PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka,
gmina Lubaczów

Warszawa, 28.07.2025 r.

BUDPLAN
+48 22 870 42 74
+48 22 870 42 62
ul. Kordeckiego 20
04-327 Warszawa
kontakt@budplan.net
www.budplan.net

Nazwa opracowania:	Prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów
Zleceniodawca:	Gmina Lubaczów
Opracowujący:	BUDPLAN Sp. z o.o. 04-327 Warszawa ul. Kordeckiego 20
Autor opracowania:	mgr Agata Grzelak

PODPIS ZAUFANY
AGATA JOANNA
GRZELAK
28.07.2025 15:13:47 [GMT+2]
Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym

Spis treści

1 WPROWADZENIE 7

1.1 PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA 7

1.2 CEL, ZAKRES I STOPIEŃ SZCZEGÓŁOWOŚCI INFORMACJI WYMAGANYCH W PROGNOZIE 8

2 ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI 9

3 METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY 14

4 CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU OBJĘTEGO SPORZĄDZENIEM MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO 14

4.1 UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE 14

4.1.1 RZEŹBA TERENU I GEOLOGIA 14

4.1.2 ZŁOŻA KOPALIN 17

4.1.3 HYDROLOGIA I HYDROGEOLOGIA 17

4.1.4 GLEBY 19

4.1.5 WARUNKI KLIMATYCZNE 20

4.1.6 FAUNA I FLORA 22

4.1.7 FORMY OCHRONY PRZYRODY 45

4.1.8 POWIĄZANIA EKOLOGICZNE 46

4.1.9 WALORY KRAJOBRAZOWE 47

4.2 IDENTYFIKACJA GŁÓWNYCH ZAGROŻEŃ 52

4.3 EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA DLA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO 54

4.4 JAKOŚĆ ŚRODOWISKA 56

5 TENDENCJE ZMIAN ŚRODOWISKA PRZY BRAKU REALIZACJI USTALEŃ PLANU 62

6 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBU W JAKI TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU 63

7 PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA, W TYM ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, ŚREDNIOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE, CHWILOWE ORAZ POZYTYWNE I NEGATYWNE, NA CELE I PRZEDMIOTY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU, A TAKŻE NA ŚRODOWISKO 63

7.1 ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI 65

7.2 ODDZIAŁYWANIE NA WODĘ 69

7.3 ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBĘ 70

7.4 ODDZIAŁYWANIE NA ZASOBY NATURALNE 70

7.5 ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ 71

7.6 WPŁYW NA EKOSYSTEMY I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ 74

7.7 ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU 81

7.8 ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE 82

7.9 ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000 I INNE OBSZARY CHRONIONE NA MOCY USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY 82
7.10 RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII 84

