekształcenie krajobrazu. Uwzględniając okresowy charakter prac budowlanych oraz przewidywany ich niewielki zakres, można wnioskować, że prowadzone działania dotyczące budowy przedsięwzięcia nie wpłyną istotnie na pogorszenie funkcjonującego krajobrazu.

Faza eksploatacji

Biorąc pod uwagę możliwe gabaryty zabudowy, jej oddziaływanie na krajobraz będzie mało istotne..

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny przeznaczone pod odcinek drogi ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

Faza realizacji

Zakrojony na szeroką skalę proces inwestycyjny spowoduje istotne zmiany krajobrazowe. Polegać będą one przede wszystkim na rozcięciu naturalnych form ukształtowania terenu w wyniku prac makro i mikroniwelacyjnych. Prace te wykrócą poza pas drogowy projektowanego odcinka drogi. Zostanie wprowadzony w krajobraz dominująca, wydłużona forma antropogeniczna. Realizacji nowego odcinka drogi towarzyszyć będzie usuwanie roślinności, wycinka pojedynczych drzew, kształtowanie zboczy, nasypów i wykopów, budowa dróg dojazdowych. Nastąpi zakłócenie dotychczasowego charakteru i jakości krajobrazu. Mogą również pojawić się dodatkowe przekształcenia na terenach sąsiednich będące wynikiem inwestycji towarzyszących np. eksploatacją kruszyw budowlanych.

Faza eksploatacji

Przekształcenia powierzchni terenu w wyniku realizacji planowanej inwestycji będą trwałe. Oddziaływania w fazie eksploatacji będą pochodną naruszenia systemów przyrodniczych i krajobrazowych, istnienia w przestrzeni liniowego wielkogabarytowego obiektu. Pozostaje to w bezpośrednim związku z kształtowaniem warunków przyrodniczych i form użytkowania na przylegających terenach.

Kształtowanie krajobrazu w tej fazie powinno polegać na łagodzeniu niekorzystnych skutków spowodowanych budowy odcinka drogi, przede wszystkim o charakterze kompozycyjno-wizualnym, z jednoczesną przebudową przyległych ekosystemów i biotypów.

Problemy związane z naruszeniem wizualnych wartości krajobrazowych w wyniku realizacji trasy odnoszą się do trwałych zmian w krajobrazie, w czasie całego okresu eksploatacji drogi.

Faza likwidacji

Ze względu na charakter zagospodarowania terenu i jego długoletnie funkcjonowanie etapu likwidacji nie analizuje się w niniejszym opracowaniu.

Tereny dróg wewnętrznych (KDW.p)

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 (R)

Wyżej wymienione tereny nie będą źródłem oddziaływań na krajobraz.

11. Oddziaływanie na klimat i bioróżnorodność

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie 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, czy też efekt motyla, który zakłada, że farma wiatrowa może wywoływać silne burze. W przypadku farmy wiatrowej w gminie Gościeradów składającej się z 17 turbin wiatrowych, nie wystąpi wpływ na klimat.

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na klimat można 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, nie zaleca się stosowania środków łagodzących.

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 ograniczane są ilości zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw kopalnych w elektrowniach konwencjonalnych. Farma wiatrowa w gminie Gościeradów wpłynie pozytywnie również na dywersyfikację miksu energetycznego poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii. Wszystkie te czynniki wpisują się w główny cel SPA 2020, czyli zapewnienie 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 farmy wiatrowej, m.in. związane z silnymi wiatrami, oblodzeniem itd. Zwykle przy turbinach wiatrowych 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 elektrowni z różnym wyposażeniem i systemami zabezpieczającymi. Ponieważ proces inwestycyjny dla farmy wiatrowej jest wieloletni, w momencie wyboru maszyn i ich budowy możliwe jest, że będą dostępne inne typy turbin

wiatrowych niż obecnie. Turbiny wiatrowe będą zlokalizowane poza obszarami zagrożonymi powodziami i podtopieniami.

„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 Gościeradów 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 odległość poszczególnych inwestycji od lokalizacji obiektów zabytkowych, ich budowa nie będzie wywoływała bezpośredniego wpływu na tego typu obiekty.

Na terenie objętym planem znajduje się kilka stanowisk archeologicznych.

W obrębie wszystkich terenów, na których możliwa jest realizacja nowych obiektów budowlanych, stanowiska archeologiczne nie występują.

Nie mniej jednak przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robot 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 architektoniczne podlegające ochronie. 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

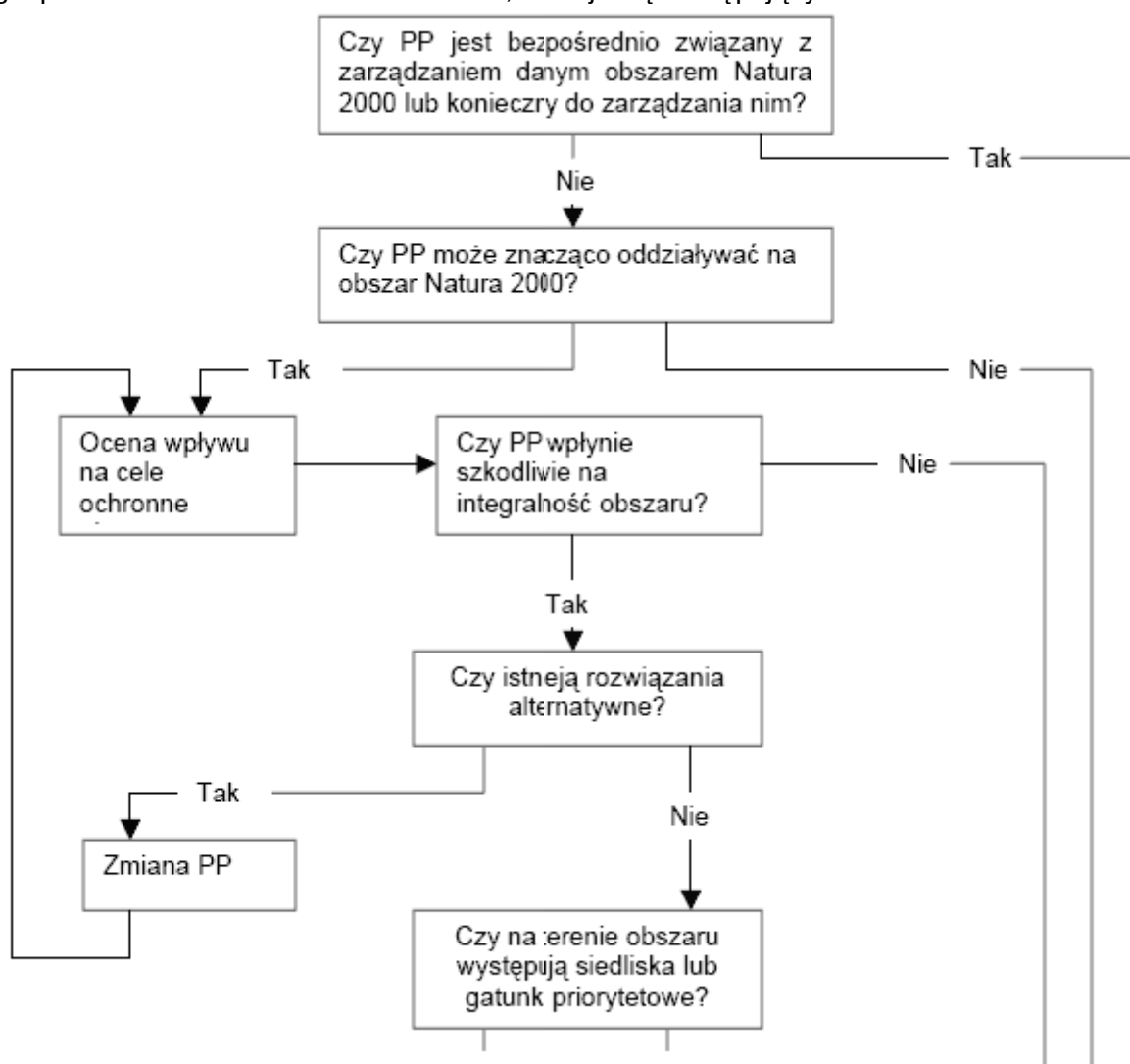
Tereny objęte planem położone są poza systemem obszarów przyrodniczych prawnie chronionych.

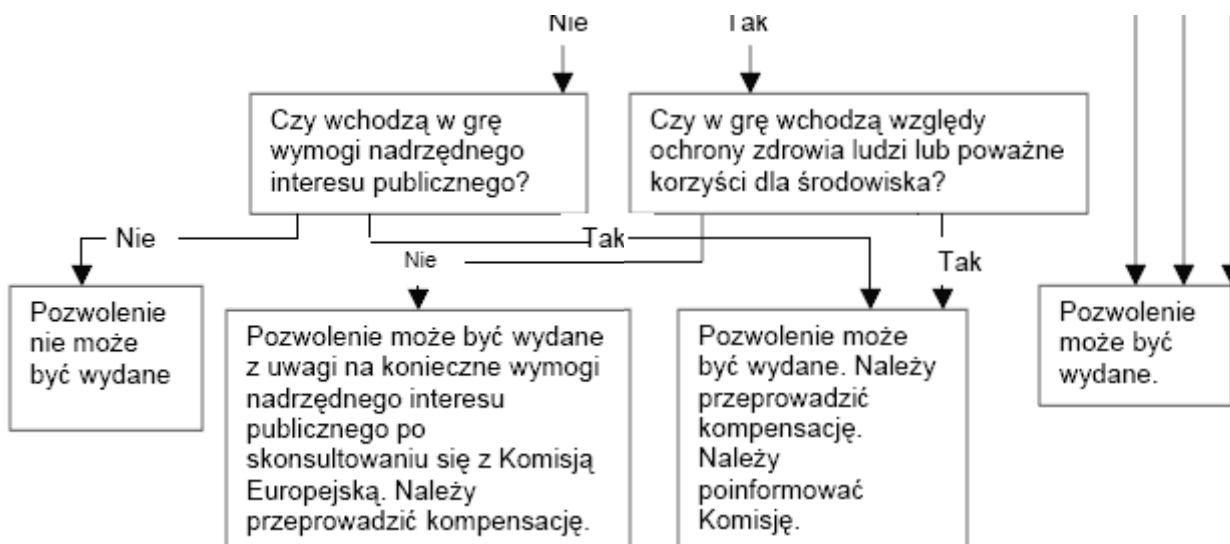
Prognozowanie wpływu ustaleń zmiany planu na cele ochrony Obszaru Natura 2000, znajdującego się w sąsiedztwie, przeprowadzono integrując informacje odnośnie podstawowych elementów analizowanego układu. W szczególności:

- 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.

Dla obszaru tego został ustanowiony Plan Zadań Ochronnych - Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Gościeradów PLH060007 (Dz. Urzęd. Woj. Lub. z dnia 3 lipca 2014 r., poz. 2327).

Bardzo często przy analizowaniu wpływu przedsięwzięcia, czy projektu zagospodarowania 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 tak, więc plan może być realizowana.

Najważniejsze czynniki, które mogą niekorzystnie oddziaływać na Obszary Natura 2000 są zestawione poniżej.

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 wyrąb 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.

Prognoza istotności oddziaływania zidentyfikowanych w trakcie oceny czynników mogących potencjalnie negatywnie wpływać na obszary Natura 2000 opierała 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 indukowane realizacją inwestycji, w szczególności zabór terenów zielonych leśnych pod zabudowę;

Zajęcie i zmiany użytkowania terenu

W związku z planowaną realizacją zmiany planu nie przewiduje się zajęcia terenu w granicach obszarów Natura 2000.

Wzrost ludzkiej penetracji terenu

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

Hałas

Najbliższe tereny, na których dopuszcza się realizację turbin wiatrowych położone są w odległości około 280 m od granicy obszaru chronionego. Natomiast w odległości około 300 m od obszaru chronionego przebiega projektowana droga główna ruchu przyspieszonego.