8 ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU 84

9 ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU 87

10 PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA 87

11 TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO 88

12 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM 89

13 OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY 91

14 AKTY PRAWNE UWZGLĘDNIONE W OPRACOWANIU 92

15 MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE 93

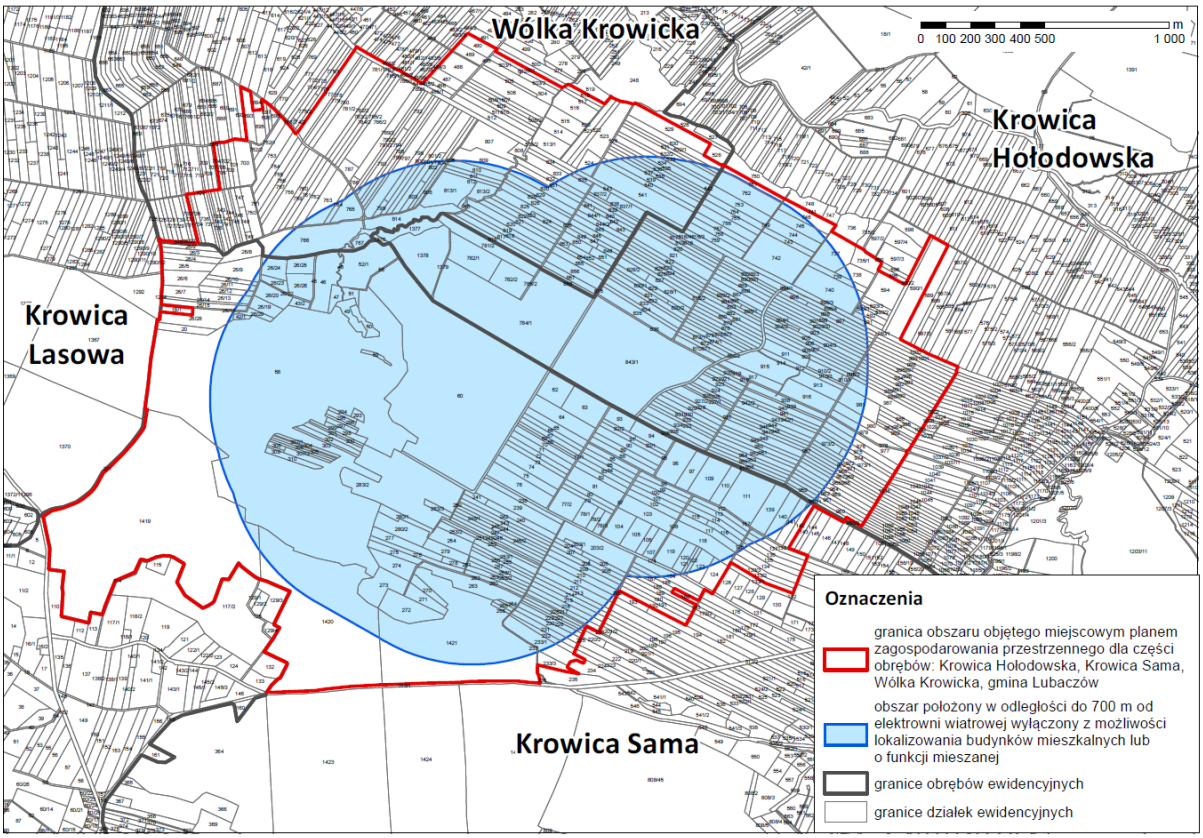
16 ZAŁĄCZNIKI 94

1 Wprowadzenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów, sporządzonego w następstwie podjęcia uchwały Nr VII/62/2024 Rady Gminy Lubaczów z dnia 16 października 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów zmienionej uchwałą Nr XVII/180/2025 Rady Gminy Lubaczów z dnia 18 lipca 2025 r. w sprawie zmiany uchwały w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów.

Zgodnie z załącznikiem graficznym do ww. uchwały plan obejmuje obszar zlokalizowany w obrębach ewidencyjnych: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka.

Rysunek 1. Lokalizacja obszaru objętego opracowaniem
źródło: załącznik do uchwały Nr XVII/180/2025 Rady Gminy Lubaczów z dnia 18 lipca 2025 r.



1.1 Podstawa formalno-prawna opracowania

Obowiązek sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko wynika z art. 46 oraz art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Prognoza w myśl wyżej przywołanego art. 46 stanowi element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko organ opracowujący projekt dokumentu:

1. uzgadnia z właściwymi organami zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko;

2. poddaje projekt wraz z prognozą opiniowaniu przez właściwe organy;
3. zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko;
4. bierze pod uwagę ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, opinie organów oraz rozpatruje uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Projekt dokumentu nie może zostać przyjęty (o ile nie zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 34 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody), jeżeli ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika, że może on znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000.

1.2 Cel, zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie

Celem prognozy jest identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko ustaleń projektu planu, określenie rozwiązań eliminujących, ograniczających lub kompensujących negatywne oddziaływania na środowisko oraz w miarę potrzeb przedstawienie rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

Zakres merytoryczny prognozy jest zgodny z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Prognoza uwzględnia ustalenia Zamawiającego, który uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Rzeszowie w piśmie z dnia 10 kwietnia 2025 r. (znak pisma: WOOŚ.411.1.46.2025.AB.4) oraz Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Lubaczowie w piśmie z dnia 20 marca 2025 r. (znak: PSNZ.9020.12.5.2025.MŹ).

Prognoza przedstawia wyniki analiz i ocen w formie opisowej. Część kartograficzna przedstawiona jest na schematach zamieszczonych w tekście oraz na załączniku graficznym sporządzonym do prognozy.

W prognozie ocenia się stan i funkcjonowanie środowiska, odporność na degradację i zdolność do regeneracji wynikające z uwarunkowań określonych w opracowaniu ekofizjograficznym oraz tendencje do zmian przy braku realizacji ustaleń projektowanego planu. Rozpatrywane są także skutki realizacji ustaleń projektu planu. Projektowane użytkowanie i zagospodarowanie terenów jest rozpatrywane pod kątem zgodności z uwarunkowaniami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym, z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska, skuteczności ochrony bioróżnorodności i właściwych proporcji pomiędzy terenami o różnych formach użytkowania. Ocenia się również określone w projekcie planu warunki zagospodarowania przestrzennego, wynikające z potrzeb ochrony środowiska, prawidłowości gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych. Uwzględniane są ponadto zagrożenia dla środowiska i wpływ na zdrowie ludzi, skutki dla istniejących form ochrony przyrody i innych obszarów chronionych i zakres zmian w krajobrazie, oraz możliwość rozwiązań eliminujących lub ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko. W prognozie zawarte są, jeżeli zachodzi taka potrzeba, również propozycje innych rozwiązań w projekcie planu, sprzyjających ochronie środowiska.

Prognoza wykonana jest zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 1, 2 i 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

- zawiera informacje o zawartościach, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
- zawiera informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
- zawiera propozycje dotyczące przewidywanych metod analiz skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania;
- zawiera informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko oraz streszczenie w języku niespecjalistycznym;
- określa, analizuje i ocenia istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu;
- określa, analizuje, ocenia stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym

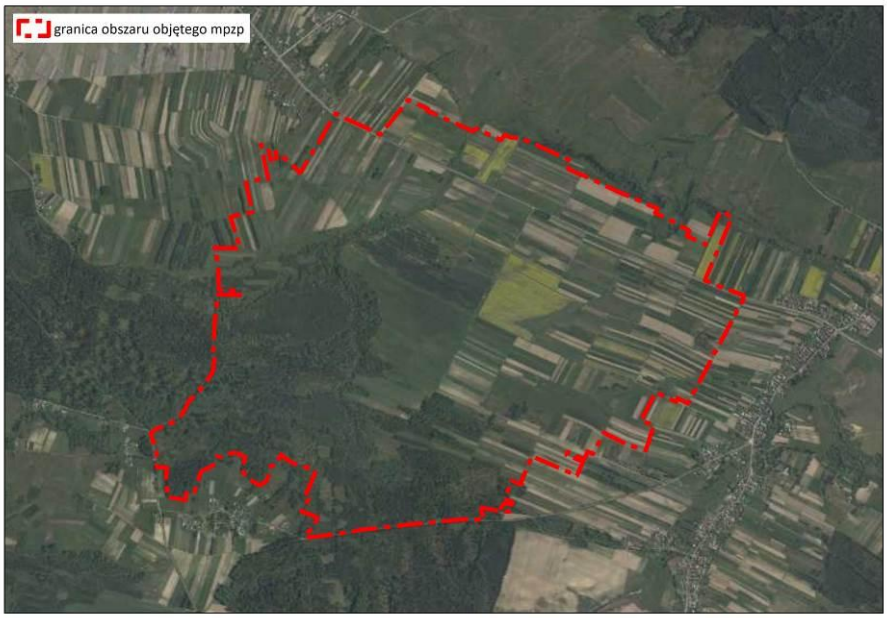
oddziaływaniem na środowisko;

- określa, analizuje i ocenia istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów chronionych;
- określa, analizuje i ocenia istniejące problemy ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym albo krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele ochrony środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu;
- określa, analizuje i ocenia przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko;
- przedstawia rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu;
- przedstawia rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

2 Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami

Zgodnie z uchwałą Nr VII/62/2024 Rady Gminy Lubaczów z dnia 16 października 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów zmienioną uchwałą Nr XVII/180/2025 Rady Gminy Lubaczów z dnia 18 lipca 2025 r. w sprawie zmiany uchwały w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów obszar objęty sporządzeniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmuje tereny położone w obrębach ewidencyjnych: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, o łącznej powierzchni ok. 612,4 ha. Przedmiotowy obszar w znacznej mierze użytkowany jest rolniczo, w południowo-zachodniej części znajduje się zwarty kompleks leśny. Przez przedmiotowy obszar przebiega linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 400 kV relacji Rzeszów – Chmielnicka EA oraz droga wojewódzka nr 866.

Rysunek 2. Obszar opracowania
źródło: opracowanie własne na podstawie ortofotomapy



Konieczność sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów wynika z potrzeby ustalenia odpowiednich warunków zagospodarowania terenu. Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów przyczyni się do uporządkowania i odpowiedniego ukierunkowania zagospodarowania tych terenów. Zasady zagospodarowania określone w planie miejscowym pomogą kształtować ład przestrzenny w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju.