Oba obiekty są źródłem emisji hałasu, dodatkowo może dochodzić do nakładania się hałasu pochodzącego od elektrowni wiatrowych i drogi. Tak, więc na stosunkowo niewielkiej powierzchni obszaru Natura 2000 może 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, włącznie z projektowaną drogą główną ruchu przyspieszonego, pozostaną bez wpływu na jakość powietrza na obszarze chronionym.

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, a pośrednio będzie wpływała korzystnie na stan jakościowy wód powierzchniowych.

Zmiany poziomu zwierciadła wód gruntowych

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

Zmiany ukształtowania terenu

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

Bezpośrednie niszczenie siedlisk

Tereny przeznaczone pod zainwestowanie położone są poza obszarami Natura 2000. Tak więc planowane zainwestowanie nie spowoduje niszczenia cennych siedlisk.

Bezpośrednia śmiertelność zwierząt

W odległości około 8 kilometrów na zachód, znajduje się Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Małopolski Przełom Wisły” wraz z terenami przyległymi należy do ważniejszych w skali kraju ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym.

Obszar o powierzchni ok. 7 000 ha obejmuje odcinek doliny Wisły między Józefowem a Kazimierzem. Jest to ważna ostoja dla ptaków wodno-błotnych o randze europejskiej.

Charakterystyczne dla tego obszaru są wysokie brzegi, meandry i liczne wyspy. Wyspy te mają różny charakter: od niskich, piaszczystych, nagich wysepek po wyższe wyniesione, porośnięte roślinnością i np. wykorzystywane jako pastwiska. Brzegi rzeki i taras zalewowy są pokryte zaroślami wiklinowymi i lasami wierzbowo-topolowymi, łąkami kośnymi i pastwiskami. Występuje tu rybitwa białoczelna oraz rzeczna, znajduje się jedno z nielicznych w kraju stanowisk lęgowych ostrygojada. W okresie lęgowym obszar zasiedla, co najmniej 1% populacji krajowej także innych gatunków ptaków: dzięcioł białogrzbiety, mewa

czarnogłowa, szablodziob, batalion, krwawodziob, mewa pospolita, rycyk. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje płaskonos, nurogęs i zimorodek.

Ptaki z Załącznika DP:

A229 Zimorodek (*Alcedo atthis*)

A056 Płaskonos zwyczajny (*Anas clypeata*)

A136 Siewieczka rzeczna (*Charadrius dubius*)

A137 Siewieczka obrożna (*Charadrius hiaticula*)

A429 Dzięcioł białoszyi (*Dendrocopos syriacus*)

A130 Ostrygojad zwyczajny (*Haematopus ostralegus*)

A182 Mewa pospolita (*Larus canus*)

A176 Mewa czarnogłowa (*Larus melanocephalus*)

A179 Mewa śmieszka (*Larus ridibundus*)

A156 Rycyk (*Limosa limosa*)

A132 Szablodziob zwyczajny (*Recurvirostra avosetta*)

A195 Rybitwa białoczelna (*Sterna albifrons*)

A193 Rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*)

Podczas obserwacji w ramach rocznego monitoringu przedinwestycyjnego, nie stwierdzono pojawów ptaków będących obiektami ochrony w obszarze Natura 2000 nad i na powierzchni planowanej farmy wiatrowej.

W promieniu 10 km od obszaru zmiany planu nie występują formy ochrony przyrody, w których celem ochrony są gatunki nietoperzy.

Realizacja zespołu elektrownie wiatrowych oraz innych obiektów dopuszczonych w planie nie stanowi zagrożenia dla innych zwierząt występujących na obszarze chronionym.

Bezpośrednie niszczenie roślin

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje niszczenia roślin na obszarze chronionym.

Teren objęty planem położony na północny-wschód od miejscowości Księżomierz, graniczy z Kraśnickim OChK.

Realizacja ustaleń planu poza oddziaływaniem na krajobraz nie spowoduje innych oddziaływań na ten obszar chroniony. Należy zauważyć, że ukształtowanie terenu minimalizuje oddziaływanie wizualne przedsięwzięcia (widoczne 4-5 turbin z 21 planowanych w ramach całego przedsięwzięcia). Trzeba brać pod uwagę także fakt, że w miarę oddalania się od granicy OChK w głąb tego obszaru chronionego oddziaływanie wizualne turbin będzie się szybko zmniejszać. Ze względu na ukształtowanie terenu i obecność wielu barier (zabudowa, roślinność itp. w niewielkiej odległości od granicy obszaru będą one już niewidoczne.





Fot. 3. Wizualizacje z miejscowości Ludmiłówka (na górze) i drogi Księżomierz-Ludmiłówka (na dole), autor: Joanna Jakubicka

Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko - Budowa farmy wiatrowej w gminach Annapol i Gościeradów

Dodatkowo w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gościeradów wskazuje się obszar, który ma być objęty ochroną jako Gościeradowski Park Krajobrazowy.

Obszar ten zlokalizowany jest na południe od zabudowy rozlokowanej wzdłuż DK74, a jego granica znajdzie się w odległości około 3 km od tereny objętego planem. W związku z odległością pomiędzy planowanym parkiem krajobrazowym, a terenami objętymi planem nie przewiduje oddziaływać przedsięwzięcia na ten obszar.

Tereny objęte planem zlokalizowane są w odległościach gwarantujących brak wpływu na istniejące pomniki przyrody, rezerваты i park krajobrazowy.

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 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 nie wpłynie trwale na negatywne zmiany 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) mierzoną w decybelach (dB) bądź hercach (Hz). Ucho człowieka jest zdolne odbierać dźwięki w zakresie od 20 Hz do 20 000 Hz.

Częstotliwości poniżej 200 Hz określane są mianem dźwięków o niskiej częstotliwości, a te poniżej 20Hz, infradźwiękami. Warto zaznaczyć, iż granica między nimi nie jest sztywna, gdyż zdolność ludzi do odbierania dźwięków różni się pomiędzy jednostkami. Hałas definiowany jest jako niepożądany dźwięk. Turbiny wiatrowe mogą generować dźwięk na drodze mechanicznej i aerodynamicznej, a jego poziom zależy 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. 10. 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.

Z wstępnych obliczeń wynika, że w przypadku projektowanych turbin wiatrowych poziom emitowanego hałasu w rejonie zabudowy chronionej akustycznie nie będzie przekraczał poziomów dopuszczalnych. Można, zatem stwierdzić, że na terenach zabudowy mieszkaniowej sąsiadujących bezpośrednio z terenami przeznaczonymi pod lokalizację elektrowni wiatrowych, nie wystąpią warunki akustyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia.

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. 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). Wnioski te potwierdzają także badania niemieckie. Zgodnie z przytoczonymi badaniami, farma wiatrowa nie powinna stanowić źródła szkodliwego hałasu infradźwiękowego.

Na obecnym etapie procesu inwestycyjnego nie jest znany kierunek umiejscowienia konstrukcji wieżowej elektrowni wiatrowych. Zależy on od wyników prowadzonych pomiarów wietrzności, w tym siły i kierunku dominujących wiatrów. W przypadku umiejscowienia rotora elektrowni wiatrowej po stronie zawietrznej, w związku z brakiem zabudowy w obszarze oddziaływania akustycznego na poziomie 45 dB, nie przewiduje się, aby oddziaływanie infradźwiękowe stanowiło zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

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 wywołanym przez pracujący rotor.

Dostępne dane wskazują, iż częstotliwość tych drgań jest niewielka (poniżej 600 Hz), o bardzo małej amplitudzie. Wibracje za pomocą zarówno naziemnych, jak i podziemnych elementów konstrukcyjnych mogą być przenoszone do gruntu. Wibracje cechują się niewielką energią i są trudno mierzalne. Współczesne konstrukcje elektrowni wiatrowych wyposażone są w specyficzne układy kompensujące, które ograniczają do minimum wpływ wibracji na środowisko. Drgania pracujących turbin wiatrowych są praktycznie niewyczuwalne dla osoby stojącej w niewielkiej odległości od wieży.

Istotnym źródłem hałasu będzie również planowany odcinek drogi głównej ruchu przyspieszonego. Biorąc pod uwagę jego usytuowanie w stosunku do istniejącej i projektowanej zabudowy nie będzie on oddziaływała na zabudowę chronioną akustycznie.

Pozostałe tereny dopuszczone w zmianie planu pod realizację nowej zabudowy nie będą źródłem uciążliwego hałasu dla ludzi.

Syndrom Turbiny Wiatrowej

Osoby mieszkające w otoczeniu elektrowni wiatrowych mogą skarżyć się na schorzenia, powszechnie zwane syndromem turbiny wiatrowej. Jest to zespół symptomów, do których możemy zaliczyć:

- problemy ze snem (słyszalny hałas lub fizycznie odczuwalne uczucie pulsowania czy ciśnienia, utrudniające zasypianie lub powodujące zaburzenia snu),
- dokuczliwe bóle głowy,
- zawroty głowy, drżenie, nudności,
- problemy z koncentracją,

- wyczerpanie, niepokój, złość, skłonność do irytacji.

Renewable UK (wcześniej BWEA), wiodąca organizacja handlu reprezentująca sektor energii odnawialnej, przygotowała sprawozdanie¹⁶ dotyczące rzekomych syndromów.

W ich ocenie, opisywane schorzenie nie ma podstaw naukowych mogących dowieść jego istnienia w oparciu o dostępne materiały. Sprawozdanie było odpowiedzią na postawioną tezę, iż źródło przedstawionych symptomów tkwi w pracy generatorów turbin wiatrowych, wytwarzających infradźwięki, które mogą być bezpośrednią przyczyną szeregu odczuć fizycznych (dzwonienie w uszach, bóle głowy itp.) oraz efektów zdrowotnych (bezsennosc, lęk itp.). Zawiera on analizy trzech niezależnych ekspertów, z których płyną wnioski:

- brak jest dowodów, aby dźwięki słyszalne lub ponad słyszalne emitowane przez turbiny wiatrowe miały jakikolwiek negatywne skutki fizjologiczne,
- wibracje z turbin wiatrowych przenoszone przez podłoże są zbyt słabe, by mogły zostać wykryte przez organizm ludzki i mieć na niego wpływ,
- dźwięki emitowane przez turbiny wiatrowe są podobne do efektów innych rodzajów, hałasu biorąc pod uwagę poziomy głośności i częstotliwości dźwięku, dlatego nie ma powodów do stwierdzeń, że mogą mieć bezpośrednio negatywne konsekwencje dla zdrowia.

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 skutecznie złagodzić środkami technicznymi i organizacyjnymi. Zgłaszane symptomy syndromu turbiny wiatrowej są rzadkie i stanowią subiektywne odczucie na postrzeganie nowych obiektów w otoczeniu. Rozdrażnienie dźwiękiem jest odbierane indywidualnie.

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 niskich o 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 Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2014, poz. 112). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla zakresu częstotliwości, jakie wytwarza generator elektrowni wiatrowej, wynosi 1000 V/m dla pola elektrycznego i 60 A/m dla pola magnetycznego.

W przypadku projektowanych elektrowni wiatrowych, urządzenia generujące fale elektromagnetyczne znajdują się wewnątrz gondoli, na wysokości ok. 100 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 będzie równy zero.

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. W tym zakresie wskazać należy na dopuszczone w planie stacje transformatorowe.

Potencjalne oddziaływanie elektromagnetyczne dopuszczonych stacji, ze względu na znaczną odległość od terenów zainwestowanych nie stanowi wartości, które powodowałyby przekroczenie obowiązujących standardów w zakresie ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych, określonych w przepisach rozporządzenia.

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.

Migotania 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 promienie słoneczne padają prostopadle na obracające się łopaty elektrowni, przecinając promienie słoneczne, 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, warunków atmosferycznych.

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 jest za uciążliwe. Aby efekt migotania cienia wywoływany 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 1,8 MW wyniosły 1,1 zacinienia/sekundę, co jest znacznie poniżej granicy mogącej wywoływać zdrowotny dyskomfort.

W związku z brakiem w obszarze potencjalnej lokalizacji siłowni wiatrowych oraz w jego strefie ochronnej naturalnych przeszkód terenowych, należy się spodziewać, iż najbliższe zabudowania mieszkalne będą znajdować się w zasięgu cienia powodowanego przez turbiny przez kilkanaście godzin w roku. Można, zatem twierdzić, iż efekt cienia nie będzie uciążliwy dla mieszkańców i nie będzie związany z negatywnym oddziaływaniem na ludzi.

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.

Pewno 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, wibrację 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 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2013 poz. 1479) 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 wiatrowej 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. W literaturze podawany jest wzór na wyliczanie maksymalnego zasięgu opadania kawałków lodu z oblodzonych łopat wirnika (w metrach):

$$d=v((D/2+H)/15)$$

gdzie:

v = prędkość wiatru na wysokości wieży [m/s],

D = średnica wirnika [m],

H = wysokość wieży [m].

W projekcie planu zachowano określone odległości od istniejących dróg kategorii publicznej i linii elektroenergetycznych zgodnie z przepisami odrębnymi. 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 znajdują zastosowanie w przypadku produktów norweskiego producenta turbin wiatrowych - firmy Nordex. W przypadku zastosowania tego rodzaju systemów ewentualna strefa rozrzutu nie wykracza poza zasięg śmigła wieży wiatrowej.

Gradobicie nie ma wpływu na elementy turbin wiatrowych, ponieważ łopaty są pokryte bardzo wytrzymałym materiałem - włóknem szklanym, który będzie skutecznie chronił maszyny przed ewentualną awarią.

W obrębie planowanej drogi głównej ruchu przyspieszonego istnieje możliwość zajścia awarii transportowej, w wyniku, której nastąpi na przykład eksplozja przewożonego paliwa lub wyciek toksycznego środka chemicznego.

Możliwość powstawania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w wyniku eksploatacji drogi wymaga;

- 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.

16. Wpływ projektowanej linii elektroenergetycznej 110 kV na środowisko przyrodnicze

Budowa i eksploatacja linii wiąże się z różnymi rodzajami oddziaływań na środowisko:
Oddziaływania pozytywne

Linia elektroenergetyczna, jako element sieci przesyłowej, umożliwi zwiększenie możliwości zasilenia w energię elektryczną nowych odbiorców, a tym samym stworzy warunki do rozwoju regionu. Przyczyni się także do zwiększenia możliwości przyłączenia odnawialnych źródeł energii.

Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne związane są z okresem prowadzenia robót budowlanych. Będą związane z lokalnym zwiększeniem emisji hałasu, spalin i pyłów pochodzących z pracującego sprzętu na placu budowy. Negatywnym aspektem będzie wprowadzenia zmian w krajobraz.

Linia stwarza pewne, potencjalne zagrożenie dla ptaków. W okresie eksploatacji wystąpi stała emisja pól elektromagnetycznych oraz hałasu na całym odcinku przebiegu linii. Ponadto będzie miała miejsce wycinka drzew i krzewów kolidujących z budową linii.

W miejscu przeznaczonym pod budowę słupów nastąpi trwałe zajęcie terenu i zniszczenie warstwy glebowej. Nie można także wykluczyć potrzeby wycinki drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie linii.

Oddziaływania bezpośrednie

Oddziaływanie bezpośrednie wiąże się z zajęciem i przekształceniem terenu pod stanowiska słupów, wycinką drzew i krzewów, emisją pyłów, spalin, hałasu podczas budowy a także z emisją pola elektromagnetycznego i hałasu w okresie pracy linii.

Oddziaływania pośrednie

Oddziaływania pośrednie mogą być związane z zanieczyszczeniem wód gruntowych, w przypadku wystąpienia w okresie budowy awarii maszyn czy środków transportu związanych z wyciekami oleju czy paliwa.

Oddziaływania krótkookresowe

Oddziaływania krótkookresowe będzie związane z oddziaływaniem w okresie budowy linii. Oddziaływania będą związane z emisją hałasu, pyłów, spalin pochodzących ze środków transportu, pracujących maszyn.

Wystąpi zniszczenie roślinności w miejscach posadowienia i montażu słupów, a także w wyniku przejazdów środków transportu. Skutki tego oddziaływania znikną z chwilą

zakończenia budowy, a także w wyniku rekultywacji placu budowy i naturalnych procesów wegetacyjnych.

Oddziaływania długookresowe - trwałe

Oddziaływania długookresowe będą związane przede wszystkim z emisją pola elektromagnetycznego i hałasu.

Będą się także wiązać z trwałym zajęciem terenu pod lokalizację słupów i zmianami w krajobrazie.

Oddziaływania nieodwracalne

Linie elektroenergetyczne są obiektami budowlanymi o długim okresie eksploatacji. Bardzo rzadko dochodzi do likwidacji linii, najczęściej ma miejsce modernizacja lub przebudowa związana z dostosowaniem do nowych wymagań technicznych. Stąd można przyjąć, że oddziaływanie linii na środowisko jest nieodwracalne.

Oddziaływania odwracalne

Oddziaływania odwracalne będą związane z okresem prowadzenia prac budowlanych. Po zakończeniu budowy wszystkie uciążliwości związane z placem budowy zanikną.

Oddziaływania wynikające z budowy linii

Znaczącym etapem budowy linii jest montaż konstrukcji wsporczych - słupów. Wiąże się to z wykonaniem fundamentów (wykopy), przewozem i montażem konstrukcji. Ze względu na to, że prace związane z budową i montażem słupa nie trwają dłużej niż miesiąc, a budowa linii zostanie podzielona na odcinki, prace budowlano - montażowe nie będą miały długotrwałego wpływu na środowisko.

Poza stanowiskami słupów praktycznie nie będą prowadzone roboty budowlane. Naciąg przewodów odbywa się jednorazowo dla odcinka linii o długości około 4 km (tzw. sekcja naciągowa). Przewody rozwijane są „w powietrzu”, poprzez rolki założone na wiszące na słupach izolatory.

Obszary prawnie chronione, różnorodność biologiczna, fauna, flora

W granicach terenów objętych planem, projektowana linia przebiega poza systemem obszarów przyrodniczych podlegających prawnej ochronie, nie przewiduje się oddziaływań na te obszary w fazie budowy linii.

Bezpośredni wpływ na florę i częściowo na faunę, który w pewnym stopniu wystąpi w okresie prowadzenia prac budowlanych, będzie ograniczony do siedlisk wokół stanowisk słupów. Odtworzenie flory na zrehabilitowanym terenie wokół stanowiska słupa może mieć charakter krótko- lub długookresowy.

Obszar, na którym budowana jest linia jest nietypowym placem budowy. Znacząca część robót budowlanych związanych jest ze stanowiskiem słupa. Z uwagi na odległości pomiędzy stanowiskami i niewielki obszar zajmowany czasowo dla prowadzenia robót nie stosuje się ogrodzeń dla wydzielenia terenu prac. Nie organizuje się też zaplecza budowy w postaci barakowozów czy placów magazynowych.

Budowę linii dzieli się na odcinki o długości kilku kilometrów i wszystkie prace na danym odcinku prowadzone są w całym zakresie robót. Po zakończeniu prac przeprowadza się gruntowną rekultywację gleby wokół stanowiska słupa i na czasowych trasach dojazdowych. Dzięki odpowiedniej organizacji robót, w zależności od ukształtowania terenu i warunków pogodowych prace na jednym stanowisku nie trwają dłużej niż miesiąc.

Można, zatem stwierdzić, że poza elementem odstrasającym zwierzęta, jakim jest obecność brygad, środków transportu i odgłosy prowadzonych robót, budowa linii nie powoduje żadnych zagrożeń dla zwierząt, ich miejsc odpoczynku i żerowania, czy też szlaków migracyjnych.

W czasie budowy linii mogą ulec zniszczeniu uprawy wzdłuż trasy linii w wyniku przejazdu i pracy sprzętu transportowego i budowlanego przy stawianiu słupów oraz przy naciągu przewodów. Transport elementów linii będzie się odbywał istniejącymi drogami. Mogą jednak, w pewnym stopniu, ulec zniszczeniu drogi gruntowe w wyniku przejazdu i pracy sprzętu transportowego i budowlanego. Prace budowlano montażowe będą prowadzone z uwzględnieniem uwag wniesionych przez właścicieli gruntów. Trasa linii, w

znaczącej części, jest lokalizowana na gruntach użytkowanych rolniczo. W celu ograniczenia strat terminy robót budowlanych należy dostosować do okresu wegetacji roślin i uzgodnić z właścicielami nieruchomości.

Ludzie

Prace budowlane będą prowadzone przez wysoko wyspecjalizowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników pod nadzorem personelu technicznego. Znaczna część prac odbywa się „na wysokości”. Do wykonania tego typu prac personel posiada odpowiednie uprawnienia. Używany jest też osobisty sprzęt ochronny zabezpieczający przed upadkiem z wysokości, jak i sprzęt techniczny, ułatwiający wykonywanie robót.

Dla osób postronnych prowadzone prace nie będą stanowiły zagrożenia, bowiem miejsca robót będą odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Można, zatem stwierdzić, że budowa linii nie będzie miała niekorzystnego wpływu na zdrowie ludzi.

Powietrze

W czasie budowy linii pracować będą, między innymi, różne maszyny budowlane z napędem spalinowym i środki transportu. W wyniku ich pracy do powietrza atmosferycznego przedostawać się będą spaliny. Wszystkie stosowane na placu budowy maszyny i środki transportu przechodzą okresowo wymagane badania techniczne i posiadają stosowne certyfikaty dopuszczenia do użytkowania.

Jednym z etapów prac montażowych będzie malowanie konstrukcji słupów, jak i zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów. Wszystkie prace malarskie prowadzone są ręcznie, przy użyciu farb posiadających odpowiednie świadectwa jakości. Farby na plac budowy dostarczane będą w zamkniętych pojemnikach, w postaci gotowej do użycia. Nie wystąpi, zatem potrzeba stosowania rozpuszczalników.

Wszystkie prace budowlano - montażowe prowadzone są w terenie otwartym, nie wystąpi, więc stężenie zanieczyszczeń. Można stwierdzić, że budowa linii będzie miała krótkotrwały, lokalny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego.

Hałas

Większość materiałów służących do budowy linii zostanie dostarczone na plac budowy w postaci prefabrykatów, gotowych do montażu. Na placu budowy będzie stosowany specjalistyczny sprzęt, najczęściej napędzany za pośrednictwem silników spalinowych. Odgłosy pracy tych silników będą miały wpływ na lokalny klimat akustyczny. Wszystkie prace, ze względu na brak oświetlenia sztucznego, prowadzone są w porze dziennej. Na noc, brygady opuszczają miejsce prac i udają się do miejsc zakwaterowania w pobliskich miejscowościach.

Można, zatem stwierdzić, że budowa linii będzie miała krótkotrwały, lokalny wpływ na klimat akustyczny, bez większego wpływu dla otoczenia.

Wytwarzanie odpadów

W procesie budowy linii napowietrznej powstanie pewna ilość odpadów, do których zaliczyć należy: przewody stalowo-aluminiowe, elementy stalowe słupów, potłuczone izolatory, ziemia z wykopów pod fundamenty słupów.

Odpady powstające w fazie budowy linii napowietrznej zaliczyć można, zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów do grupy nr 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Do najistotniejszych z nich należą gleba i ziemia (kod 17 05). Wśród odpadów wyróżnić należy:

- glebę i ziemię, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (kod 17 05 04),
- urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05 (kod 17 05 06)
- przewody robocze i odgromowe (kod 17 04 02 - aluminium, kod 17 04 05 - żelazo i stal).