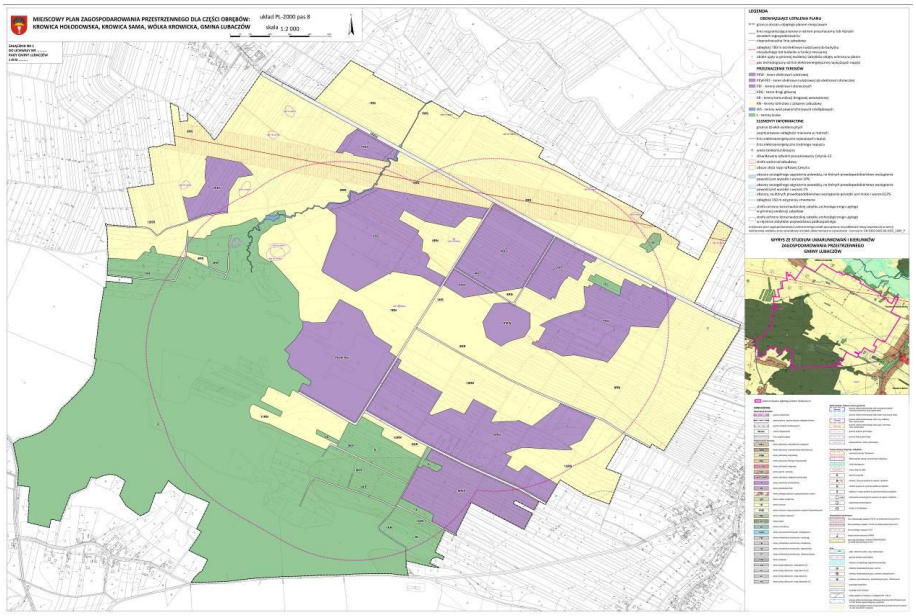
Miejscowy plan pozwoli na wskazanie terenów dopuszczających lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, w tym przewidujących lokalizację elektrowni wiatrowych, farm fotowoltaicznych oraz magazynów energii, z wykluczeniem biogazowni. Na podstawie art. 67 ust. 3 pkt 2 lit a ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2023 r., poz. 1688 ze zm.) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii oraz ich stref ochronnych wyłączony jest z obowiązku stwierdzenia przez radę gminy, że nie narusza ustaleń studium. **Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów przewiduje zlokalizowanie elektrowni wiatrowych. Plan będzie dopuszczał lokalizację maksymalnie 2 elektrowni wiatrowych, o maksymalnej całkowitej wysokości 220 m oraz o maksymalnej średnicy wirnika wraz z łopatami wynoszącej 172 m.**

Plan ustala odległość 700 m od elektrowni wiatrowej do budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, co jest zgodne z art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 317).

Projekt planu ustala następujące przeznaczenie terenu:

- PEW – teren elektrowni wiatrowej,
- PEW-PEF – teren elektrowni wiatrowej lub elektrowni słonecznej,
- PEF – tereny elektrowni słonecznych,
- KDG – teren drogi głównej,
- KR – tereny komunikacji drogowej wewnętrznej,
- RN – tereny rolnictwa z zakazem zabudowy,
- WS – tereny wód powierzchniowych śródlądowych,
- L – tereny lasów.

Rysunek 3. Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
źródło: opracowanie własne na podstawie ortofotomapy

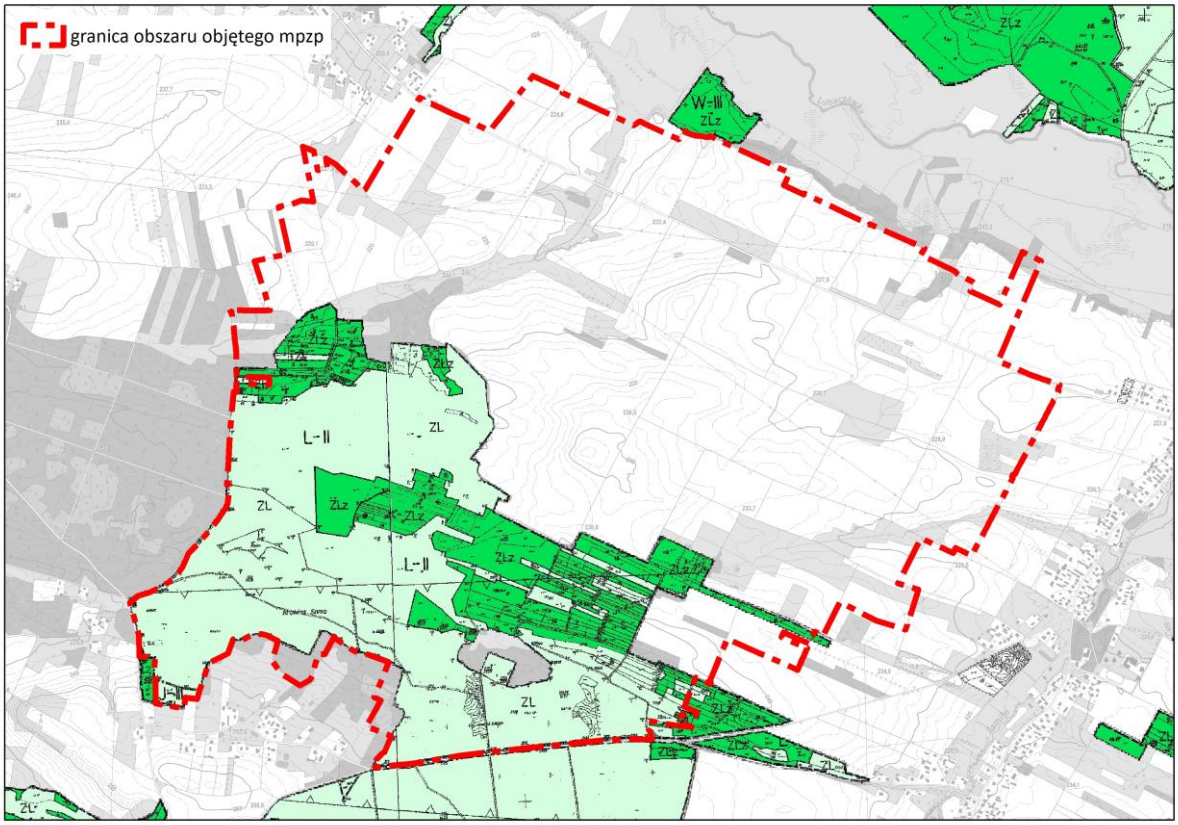


Powiązania z innymi dokumentami

Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Dla części obszaru opracowania obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałą Nr VI/47/2007 Rady Gminy Lubaczów z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zalesienia gruntów rolnych na terenie gminy Lubaczów. Plan ustala dla części obszaru opracowania przeznaczenie: ZL – tereny zieleni leśnej utrzymywanej, ZLz – tereny przeznaczone do zalesiania.

Rysunek 4. Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zalesienia gruntów rolnych na terenie gminy Lubaczów
źródło: Załącznik Nr 1 do uchwały Nr VI/47/2007 Rady Gminy Lubaczów z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zalesienia gruntów rolnych na terenie gminy Lubaczów