Większość urobku, jaki powstanie w następstwie przygotowania miejsc dla fundamentów słupów będzie zagospodarowana na miejscu, do zasypania fundamentów.

Nie można też wykluczyć powstawania odpadów niebezpiecznych, związanych z malowaniem linii takich, jak:

- opakowania po wszelkiego rodzaju farbach i rozpuszczalnikach, które będą wykorzystywane do konserwacji słupów budowanej linii - kod 15 01 10,

- odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne - odpady farb, wykorzystywanych przy malowaniu słupów, kod 08 01 11,
- odpady z usuwania farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne - odpady farb i lakierów powstające w czasie czyszczenia słupów, kod 08 01 17.

Tab. 11. Odpady niebezpieczne, jakie mogą powstać na etapie realizacji inwestycji (etap budowy linii)

Lp	Nazwa odpadu	Kod
1	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10
2	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11
3	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 17

Tab. 12. Odpady inne niż niebezpieczne, jakie mogą powstać na etapie realizacji inwestycji (etap budowy linii)

Lp	Nazwa odpadu	Kod
1	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04
2	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	17 05 06
3	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11
4	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04
5	Drewno	17 02 01
6	Mieszanki metali	17 04 07
7	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12
8	Opakowania z drewna	15 01 03
9	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02
10	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01
11	Opakowania z metali	15 01 04
12	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01

- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03, oraz urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05 - to odpady, które powstaną przy pracach ziemnych, związanych z wykonywaniem fundamentów pod słupy,
- kable inne niż wymienione w 17 04 10 - odpady, które powstaną podczas montażu przewodów odgromowych (krótkie odcinki przewodów ucinane w czasie montażu),
- materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 - odpady, które powstaną podczas montażu izolatorów (potencjalna możliwość uszkodzenia izolatora podczas transportu lub montażu),

- drewno - odpady z drewna powstałego podczas wycinki drzew w pasie technologicznym, a także przycinek drzew i gałęzi dla zapewnienia dostatecznych odstępów izolacyjnych od przewodów fazowych linii,
- mieszaniny metali - odpady, które powstaną przy montażu przewodów roboczych (krótkie odcinki przewodów ucinane w czasie montażu),
- odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11 - odpady w postaci pozostałości farb, wykorzystywanych do malowania słupów. Malowanie słupów będzie prowadzone po zakończeniu montażu, ręcznie a nie metodami natryskowymi, przy użyciu farb mających odpowiednie certyfikaty. Emisja rozpuszczalników do atmosfery nie będzie znaczna. Nie wystąpi też zanieczyszczenie otoczenia osiadającymi oparami aerozolowej postaci farb.
- opakowania z drewna, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania z papieru i tektury, opakowania z metali - opakowania po wszelkiego rodzaju elementach używanych do budowy linii - opakowania zabezpieczające przed zniszczeniem w trakcie ich transportu,
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne - odpady komunalne będą wytwarzane przez osoby pracujące na terenie budowy.

Firmy wykonawcze mają wdrożone specjalne procedury związane z gromadzeniem i bezpieczną utylizacją odpadów niebezpiecznych. Wszystkie odpady, jakie powstaną w czasie robót budowlanych powinny być magazynowane selektywnie. Nadzór budowy kontroluje, aby w trakcie prac budowlano-montażowych nie występowały zjawiska „dzikiego” składowania odpadów. Z uwagi na specyfikę budowy linii, każde stanowisko słupa jest traktowane jako „lokalny” plac budowy i po zakończeniu prac montażowych teren wokół jest sprzątaný.

Odpady niebezpieczne powinny być gromadzone w miejscu zadaszonym, do którego nie będą miały dostępu osoby postronne. Należy je przechowywać w opakowaniach szczelnych i specjalnie oznakowanych. Odpady w postaci gleby i ziemi, w szczególności te powstałe przy pracach fundamentowych (gleba), zostaną wykorzystane do zasypania wykopów i niwelacji terenu.

Niektóre rodzaje odpadów, które mogą powstawać w dość znacznej ilości, będą sukcesywnie zabierane. Odpady, które powstaną w mniejszej ilości, zostaną zabrane po zakończeniu prac budowlanych na danym odcinku linii. Zbiórkę odpadów będzie prowadził Wykonawca lub upoważniona firma specjalistyczna, z którą Wykonawca prac podpisze stosowną umowę.

Na podstawie doświadczeń zebranych na budowach linii elektroenergetycznych można przewidzieć, że odpady zostaną zagospodarowane w następujący sposób:

- odpady z metali - zostaną przekazane do punktów skupu złomu,
- odpady z montażu izolacji - uszkodzone izolatory - będą przekazane do punktu skupu opakowań szklanych (izolatory szklane) lub przekazane do utylizacji (izolatory porcelanowe),
- odpady z opakowań - papier, tektura, tworzywa sztuczne, metale - zostaną posegregowane i przekazane do punktów skupu makulatury, tworzyw sztucznych i złomu,
- odpady z wykonywania powłok ochronnych - odpady niebezpieczne (farby, lakiery) zostaną zutylizowane przez specjalistyczną firmę, posiadającą zezwolenie na tego rodzaju działalność.

Ścieki

Brak oddziaływań.

Emisja pól elektromagnetycznych

Brak oddziaływań.

Osuwanie się mas ziemi

Brak oddziaływań.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Brak oddziaływań.

Powierzchnia terenu, grunty i gleby, złoża surowców naturalnych

W czasie prowadzenia prac fundamentowych wykopana ziemia będzie gromadzona w pobliżu wykopów i wykorzystana do ich zasypania. Po zakończeniu prac teren wokół słupa zostanie zniwelowany i będzie podlegał rekultywacji. Można, zatem stwierdzić, że budowa linii nie będzie miała wpływu na rzeźbę terenu. Prace ziemne będą ograniczone wyłącznie do miejsca posadowienia słupów. Prowadzenie wykopów pod fundamenty słupów będzie wiązać się z usunięciem warstwy glebowej i powierzchniowej warstwy geologicznej. Zmiany te będą ograniczone do powierzchni kilku arów dla każdego stanowiska słupa. Zważywszy na fakt, że stanowiska słupów będą znacznie od siebie oddalone można stwierdzić, że będą to zmiany punktowe, niemające większego znaczenia w skali środowiska przyrodniczego, w tym dla siedlisk znajdujących się w otoczeniu słupów. W przypadku stwierdzenia szczególnie cennych siedlisk przyrodniczych w miejscu planowanego stanowiska istnieje możliwość przesunięcia miejsca posadowienia słupa w osi linii o ± 20 m. Oddziaływanie na siedliska można zmniejszyć przez odpowiedni dobór lokalizacji stanowisk słupów na etapie opracowywania projektu budowlanego.

Teren zajęty pod słup zostanie praktycznie wyłączony z produkcji rolnej. Zważywszy jednak, że dla jednego słupa będzie to powierzchnia 1 - 1,5 ara, wyłączenia nie będą miały wpływu na wielkość produkcji.

Do zasypania wykopów fundamentowych będzie wykorzystany grunt miejscowy, wydobyty z miejsca wykopu. Odpowiednie zagęszczenie ziemi wyeliminuje osiadania gruntu w rejonie fundamentów. Teren wokół wykopu będzie podlegał rekultywacji, przy wykorzystaniu zebranej wierzchniej warstwy gleby i zachowaniu pierwotnej rzeźby terenu.

Reasumując można stwierdzić, że budowa linii nie spowoduje negatywnych zagrożeń w odniesieniu do gleby. Wielkość potencjalnych skutków bezpośrednich można ocenić jako minimalne lub małe.

Nie można wykluczyć powstania w czasie prowadzenia prac budowlanych awarii maszyn, podczas których może dojść do bezpośredniego zanieczyszczenia gruntu olejami lub substancjami ropopochodnymi. Zanieczyszczenie gruntu z tego powodu będzie miało charakter incydentalny, lokalny, krótkotrwały.

Budowa linii nie będzie miała żadnego wpływu na zasoby naturalne.

Warunki wodne

Brak oddziaływań.

Warunki klimatyczne

Brak oddziaływań.

Krajobraz

Linia elektroenergetyczna jest elementem przekształcenia krajobrazu naturalnego w wyniku rozwoju kultury (podnoszenie warunków życia) mieszkających na tych terenach grup ludzi. Jest elementem rozwoju cywilizacji i w tym znaczeniu stanie się pozytywnym elementem krajobrazu kulturowego. Budowa linii jest działaniem krótkotrwałym i sam fakt prowadzenia prac budowlanych nie stanie się elementem krajobrazu kulturowego.

Zabytki

Brak oddziaływań.

Dobra materialne

Nie przewiduje się oddziaływań na dobra materialne na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Realizacja linii 110 kV nie spowoduje transgranicznych oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia

Pole elektromagnetyczne

Pola elektromagnetyczne występujące w środowisku można podzielić na pola naturalne i pola pochodzenia technicznego (pola sztuczne). Najlepiej poznanym polem naturalnym jest pole geomagnetyczne, wytwarzane przez kulę ziemską. Natężenie tego pola wynosi od 16 do 56 A/m. Wokół powierzchni Ziemi występuje także naturalne pole elektryczne o natężeniu około 120V/m.

Źródłami pól sztucznych o bardzo różnych częstotliwościach i poziomach natężeń są

różnego typu urządzenia techniczne.

Stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia są źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz. Pole to powstaje wokół przewodów i aparatury będącej pod napięciem. Analizując oddziaływanie tego pola na środowisko mówimy o dwóch jego składowych: polu elektrycznym E i polu magnetycznym H.

Wartości maksymalne natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wokół linii elektroenergetycznych oraz zmianę tych wartości w zależności od odległości od przewodów roboczych można obliczyć przy pomocy programów komputerowych, lub wyznaczyć poprzez pomiary.

Teren wokół linii jest terenem ogólnodostępnym. Dla tego typu terenów obowiązuje Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Zgodnie z zapisami zawartymi w tym rozporządzeniu (załącznik nr 1 do rozporządzenia) dopuszczalny poziom pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie powinien przekraczać w miejscach dostępnych dla ludzi, wartości granicznej: natężenie pola elektrycznego (E) - 10 kV/m, natężenie pola magnetycznego (H) - 60 A/m.

Po wybudowaniu linii, przed oddaniem jej do użytkowania wykonuje się pomiary natężenia pola elektromagnetycznego. Na podstawie porównania wyników obliczeń teoretycznych i pomiarów wykonanych dla budowanych i uruchamianych w ostatnich latach linii można stwierdzić, że wartości natężenia pola wyznaczone na podstawie wyliczeń są wyższe od wartości zmierzonych.

Pole elektryczne

Na wartość maksymalną oraz rozkład natężenia pola elektrycznego E w otoczeniu urządzeń będących pod napięciem wpływają następujące parametry:

- napięcie robocze,
- odległość od części będących pod napięciem.

Natężenie pola szybko maleje wraz ze wzrostem odległości od źródła napięcia. Natomiast elementy w pobliżu urządzeń takie jak drzewa, metalowe ogrodzenia, obiekty budowlane wpływają w istotny sposób na rozkład natężenia pola elektrycznego E, szczególnie w ich otoczeniu. Wpływ tych elementów zmniejsza natężenie pola elektrycznego lub je eliminuje. Określenie wpływu ww. elementów jest możliwe na ogół jedynie na podstawie pomiarów wykonywanych w czasie pracy linii.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, wartość graniczna natężenia składowej elektrycznej E pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz (pola elektrycznego) dopuszczalna w środowisku, w miejscach dostępnych dla ludzi wynosi 10 kV/m. Na obszarach zabudowy mieszkaniowej natężenie pola elektrycznego nie może przekroczyć wartości 1 kV/m.