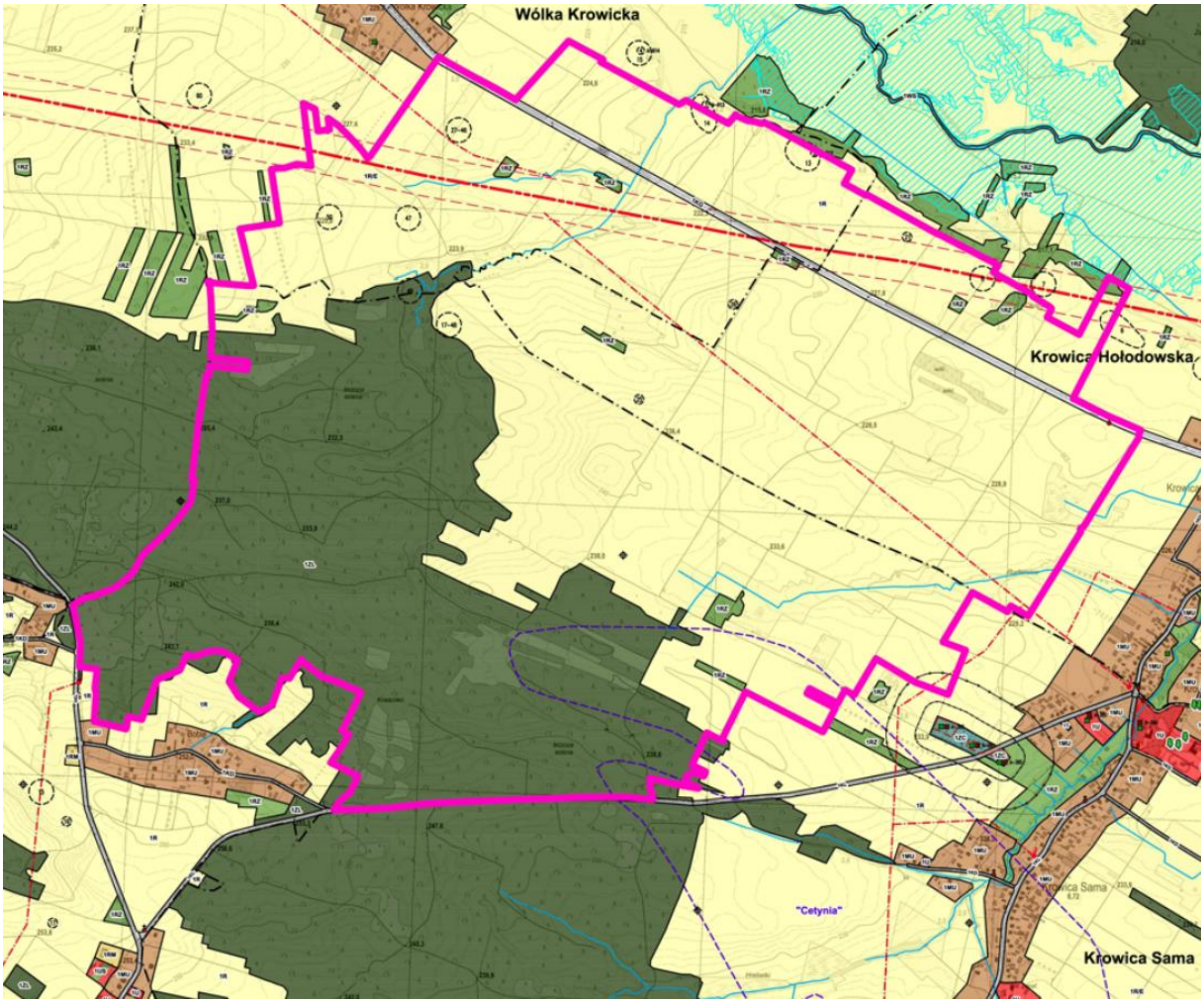
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Dla obszaru opracowania obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubaczów przyjęte uchwałą Nr LXII/583/2023 Rady Gminy Lubaczów z dnia 6 września 2023 r. w sprawie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubaczów.

Zgodnie z ustaleniami obowiązującego studium obszar opracowania przeznaczono pod: ZL – tereny lasów, R – tereny rolnicze, R/E – tereny rolnicze z dopuszczeniem urządzeń fotowoltaicznych, RZ – tereny użytków zielonych, tereny dróg publicznych.

Rysunek 5. Wyrys z obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubaczów

źródło: Załącznik Nr 4 do uchwały Nr LXII/583/2023 Rady Gminy Lubaczów z dnia 6 września 2023 r. w sprawie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubaczów



granica obszaru objętego planem miejscowym

OZNACZENIA:

Oznaczenia formalne:

- granica państwowa
- granica gminy / granica obszaru objętego studium
- granice obrębów ewidencyjnych
- Młodów - nazwa miejscowości
- linia rozgraniczająca

Przeznaczenie terenów:

- 1MU - tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej
- 1MW - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
- 1RM - tereny zabudowy zagrodowej
- 1ML - tereny zabudowy rekreacji indywidualnej
- 1U-2U - tereny zabudowy usługowej
- 1US - tereny sportu i rekreacji
- 1U/P-2U/P - tereny zabudowy usługowo-produkcyjnej
- 1P - tereny zabudowy przemysłowej
- 1PE - tereny eksploatacji złóż
- 1RU - tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych
- 1ZP - tereny zieleni urządzonej
- 1R - tereny rolnicze
- 1R/E - tereny rolnicze z dopuszczeniem urządzeń fotowoltaicznych
- 1RZ - tereny użytków zielonych
- 1ZL - tereny lasów
- 1ZC - tereny cmenatarzy
- 1WS - tereny wód powierzchniowych, śródlądowych
- 1W - tereny infrastruktury technicznej - wodociągi
- 1K - tereny infrastruktury technicznej - kanalizacja
- 1G - tereny infrastruktury technicznej - gazownictwo
- 1T - tereny infrastruktury technicznej - telekomunikacja
- 1KK - tereny kolejowe
- 1KG - tereny dróg publicznych, drogi główne (G)
- 1KZ - tereny dróg publicznych, drogi zbiorcze (Z)
- 1KL - tereny dróg publicznych, drogi lokalne (L)
- 1KD - tereny dróg publicznych, drogi dojazdowe (D)

Złoża kopalin, obszary i tereny górnicze:

- "Basznia" - granica udokumnetowanego złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej oraz nazwa złoża
- "Basznia-1" - granica udokumnetowanego złoża siarki oraz nazwa złoża
- "Cetynia" - granica udokumnetowanego złoża ropy naftowej oraz nazwa złoża
- "Uszkowce" - granica udokumnetowanego złoża gazu ziemnego oraz nazwa złoża
- granica obszaru górniczego
- granica terenu górniczego
- "LUBACZÓW" - nazwa obszaru i terenu górniczego

Formy ochrony przyrody i zabytków:

- rezerwat przyrody "Kamienne"
- Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu
- użytki ekologiczne
- "Łukawiec" - obszar Natura 2000
- pomniki przyrody
- A-1595 - obiekty i obszary wpisane do rejestru zabytków
- obiekty wpisane do gminnej ewidencji zabytków
- kapliczki i krzyże wpisane do gminnej ewidencji zabytków
- A-599 - stanowiska archeologiczne wpisane do rejestru zabytków
- 4 - stanowiska archeologiczne
- bunkry Linii Mołotowa

Infrastruktura techniczna:

- linia najwyższego napięcia 750 kV ze strefą techniczną 2x70 m
- linia wysokiego napięcia 110 kV ze strefą techniczną 2x15 m
- linia średniego napięcia 15 kV
- stacja transformatorowa SN/NN
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN300/400/500 ze strefą kontrolowaną 2x15m

Inne:

- cieki i zbiorniki wodne, rowy melioracyjne
- granica terenów zamkniętych
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią
- odwierty eksploatacyjne gazu, czynne
- odwierty eksploatacyjne gazu, czasowo zabezpieczone
- odwierty poszukiwawcze i eksploatacyjne gazu, zlikwidowane
- gazociągi kopalniane
- rurociąg wody złożowej
- strefy sanitarne cmentarzy w odległości 50 i 150 m
- granica udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 428 "Dolina kopalna Biłgoraj-Lubaczów"
- obszary wymagające zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne

3 Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

Prognozę sporządzono na podstawie rozpoznania terenowego uwarunkowań ekofizjograficznych i walorów krajobrazowych, identyfikacji potencjalnych zagrożeń i uciążliwości. Analizowano dostępne opracowania planistyczne i dokumentacyjne na poziomie gminy, powiatu, województwa i kraju oraz oceny realizacji obowiązków prawnych i skuteczności rozwiązań chroniących środowisko przed nadmierną eksploatacją zasobów oraz wprowadzaniem zanieczyszczeń antropogenicznych do środowiska.

W celu szczegółowej charakterystyki szaty roślinnej, użytkowania terenu przez ptaki i nietoperze oraz oceny możliwości usytuowania turbin wiatrowych została przeprowadzona roczna inwentaryzacja przyrodnicza ora monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny, których wyniki zostały zawarte w poniższych opracowaniach:

- Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.
- Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.
- Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

W prognozie zaprezentowano wnioski i najważniejsze ustalenia płynące z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej oraz monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego. Opracowania stanowią załączniki II – IV do prognozy.

4 Charakterystyka środowiska przyrodniczego obszaru objętego sporządzeniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

4.1 Uwarunkowania przyrodnicze

4.1.1 Rzeźba terenu i geologia

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski obszar opracowania przynależy do mezoregionu Płaskowyż Tarnogrodzki (512.49).

Płaskowyż Tarnogrodzki[1] jest największym mezoregionem makroregionu Kotliny Sandomierskiej i obejmuje jego wschodnią część. Sąsiaduje z mezoregionami: Dolina Dolnego Sanu od zachodu, Równina Biłgorajska i Roztocze Wschodnie od północy. Na południowym wschodzie przecina go granica państwowa z Ukrainą. Płaskowyż ma formę dość zwartej platformy lekko nachylonej od podnóża Roztocza w kierunku doliny Sanu, z którą tworzy 20–30 m krawędź, rozciętą dolinami dopływów Sanu o szerokich odcinkach wylotowych. Dominuje układ prostopadłych i równoległych do Roztocza asymetrycznych płaskich garbów wierzchowinowych – ta kierunkowość wynika z aktywności tektonicznej obszaru i zaznacza się jeszcze wyraźniej w przebiegu dolin. Na garbach i długich łagodnych stokach rozwinęła się gęsta sieć zazwyczaj suchych dolinek nieckowatych. Na plejstoceńskich terasach rzek (Lubaczówka, Złota, Tanew), a często i na stokach oraz wierzchowinach występują pola piasków przewianych rozdzielone wałowymi i parabolicznymi wydmami.