Wartości natężenia pola elektrycznego określono na wysokości 2 m od poziomu ziemi. Ze względu na fakt, że maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego pod linią występuje w przypadku, w którym odległość od ziemi najniżej zawieszonego przewodu jest najmniejsza ($h = h_{min}$), obliczenia przeprowadzone dla najmniejszej odległości przewód roboczy-ziemia, tj. $h = h_{min} = 11$ m (taka odległość przewodów roboczych od ziemi może wystąpić jedynie przy najwyższej dopuszczalnej temperaturze przewodów $+80^{\circ}\text{C}$ lub przy temperaturze otoczenia -5°C i obciążeniu przewodów tzw. sadzią charakterystyczną - oblodzeniu przewodów). W warunkach normalnej pracy linii odległość przewodów fazowych od ziemi będzie zazwyczaj (przez większość czasu pracy linii) większa od minimalnej.

Na obszarze, na którym natężenie pola elektrycznego jest mniejsze niż 1 kV/m, nie ma żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu terenu i obszar ten uważa się za całkowicie bezpieczny dla ludzi. Na terenach, na których natężenie pola elektrycznego przekracza wartość 1 kV/m obowiązuje zakaz realizacji zabudowy mieszkaniowej. Tereny, na których natężenie pola elektrycznego jest większe niż 10 kV/m muszą zostać zabezpieczone przed

dostępem ludzi.

Pole magnetyczne

Rozporządzenie Ministra Środowiska podaje jako wartość graniczną natężenia składowej magnetycznej H pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz (pola magnetycznego), dopuszczalną w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności 60 A/m. Wartość ta dotyczy przestrzeni do 2 m nad powierzchnią ziemi lub inną powierzchnią, na której mogą przebywać ludzie.

Pole magnetyczne w otoczeniu urządzenia elektrycznego zależy od prądu, jaki przez to urządzenie przepływa. Im prąd jest większy tym natężenie pola magnetycznego w jego otoczeniu jest większe. Natężenie pola magnetycznego szybko maleje wraz ze wzrostem odległości od źródła prądu.

Wartość maksymalna natężenia pola magnetycznego $H_{\max}$ w bezpośrednim otoczeniu linii, wyznaczana zgodnie z przepisami rozporządzenia na wysokości 2,0 m nad ziemią (tuż nad głową człowieka o przeciętnym wzroście) zależy przede wszystkim od prądu w linii (I) oraz od odległości przewodów roboczych od ziemi (h). Największe wartości natężenia pola magnetycznego występują przy obciążeniu linii maksymalnym prądem ($I_{\max}$) i przy najmniejszej odległości przewodów roboczych od ziemi ($h = h_{\min} = 11,0$ m). Największych wartości natężenia pola magnetycznego należy spodziewać się w okolicach środka przęsła, bowiem zazwyczaj tam odległość przewodów od ziemi jest najmniejsza. Przy zbliżaniu się do konstrukcji słupów natężenie pola magnetycznego maleje, podobnie jak przy oddalaniu się od osi linii.

Hałas

Źródłem hałasu (szumu akustycznego), wytwarzanego przez linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia są:

- ulot z elementów przewodzących linii znajdujących się pod napięciem (głównie z przewodów roboczych),
- wyładowania powierzchniowe na elementach układu elektroizolacyjnego (izolatorach).

Wielkość tych zjawisk jest zależna od rozwiązania konstrukcyjnego linii, jednak hałas wywoływany ulotem, a także jego zmiany w czasie, jest zależny przede wszystkim od warunków atmosferycznych i rośnie wraz ze wzrostem wilgotności powietrza. Dlatego też w niekorzystnych warunkach atmosferycznych - niewielki deszcz, mżawka, mgła, sadź, poziom hałasu jest wyższy. Podczas dobrych warunków pogodowych linie elektroenergetyczne nie stwarzają istotnej uciążliwości akustycznej i w większości przypadku poziom hałasu wytwarzanego przez linie jest porównywalny z tłem środowiska i wynosi od 28 dB do 35 dB.

Ulot jest zjawiskiem polegającym na wyładowaniu elektrycznym do przestrzeni, pojawiającym się, gdy maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego na powierzchni przewodu przekroczy wartość krytyczną. W prawidłowo zaprojektowanej linii podczas dobrych warunków atmosferycznych, (gdy przewody są suche) zjawisko ulotu nie powinno występować, bowiem maksymalne natężenie pola elektrycznego na powierzchni przewodu wynosi najczęściej 15 - 17 kV/cm, podczas gdy natężenie krytyczne, przy którym zaczyna się ulot wynosi około 19 - 20 kV/cm.

Podczas złych warunków atmosferycznych (duża wilgotność, średnio intensywny opad, sadź) natężenie krytyczne spada nawet do wartości 10 - 12 kV/cm. Powoduje to powstawanie intensywnego zjawiska ulotu, który sporadycznie może pojawić się także podczas dobrych warunków atmosferycznych, w wyniku występowania nierównomierności powierzchni przewodów roboczych (występujące ostrza - końcówki elementów splotu drutów) lub osprzętu liniowego, spowodowanych np. zabrudzeniem lub zadrapaniem.

Poziom hałas wytwarzanego przez linie napowietrzne wysokiego napięcia zależy od ich konstrukcji, w szczególności zaś od rodzaju zastosowanych przewodów roboczych oraz od warunków pogodowych. Z pomiarów wykonywanych w czasie pracy linii elektroenergetycznych wiadomo, że linie napowietrzne wyposażone w przewody wiązkowe, szczególnie w wiązki trzy- lub czteroprzewodowe, wykonane z przewodów segmentowych,

powodują znacznie mniejszy hałas niż linie wyposażone w przewody pojedyncze.

Poziom hałasu znacznie wzrasta w czasie złej pogody (mżawka, deszcz, śnieg, sadź), kiedy intensywność ulotu z przewodów roboczych istotnie się zwiększa.

Należy podkreślić, że hałas emitowany przez linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia różni się znacznie od hałasu powodowanego przez inne źródła, np. przez zakłady przemysłowe.

Hałas napowietrznych linii wysokiego napięcia zdeterminowany jest, bowiem zjawiskami ulotowymi, których intensywność - przy określonych parametrach linii - zależy praktycznie wyłącznie od warunków atmosferycznych, których uwzględnienie przy obliczeniowej identyfikacji poziomu hałasu linii jest niezwykle trudne.

Hałas linii wysokiego napięcia wzrasta wraz ze wzrostem wilgotności powietrza. Najbardziej jest on słyszalny w czasie mżawki lub niezbyt obfitych opadów deszczu. Przy bardziej intensywnych opadach podstawowym źródłem hałasu mierzonego w otoczeniu linii są same opady. Nie ma możliwości wyłączenia linii w czasie wykonywania pomiarów hałasu, a zatem oddzielenie hałasu linii od hałasu powodowanego przez same opady atmosferyczne, nie jest w praktyce możliwe.

Związek pomiędzy poziomem hałasu wytwarzanego przez linię a warunkami atmosferycznymi stał się podstawą do innego, niż w przypadku źródeł hałasu przemysłowego lub komunikacyjnego, sposobu określania równoważnego poziomu dźwięku A emitowanego przez elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia.

Norma PN-N-01339:2000 „Metody pomiaru i oceny hałasu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia” wprowadziła pojęcia poziomów długotrwałych, jako podstawę oceny hałasu wytwarzanego przez linie elektroenergetyczne.

Badania hałasu w warunkach rzeczywistych przeprowadzane są w otoczeniu pracujących linii, w miejscach, gdzie ze względu na rodzaj zagospodarowania terenu poziom oddziaływania akustycznego jest limitowany.

W celu wyznaczenia równoważnego poziomu dźwięku w sąsiedztwie linii napowietrznej norma nakazuje wykonanie pomiarów hałasu zarówno przy dobrej pogodzie, jak i w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (lekki lub średni deszcz, mżawka, mokry śnieg itd.). Uzyskane w tych warunkach wyniki pomiarów stanowią podstawę do wyznaczenia długotrwałego równoważnego poziomu dźwięku. Do obliczeń przyjmuje się, że czas trwania dobrych warunków pogodowych wynosi 90% czasu pracy linii. Tylko przez 10% czasu pracy linii warunki atmosferyczne określone są jako złe. Ustalenia te oparte są o wieloletnie dane statystyczne, dotyczące zmienności warunków pogodowych w Polsce.

Przy dobrych warunkach pogodowych emisja hałasu przez pracującą linię elektroenergetyczną jest niewielka, zbliżona do poziomu tła akustycznego.

Zakłócenia radioelektryczne

Zgodnie z normą PN-77/E-05118 dopuszczalny poziom natężenia pola zakłóceń mierzony w warunkach eksploatacyjnych w odległości 20 m od rzutu poziomego skrajnej części urządzenia będącego pod napięciem nie powinien przy częstotliwości 500 + 10 kHz przekroczyć 57,5 dB (750 V/m) przy wilgotności względnej nie większej niż 80 % i temperaturze nie niższej 5°C. Wymaganie to ma na celu ograniczenie zakłóceń do takiego poziomu, przy którym jest możliwe osiągnięcie dobrego odbioru radiowego. Wymaganie to jest zgodne z międzynarodowymi zaleceniami CISPR.

W praktyce eksploatacyjnej ilościową ocenę poziomu zakłóceń radioelektrycznych przeprowadza się najczęściej na liniach, mierząc natężenie pola zakłóceń, przy częstotliwości 0,5 MHz w odległości 20 m od skrajnego przewodu linii.

Na podstawie doświadczeń przy projektowaniu podobnych linii i pomiarów wykonywanych na linii pracujących można stwierdzić, że poziom zakłóceń od pracującej linii będzie niższy od dopuszczalnego poziomu 57,5 dB.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Linia elektroenergetyczna w czasie pracy nie emituje żadnych zanieczyszczeń w postaci gazów lub pyłów do powietrza.

Wytwarzanie ścieków

Linia elektroenergetyczna w czasie pracy nie wytwarza ścieków.

Niewielkie ilości wód opadowych, jakie będą spływać po elementach konstrukcyjnych linii do gruntu nie ulegną żadnym zanieczyszczeniom.

Wytwarzanie odpadów

Praca linii elektroenergetycznej nie powoduje powstawania odpadów.

Nie mniej, w czasie prowadzenia prac konserwatorskich, napraw czy prac remontowych mogą powstawać odpady zaliczane zarówno do niebezpiecznych, jak i do innych niż niebezpieczne. Prace te będą prowadzone z niewielką częstotliwością i w małym zakresie (pojedyncze stanowiska słupów), a zatem ilość odpadów powstających w okresie eksploatacji linii będzie znacznie mniejsza niż w fazie budowy.

Tab. 13. Lista odpadów niebezpiecznych, jakie mogą powstać na etapie eksploatacji linii

Lp	Nazwa odpadu	Kod
1	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych, lub nimi zanieczyszczone	15 01 10
2	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 17
3	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11

Tab. 14. Lista odpadów innych niż niebezpieczne, jakie powstaną na etapie eksploatacji inwestycji

Lp	Nazwa odpadu	Kod
1	Odpady z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 17	08 01 18
2	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11
3	Opakowania z drewna	15 01 03
4	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02
5	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01
6	Opakowania z metali	15 01 04
7	Drewno	17 02 01

Wpływ na krajobraz

Cechą charakterystyczną krajobrazu terenów, na których lokalizowana będzie linia jest silne rozdrobnienie pól oraz duża liczba zadrzewień, pojedynczych drzew lub kęp siedzących na miedzach, dróg dojazdowych do pól i łąk, często ze szpalerami drzew, rozproszona zabudowa wiejska. Cechy te powodują, że krajobraz jest zróżnicowany, pozbawiony monotonii wielkoobszarowych pól.

Linia elektroenergetyczna spowoduje lokalnie zmianę krajobrazu. Trasa linii przechodzi głównie przez tereny otwarte użytkowane rolniczo oraz na bardzo małym fragmencie przez tereny leśne. Będą takie miejsca, gdzie słupy będą dobrze widoczne z odległości nawet kilku kilometrów.

Z uwagi na zróżnicowanie krajobrazu nie będą jego dominującym elementem.

Nie ma w praktyce skutecznych środków ograniczających wpływ projektowanej linii na krajobraz. W celu zmniejszenia tego wpływu stosuje się malowanie konstrukcji słupów na

kolor harmonizujący z otoczeniem, np. zielony lub jasno szary.

Oddziaływanie na organizm człowieka

Oddziaływanie pola elektrycznego i magnetycznego emitowanego przez linie wysokiego napięcia na organizm człowieka od wielu lat budzi kontrowersje i jest przedmiotem badań naukowych w wielu krajach. Nie zawsze wyniki badań przekładają się na obowiązujące w tym względzie przepisy prawa. Trudno dyskutować na temat wpływu pola elektromagnetycznego na choroby nowotworowe, szczególnie zaś na zachorowalność na białaczkę wśród dzieci, jeżeli ogólna ilość zarejestrowanych przypadków zachorowań jest nieznacząca. Nie określono jednoznacznego wpływu pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz na organizm człowieka. Należy zaznaczyć, że obowiązujące w Polsce wartość dopuszczalna natężenia pola elektrycznego dla obszarów zabudowy mieszkaniowej jest pięciokrotnie mniejsza niż w większości krajów Unii Europejskiej.

Wpływ na florę i faunę

Na podstawie dotychczasowych, wieloletnich badań nie stwierdza się niekorzystnego wpływu linii wysokiego napięcia na florę i faunę. Na kręgowce, takie jak ryby, płazy, gady, żyjące w otoczeniu linii, nie będzie oddziaływanie pola elektrycznego ze względu na ekranujące działanie roślinności i wody.

Linia nie będzie stanowiła zagrożenia dla:

- roślinności,
- ptaków i owadów,
- zwierząt.

Linia przechodzi głównie przez tereny rolne, łąki i pastwiska. Jej wpływ, z uwagi na zajętość gruntów pod słupy, na uprawy oraz trawę będzie praktycznie niezauważalny.

Niekorzystne oddziaływanie na ptaki z powodu tworzenia przeszkody w czasie przelotów nie jest do końca rozpoznane.

Oddziaływanie na środowisko leśne

Na terenach objętych planem projektowana linia przebiega poza terenami leśnymi, tak, więc oddziaływanie na lasy nie wystąpią.

Oddziaływanie na środowisko w przypadku poważnej awarii

Awaria linii elektroenergetycznych może stanowić potencjalne zagrożenie dla środowiska poprzez:

- możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- skutki uszkodzeń mechanicznych spowodowane przez elementy konstrukcji.

Konstrukcja linii i zastosowane systemy zabezpieczeń w sposób skuteczny zabezpieczają przed porażeniem prądem elektrycznym. Każda linia wyposażona jest w system nadzoru i zabezpieczeń, który w sposób ciągły monitoruje pracę linii. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek zakłócenia w pracy linii, system zabezpieczeń powoduje wyłączenie linii spod napięcia w czasie nie dłuższym niż 0,1 sekundy. Tak, więc np. przy uszkodzeniu łańcucha izolatorów powodującym zerwanie się przewodu na skutek działania czynników zewnętrznych, na ziemię spadnie przewód wyłączony spod napięcia. W przypadku przebicia łańcucha izolatorów i powstaniu zwarcia do konstrukcji słupa dodatkową ochronę stanowi uziemienie konstrukcji słupa. Z kolei długość łańcuchów izolatorowych zabezpiecza przed zbliżeniem się do przewodu pod napięciem, w przypadku wejścia na konstrukcję słupa.

Każda linia elektroenergetyczna jest zabezpieczona przed skutkami wyładowań atmosferycznych. Dwa górne przewody, to tzw. przewody odgromowe, które połączone są z uziemieniem słupów. Zadaniem ich jest ochrona przewodów roboczych przed skutkami wyładowań.

Awarie mechaniczne mogą zdarzyć się bądź w katastroficznych warunkach atmosferycznych, bądź na skutek wandalizmu. W przypadku awarii spowodowanej przez skrajnie niekorzystne warunki atmosferyczne, prawdopodobieństwo udziału w nich ludzi jest znikomo małe. Przy projektowaniu linii uwzględnia się zjawiska atmosferyczne takie jak wiatry, oblodzenie i przyjmuje się wymagane przepisami współczynniki bezpieczeństwa. Linia elektroenergetyczna może stanowić potencjalne źródło

niebezpieczeństwa w skrajnie trudnych warunkach atmosferycznych, np. w przypadku niezwykle silnego huraganu, jednak prawdopodobieństwo przewrócenia się słupa lub zerwania przewodu jest bliskie zeru.

Linia elektroenergetyczna, w celu ograniczenia zasięgu ewentualnych uszkodzeń podzielona jest na tzw. sekcje odciągowe. Słupy na krańcach sekcji są słupami mocnymi, które wytrzymują naprężenia mechaniczne przewodów przy awarii w sekcji. Z tego względu złamanie lub skrzywienie słupa praktycznie nie pociąga za sobą uszkodzeń obiektów w sąsiedztwie linii, a uszkodzenia mechaniczne linii ograniczone są do jednej sekcji.

Nie można również wykluczyć całkowicie awarii mechanicznej np. na skutek celowego uszkodzenia słupa (wandalizmu), której skutkiem będzie złamanie lub skrzywienie słupa i zerwanie się przewodu. Dotychczasowe doświadczenia z eksploatacji istniejących linii wykazują, że linie zaprojektowane i zbudowane prawidłowo, oraz poprawnie eksploatowane nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Oddziaływanie transgraniczne

Z uwagi na odległość od granicy Państwa i brak jakiejkolwiek emisji zanieczyszczeń do atmosfery można stwierdzić, że linia elektroenergetyczna nie będzie oddziaływać transgranicznie na środowisko.

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, wynikających z potrzeb rozwoju gminy:

- niewielkie ograniczenie rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- pogorszenie warunków akustycznych w rejonach projektowanych elektrowni wiatrowych, linii elektroenergetycznej, drogi głównej ruchu przyspieszonego,
- zwiększenie promieniowania elektromagnetycznego w rejonie projektowanej linii 110 kV,
- zagrożenie dla ptaków (ewentualnie nietoperzy) w wyniku realizacji projektowanych elektrowni wiatrowych, i linii elektroenergetycznej,
- niewielkie zwiększenie ilości powstających ścieków i odpadów,
- niewielkie ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej na terenach przeznaczonych pod nowe zainwestowanie,
- przekształcenie walorów krajobrazowych w wyniku realizacji farm wiatrowych, linii 110 kV i drogi głównej ruchu przyspieszonego,
- możliwość wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiska przyrodniczego w obrębie projektowanego odcinka drogi głównej ruchu przyspieszonego.

Na terenie gminy potencjalne oddziaływanie na ludzi będą wiązać się przede wszystkim z pogorszeniem klimatu akustycznego (jednak z zachowaniem dopuszczalnych poziomów hałasu) oraz oddziaływaniem na krajobraz, co będzie wynikiem budowy farmy wiatrowej, odcinka linii elektroenergetycznej i odcinka drogi głównej ruchu przyspieszonego.

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

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

- korzystny – w przypadku, gdy ustalenia i mają jednostronny korzystny wpływ wynikający z pełnionych funkcji zgodnych z warunkami środowiska przyrodniczego,
- obojętny – gdy projektowane funkcje zagospodarowania na terenie objętym zmianą planu 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. 15. Prognoza oddziaływania na sąsiednie tereny

Projekt zmiany planu	Zagospodarowanie terenów w otoczeniu			
	Zabudowa mieszkaniowa	Tereny dolin i zieleni półnaturalnej tworzących system przyrodniczy gminy	Tereny rolne	Tereny lasów
Tereny przeznaczone pod lokalizację farm wiatrowych.	MK	O	O	O
Tereny komunikacyjne (droga główna)	O	MK	MK	O
Tereny zabudowy zagrodowej i usług sakralnych.	O	O	O	O
Tereny przeznaczone pod lokalizację linii elektroenergetycznej.	O	O	O	O

Rodzaj oddziaływania:

O – obojętne

MK – mało korzystne

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

Gmina Gościeradów 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 brak naturalnych przeszkód w pasie otwartej przestrzeni krajobrazowej umożliwia planowany sposób zagospodarowania.

W wyniku przeprowadzonych analiz stanu zachowania wartości przyrodniczych terenu oraz jego predyspozycji, w opracowaniu ekofizjograficznym wskazano obszary, na których zagospodarowanie i użytkowanie (ze względu na cechy zasobów środowiska) powinno być podporządkowane funkcjom środowiska i zachowaniu różnorodności biologicznej. Dokonano oceny wartości środowiska w celu określenia możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania, przydatność poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji i form zagospodarowania omawianego obszaru. Projekt planu uwzględnił proponowane w opracowaniu ekofizjograficznym funkcje zgodnie z predyspozycjami terenu.

X. ZGODNOŚĆ PLANU Z PRZEPISAMI PRAWA DOTYCZĄCYMI OCHRONY ŚRODOWISKA

W prognozie przeanalizowano i oceniono zgodność zapisów zmiany 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 dokumentu zmiany planu.

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

XI. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW PLANU Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI DOTYCZĄCYMI OBSZARU OPRACOWANIA

Dokument pn „Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” między innymi formułuje 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,
- możliwie szybkie uchwalenie nowej polityki energetycznej Polski do 2030 r., w której zawarte będą mechanizmy stymulujące 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 i akceptowane społecznie; Polska zobowiązała się do tego, aby udział odnawialnych źródeł energii w 2010 r. wynosił nie mniej niż 7,5%, a w 2020 r. - 14% (wg Komisji Europejskiej udział powinien być nie mniejszy niż 15%); tylko przez szeroką promocję korzystania z tych źródeł, wraz z zachętami ekonomicznymi i organizacyjnymi Polska może wypełnić te ambitne cele,”

Ponad to w w/w dokumencie stwierdza się:

„Niewątpliwie jednak, 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; wzrost udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym.

Poza tym stwierdza się, że: „Rozwój energetyki odnawialnej ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki energetycznej. Promowanie wykorzystania OZE pozwala na zwiększenie stopnia dywersyfikacji nośników energii oraz stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach. Wśród zasobów energetycznych poszczególnych rodzajów energii oraz możliwości ich wykorzystania zauważa się, że największe możliwości do wykorzystania i rozwoju będzie miała energetyka oparta na biomasie, następnie energetyka wiatrowa.”

Tak, więc 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 zmiany planu, które przewiduje się, iż będą wywierać najbardziej istotne oddziaływanie na środowisko wraz z identyfikacją oddziaływania.

Tab. 16. Oddziaływanie terenów elektrowni wiatrowych (EW)

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
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	dobry materiał i kultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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. 17. Oddziaływanie terenów projektowanej zabudowy zagrodowej (RM).

Tab. 17. Oddziaływanie terenów projektowanej zabudowy zagrodowej (RW).										
L.p.	Element środowiska	Oddziaływanie								
		bezpo średnie	po średnie	wtórne	skumu lowane	krótko termi nowe	średnio termi nowe	długo termi nowe	stałe	chwilo we
Istnienie przedsięwzięcia										

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

Tab. 18. Oddziaływanie terenów projektowanego odcinka drogi głównej ruchu przyspieszonego (KD-GP.p)

przyspieszonego (RD-Gr.p)										
L.p.	Element środowiska	Oddziaływanie								
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilkowe
Istnienie przedsięwzięcia										

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

Tab. 19. Oddziaływanie projektowanych terenów komunikacyjnych (KD-L, KD-D.p, KDW.p)

L.p.	Element środowiska	Oddziaływanie								
		bezpo średnie	po średnie	wtórne	skumu lowane	krótko 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 wibracje	xx	-	-	-	-	-	-	xx	xx
13	zanieczyszczenie powietrza	xx	-	-	-	-	-	-	xx	xx
14	ścieki	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 20. Oddziaływanie linii elektroenergetycznej

Tab. 26. Oddziaływanie linii elektroenergetycznej										
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										

L.p.	Element środowiska	Oddziaływanie								
		bezpośrodkowe	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średniodługoterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe
1	ludzie	x	-	-	-	-	-	x	x	-
2	zwierzęta i rośliny	xx	-	-	-	-	-	xx	xx	-
3	powierzchnia ziemi	x	-	-	-	-	-	x	x	-
4	wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	klimat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	dobro materialne i kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	krajobraz	xxx	-	-	-	-	-	xxx	xxx	-
9	obszary i obiekty prawnie chronione	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	nadzwyczajne zagrożenia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emisja										
11	odpady	x	-	-	-	x	-	-	-	x
12	hałas i wibracje	xx	-	-	-	-	-	xx	xx	-
13	zanieczyszczenie powietrza	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ścieki	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	promieniowanie elektromagnetyczne	xxx	-	-	-	-	-	xxx	xxx	-

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

xxx oddziaływanie istotne,

2. Oddziaływanie skumulowane i znaczące

Na etapie projektu planu brak jest podstaw do określenia znaczących i skumulowanych oddziaływań na środowisko.

W planie wskazuje się niewielki fragment przebiegu projektowanej linii elektroenergetycznej 110 kV. Najbliżej tej linii zlokalizowany jest teren EW.5, w odległości nieco ponad 120 m. Ponadto przez teren opracowania przebiegają linie elektroenergetyczne 15 kV. Najbliżej istniejącej linii 15 kV znajduje się teren EW.5 w odległości około 120 m. Możliwe są kolizje ptaków z istniejącymi i projektowanymi liniami, jednak bez wpływu na ogólny stan populacji. Wprowadzenie w odległościach podanych wyżej nowych obiektów o znacznych wysokościach w postaci elektrowni wiatrowych nie wywoła oddziaływań skumulowanych na ptaki jak również na nietoperze. Wykazano to w „Raporcie o oddziaływaniu na środowisko - Budowa farmy wiatrowej w gminach Annopol i Gościeradów”, w „Raporcie końcowym dotyczącym prognozy oddziaływania farmy wiatrowej „Księżomierz” na awifaunę na podstawie wyników rocznego monitoringu ornitologicznego”, oraz w „Raporcie z monitoringu chiropterologicznego na terenie planowanej farmy wiatrowej w okolicach Księżomierza”.

Przez teren przeznaczony pod lokalizację siłowni wiatrowych przebiega odcinek projektowanej drogi głównej ruchu przyspieszonego, która będzie źródłem hałasu komunikacyjnego. Możliwość wystąpienia oddziaływania skumulowanego w zakresie hałasu, związanego z sąsiedztwem projektowanej drogi oraz planowanych elektrowni wiatrowych nie spowoduje przekroczenia obowiązujących standardów ochrony akustycznej. Na obszarze, w zakresie, którego droga znajduje się w obrębie oddziaływania akustycznego planowanych elektrowni wiatrowych, w tym zlokalizowanych po obu stronach drogi, występują grunty rolne, dla których obowiązujące przepisy prawne nie określają norm dopuszczalnych poziomów hałasu. Ponadto w planie została szczegółowo określona strefa ochronna planowanych elektrowni wiatrowych wyznaczająca granice dopuszczalnych norm hałasu, w zakresie, której będą obowiązywały stosowne ograniczenia i zakazy w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, zgodnie z art. 15 ust. 3 pkt 3a ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Wskazać również należy, iż oddziaływanie akustyczne planowanych elektrowni wiatrowych oraz jego zakres będzie również przedmiotem analiz na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

W otoczeniu terenu objętego planem istnieją elektrownie wiatrowe w gminie Radomyśl nad Sanem, natomiast planuje się realizację takich obiektów w gminach Annopol, Zakrzewek, Trzydnik Duży, Zaklików, Dwikozy, Zawichost (Rys. 3).

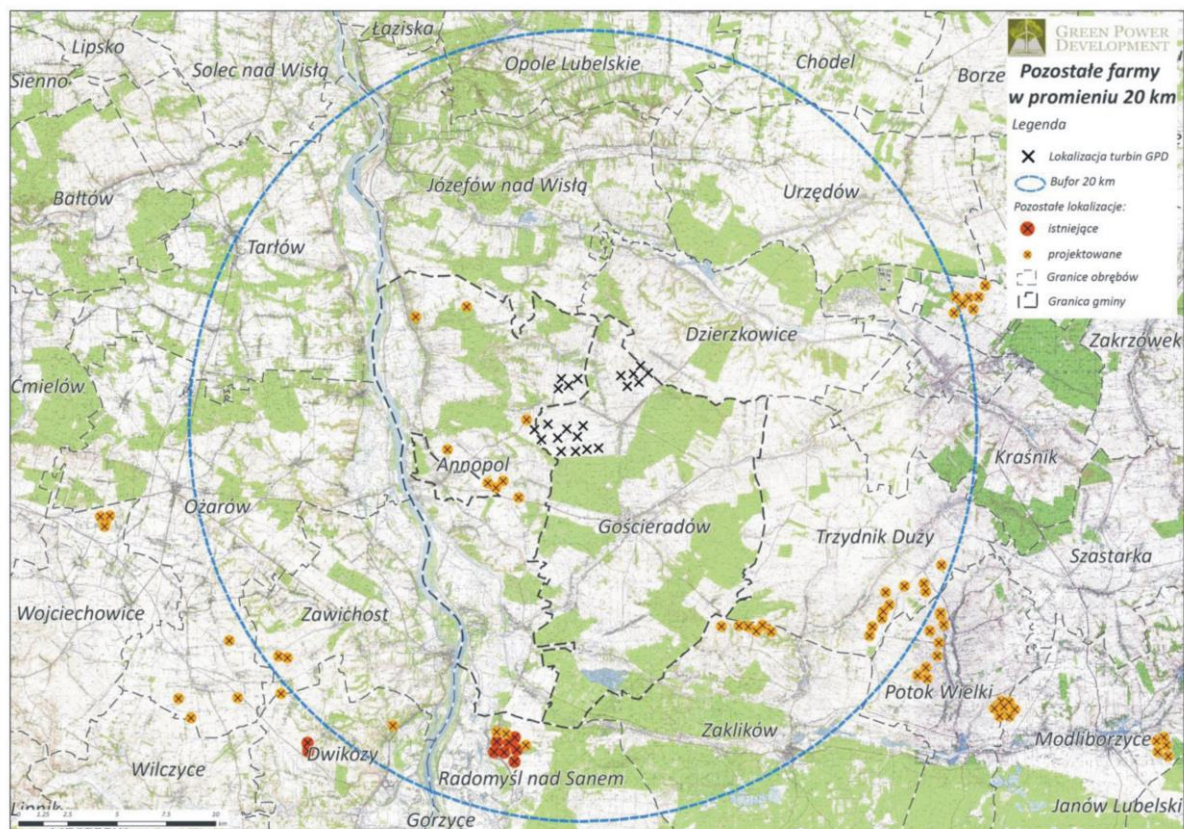
Zważywszy na prognozowaną śmiertelność ptaków, stwierdzone w „Raporcie końcowym dotyczącym prognozy oddziaływania farmy wiatrowej „Księżomierz” na awifaunę na podstawie wyników rocznego monitoringu ornitologicznego”, fakt braku wyraźnych tras regularnych przemieszczeń ptaków, brak szlaków migracyjnych przebiegających przez obszar planowanej farmy wiatrowej, należy przypuszczać, że efekt skumulowany nie wystąpi. 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 marginalny. Tereny przewidziane pod budowę parków wiatrowych są mocno rozproszone i zajmować będą niewielką powierzchnię w stosunku do obszarów je otaczających o podobnym, rolniczym charakterze. Ponadto, nie przewiduje się by powstanie parków wiatrowych w gminach sąsiednich, znacząco wpłynęło na liczebność i różnorodność zespołu ptaków zasiedlających obszary inwestycji. Z badań na innych (już działających) farmach wiatrowych na terenie Polski, wynika, że negatywny wpływ na pospolite ptaki lęgowe nie jest znaczący.

Biorąc pod uwagę powyższe, oraz:

- powierzchnię, na której zostaną rozmieszczone turbiny,
- charakterystykę terenu przyległego do miejsca projektowanej farmy wiatrowej (teren rolniczy, z niewielkimi kompleksami leśnymi, bez dużych dolin rzecznych i zbiorników wodnych, klifów, grzbietów górskich i przełęczy- „wąskich gardeł przelotu”),
- stwierdzone oraz potencjalnie występujące gatunki ptaków oraz ich biologię,
- rozkład w czasie i przestrzeni oraz liczebności poszczególnych gatunków w tym gatunków o wysokiej kolizyjności,
- brak obszarowych form ochrony przyrody,
- informacje o liczbie i rozmieszczeniu innych farm wiatrowych w promieniu do 20 km (brak szczegółowych danych z monitoringu przyrodniczych dla wszystkich projektowanych farm),
- informacje i dane o kolizyjności z innymi farm wiatrowych w Polsce (woj. pomorskie i zachodnio-pomorskie oraz obserwacje autorów),

można stwierdzić, że skumulowany znaczący wpływ na ptaki nie wystąpi, zarówno, jeżeli chodzi o bezpośrednią śmiertelność jak i o efekt utraty siedlisk w tym odstraszenia.

Ze względu na brak powiązań ekologicznych i stwierdzonych korytarzy migracyjnych nietoperzy, nie przewiduje się powstania efektu skumulowanego analizowanej farmy wiatrowej z innymi projektami w okolicy. 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.



Rys. 3. Istniejące i planowane farmy wiatrowe w promieniu 20 km terenu objętego planem

Źródło: Raport końcowy dotyczący prognozy oddziaływania farmy wiatrowej „Księżomierz” na awifaunę na podstawie wyników rocznego monitoringu ornitologicznego

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 jako, w zależności od:

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

1. Tereny elektrowni wiatrowych (EW)

- powierzchnię ziemi i gleby;
 - niewielkie ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej - oddziaływanie negatywne (O, L),
 - możliwość wyłączenia z produkcji rolnej niewielkich powierzchni gleb, w tym 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 zwiększenia 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 w obrębie obszarów prawnie chronionych - bez kolizji z uwarunkowaniami prawnymi określającymi zasady zagospodarowania i użytkowania terenów położonych w obrębie obszarów chronionych - w przewadze oddziaływania negatywne (O, L).

2. Tereny zabudowy zagrodowej

- powierzchnia ziemi i gleby:
 - niewielkie ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej – oddziaływanie negatywne (O, L),
- wody podziemne:
 - brak oddziaływań,
- wody powierzchniowe:
 - brak oddziaływań,
- klimat i jakość powietrza:
 - niewielkie pogorszenie stanu higieny atmosfery i klimatu akustycznego - oddziaływanie negatywne (O, L),
- szata roślinna i zwierzęta:
 - ograniczenie miejsc bytowania lokalnej fauny - oddziaływanie negatywne (N, L),
 - degradacja istniejącej szaty roślinnej (o przeciętnych walorach przyrodniczych) - oddziaływanie obojętne (N, L),
 - wprowadzenie nowej zieli urządzonej (zwiększenie ilości zieleni wysokiej) – oddziaływanie pozytywne (O, L).
- krajobraz, system powiązań przyrodniczych, różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione:

-
- brak oddziaływań.

3. Tereny przeznaczone pod odcinek drogi głównej ruchu przyspieszonego

- powierzchnię ziemi i gleby;
 - całkowita degradacja gleb, w tym gleb chronionych - oddziaływanie negatywne (N, L),
 - intensyfikacja procesów erozyjnych na powierzchniach odkrytych - oddziaływanie negatywne (O, L),
 - likwidacja powierzchni biologicznie czynnej - oddziaływanie negatywne (N, L),
 - degradacja lokalnych form morfologicznych – oddziaływanie negatywne (N, L),
 - miejscami wprowadzenie gruntów nasypowych – oddziaływanie negatywne (N, L),
 - miejscami sztuczne zagęszczenie gruntów rodzimych – oddziaływanie negatywne (N, L),
- wody podziemne;
 - ograniczenie infiltracyjnego zasilania strefy przypowierzchniowej - oddziaływanie negatywne (N, L),
 - możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych (w sytuacjach nadzwyczajnych) - oddziaływanie negatywne (O, L),
- wody powierzchniowe:
 - brak oddziaływań,
- klimat i jakość powietrza;
 - pogorszenie stanu higieny atmosfery i klimatu akustycznego - oddziaływanie negatywne (O, L),
- szata roślinna i zwierzęta;
 - ograniczenie miejsc bytowania lokalnej fauny - oddziaływanie negatywne (N, L),
 - częściowa zmiana warunków siedliskowych szaty roślinnej - oddziaływanie negatywne (N, L),
 - degradacja szaty roślinnej, w tym częściowa degradacja lasów – oddziaływanie negatywne (N, L),
- krajobraz i system powiązań przyrodniczych:
 - wprowadzenie liniowej formy antropogenicznej na tereny otwarte - oddziaływanie negatywne (D, N, L),
- obszary i obiekty prawnie chronione:
 - brak oddziaływań.

4. 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.

5. Tereny przeznaczone pod linię elektroenergetyczną

- powierzchnię ziemi i gleby:
 - niewielkie ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej - oddziaływanie negatywne (O, L),
- wody podziemne;
 - brak oddziaływań,
- wody powierzchniowe:
 - brak oddziaływań,
- klimat i jakość powietrza;
 - pogorszenie klimatu akustycznego - oddziaływanie negatywne (O, L),
- szata roślinna i zwierzęta;
 - wprowadzenie barier utrudniających migrację awifauny i nietoperzy – oddziaływanie negatywne (O, P),
 - zwiększenie śmiertelności awifauny i nietoperzy – oddziaływanie negatywne (O, P),
 - częściowa degradacja szaty roślinnej – oddziaływanie negatywne (O, L),
- krajobraz i system powiązań przyrodniczych:
 - wprowadzenie dysharmonijnych dominant krajobrazowych – oddziaływanie negatywne (O, P),
- 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 zespołów elektrowni wiatrowych w zakresie:

1. Ochrony przed hałasem 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 można osiągnąć poprzez należyłą dbałość i właściwą organizacją 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 wież 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 można osiągnąć poprzez (tak jak w przypadku ochrony środowiska gruntowo-wodnego) prowadzenie prac budowlanych z należyłą 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. Szczegółowa analiza wpływu przedsięwzięcia na szatę roślinną wykazała, że nie wystąpią oddziaływania, które wymagałyby zaproponowania działań minimalizujących lub kompensacyjnych.

5. Ochrony fauny. Realizacja przedsięwzięć (faza budowy) powinna odbywać się pod nadzorem specjalistów ochrony środowiska. Jednym z podstawowych elementów powinien być nadzór przyrodniczy na etapie budowy związany z wiosennymi migracjami ptaków do miejsc rozrodu oraz zastosowanie środków ochrony czynnej, jeśli zalecenia takie będą wynikały z prowadzonego nadzoru. Podobne działania będą dotyczyły naziemnych stanowisk lęgowych ptaków.

6. Ochrony awifauny i chiropterofauny. W trakcie prac przygotowawczych podjęto działania mające na celu minimalizację oddziaływania inwestycji na środowisko, w tym na awifaunę i chiropterofaunę. W tym celu inwestor zlecił wykonanie przedrealizacyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, których celem było potwierdzenie możliwości lokalizacji inwestycji w wyznaczonym obszarze.

Przed przystąpieniem do monitoringu eksperci wykonali ocenę wstępną lokalizacji planowanego parku wiatrowego – screening, który pozwolił zaplanować przebieg monitoringu oraz już na wstępnym etapie wykluczył tereny, dla których zlokalizowanie parku wiatrowego miałoby jednoznaczny, negatywny wpływ.

Na podstawie danych zebranych podczas monitoringów zespół ekspertów ornitologów i chiropterologów opracował raporty o oddziaływaniu inwestycji na awifaunę i chiropterofaunę.

Podczas planowania rozmieszczenia turbin wiatrowych inwestor stosował się do zaleceń przyrodników, w szczególności miało to miejsce przy ocenie wpływu turbin wiatrowych na faunę nietoperzy.

Zarówno dla ptaków jak i nietoperzy eksperci przyrodnicy zalecili przeprowadzenie monitoringów porealizacyjnych, mających na celu weryfikację oceny oddziaływania parku wiatrowego przeprowadzonej na etapie monitoringu przedrealizacyjnego.

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 – zapobiega to 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 stanowiska archeologicznego, które na omawianym terenie występują), szczegółowo reguluje rozdział 3 wyżej wymienionej Ustawy. Zgodnie z art. 36 wymagane jest pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków w przypadku prowadzenia robot budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru oraz wykonywania robot 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,
- elektrownia składająca się z mniejszej liczby turbin, ale o większej mocy wywiera mniejszy wpływ niż elektrownie złożone 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 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 (Dz.U. 2022 poz. 699). 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. Przestrzeganie działań w zakresie celów zadań ochronnych określonych w Zarządzeniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Gościeradów PLH060007 (Dz. Urzęd. Woj. Lub. z dnia 3 lipca 2014 r., poz. 2327).

Przestrzeganie czynnej ochrony ekosystemów oraz zakazów określonych w Rozporządzeniu nr 39 Wojewody Lubelskiego z dnia 17 lutego 2006 r. w sprawie Kraśnickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu; (Dz.Urz.Woj.Lub.z 31 marca 2006 r. Nr 65 , poz. 1224).

Poszczególne siłownie wiatrowe powinny być lokalizowane poza lokalnym systemem powiązań przyrodniczych.

12. Przeciwdziałaniu poważnym awariom. Przeciwdziałanie wystąpieniu sytuacji awaryjnych na etapie budowy polegać powinien 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

Przyjęty w projekcie planu zasięgi terenów, w których dopuszcza się lokalizację elektrowni wiatrowych oraz pozostałych elementów zagospodarowania dopuszczonych planem uwzględniają uwarunkowania przyrodnicze gminy.

Nie stwierdza się istotnych kolizji pomiędzy planowanym zagospodarowaniem terenu, a walorami ekologicznymi, kulturowymi i krajobrazowymi gminy, – dlatego też nie proponuje się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań przyjętych w planie.

Zmiany w kierunkach zagospodarowania przestrzennego gminy Gościeradów w stosunku do obowiązujących obecnie dokumentów planistycznych dotyczą przede wszystkim wyznaczenia obszarów pod lokalizację elektrowni wiatrowych. Obszary te wyznaczono w sposób bezpieczny dla ludzi (m.in. biorąc pod uwagę potencjalne zasięgi oddziaływania hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe) i innych komponentów środowiska ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczych. Przeprowadzone przez ekspertów badania terenowe wykazały, iż wyznaczone w planie kierunki zagospodarowania nie spowodują znaczących oddziaływań na florę i faunę regionu (zwłaszcza ptaki i nietoperze) oraz na cele i przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 oraz innych obszarach przyrodniczo chronionych (w tym OChK). Z tego względu nie analizowano rozwiązań alternatywnych.

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

Analizę skutków realizacji postanowień planu można wykonać w ramach oceny aktualności studiów i planów sporządzanych przez Wójta gminy Gościeradów, stosownie do art. 32 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Opracowania takie opierają się m.in. na analizie obowiązujących planów miejscowych, stopniu ich realizacji oraz rejestru decyzji o pozwoleniu na budowę, wydawanych na podstawie obowiązujących planów. Bada się również aktualne funkcjonowanie środowiska przyrodniczego.

1. Proponowany monitoring w zakresie hałasu

Dla oceny stanu klimatu akustycznego w rejonie projektowanych zespołów 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

Roczny monitoring powinien być powtarzany trzykrotnie w ciągu pięciu lat od oddania inwestycji do użytkowania. Metodyka monitoringu 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

Monitoring poinwestycyjny, zgodnie z ostatecznym raportem z monitoringu chiropterologicznego, powinien trwać min. 3 lata i obejmować:

- całosezonowe (marzec- połowalistopada) nasłuchy detektorowe na tych samych transektach i punktach i w taki sam sposób jak przed inwestycją,
- obserwacje aktywności nietoperzy przy każdej turbinie prowadzone przy użyciu detektora z mikrofonem umieszczonym na wysokości rotora,
- monitoring śmiertelności nietoperzy, przy każdej turbinie wiatrowej w maksymalnie 5- cio dniowych odstępach, polegających na poszukiwaniu martwych osobników.

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

XV. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Potrzeba sporządzenia opracowania pt. „Prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego część nieruchomości znajdujących się w granicach obrębów Księżomierz Dzierzkowska, Księżomierz Kolonia oraz Aleksandrów” 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 (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1029 z póź. zm.).

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

Zgodnie z zapisami ustawowymi rolą prognozy nie jest ocena przyjętych w zmianie planu 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 zabudowy zagrodowej, oznaczone symbolem **RM**;
- tereny produkcji energii odnawialnej, oznaczone symbolem **EW** wraz ze strefami ochronnymi;
- tereny gruntów rolnych, oznaczone symbolem **R**;
- tereny projektowanych dróg publicznych klasy głównej ruchu przyspieszonego, oznaczone symbolem **KD-GP.p**;
- tereny projektowanych dróg wewnętrznych, oznaczone symbolem **KDW.p**.

Stan środowiska w gminie można określić jako zróżnicowany.

1. Na terenie gminy znajduje się rozbudowany system obszarów przyrodniczych prawnie chronionych: obszary natura 2000 i obszar chronionego krajobrazu.
2. Na terenie gminy występują pomniki przyrody ożywionej.
3. Na terenie gminy występują obiekty wpisane do rejestru i ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz liczne stanowiska archeologiczne.
4. Na terenie gminy występują stanowiska roślin i zwierząt chronionych oraz rzadkich.
5. Przeważająca część gminy położona jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.
6. Na terenie gminy zlokalizowane są udokumentowane złoża surowców mineralnych, .

7. Największe powierzchniowo obszary, które z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze i gruntowo-wodne mogą zostać przeznaczone pod inwestycje znajdują się w centralnej i północnej części gminy.
8. Podstawowym składnikiem biosystemu gminy są doliny rzeczne i towarzyszące im zwarte powierzchnie leśne.
9. Na terenie gminy nie są zlokalizowane obiekty uciążliwe dla środowiska.
10. 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. W wyniku szczegółowego rozpoznania stwierdzono, że istotne zagrożenia dla tych elementów środowiska przyrodniczego na obszarze objętym projektem planu nie występują.

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 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 przecież 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 planowanego przedsięwzięcia 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 nie będą uciążliwe dla ludzi i nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych akustycznie,
 - nie będą mieć miejsca znaczące negatywne oddziaływania typowo związane z funkcjonowaniem turbin, takie jak: infradźwięki i wibracje, efekt migotania, efekt błysku.

Z uwagi na brak prognozowanych, uciążliwych oddziaływań planowanej inwestycji na ludzi, należy stwierdzić, że realizacja ustaleń planu nie spowoduje pogorszenia się życia mieszkańców.

W późniejszym etapie (na etapie wydawanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia) należy przeanalizować możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych. Oddziaływania takie mogą dotyczyć awifauny i nietoperzy gdyż na omawianym terenie wskazuje się przebieg planowanej linii elektroenergetycznej 110 kV oraz emisji hałasu, gdyż na omawianym obszarze planuje się realizację drogi głównej ruchu przyspieszonego.

Zapisy planu są zgodne z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska oraz ze SUiKZP gminy Gościeradów.