Rzeźba obszaru opracowania jest dość urozmaicona, w jego granicach wyróżnia się następujące formy rzeźby terenu:

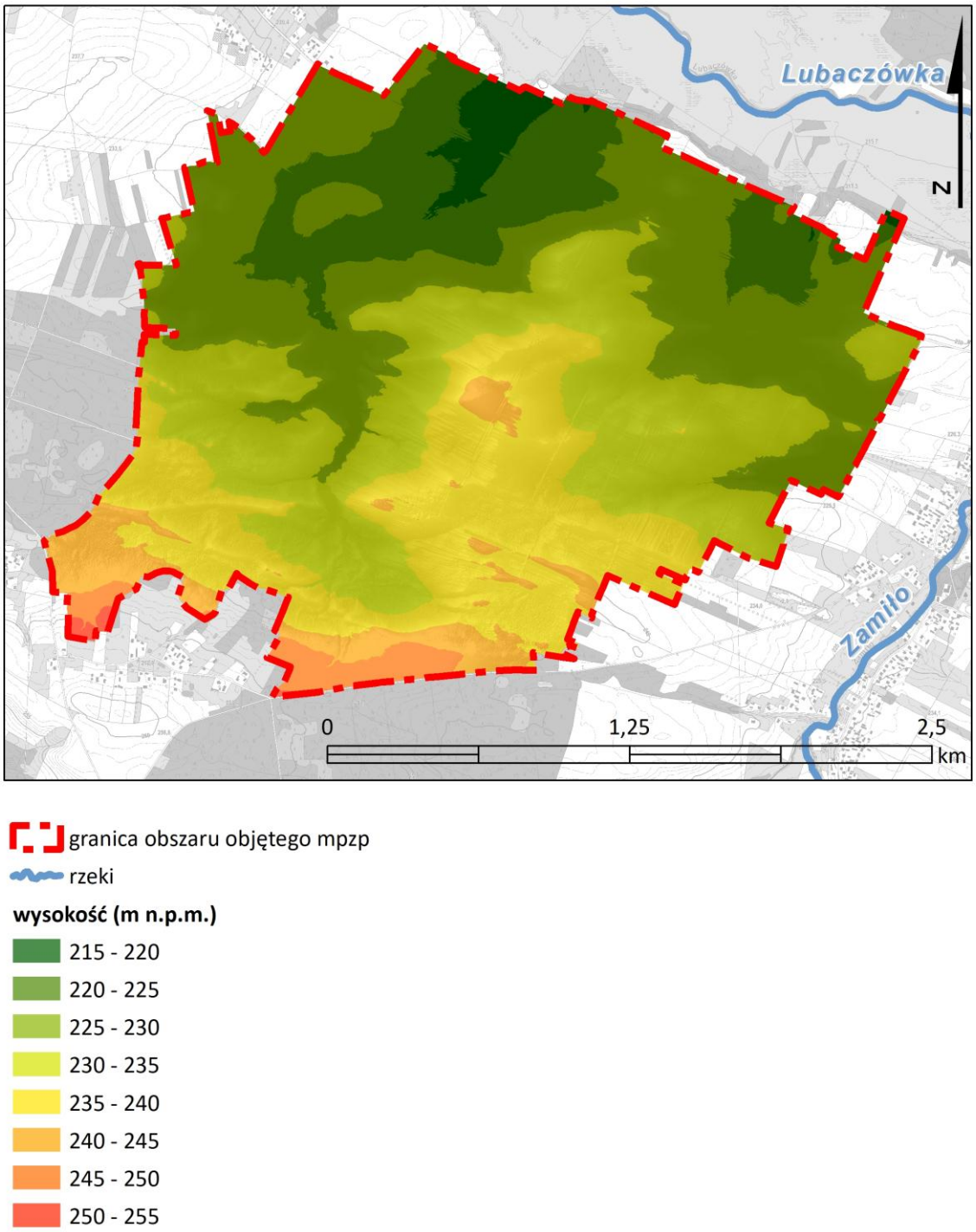
- wysoczyzna morenowa falista zbudowana z glin zwałowych, piasków ze żwirami lodowcowych, miejscami wodnolodowcowych oraz mułków lessopodobnych na piaskach ze żwirami lodowcowych, miejscami wodnolodowcowych;

[1] Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.

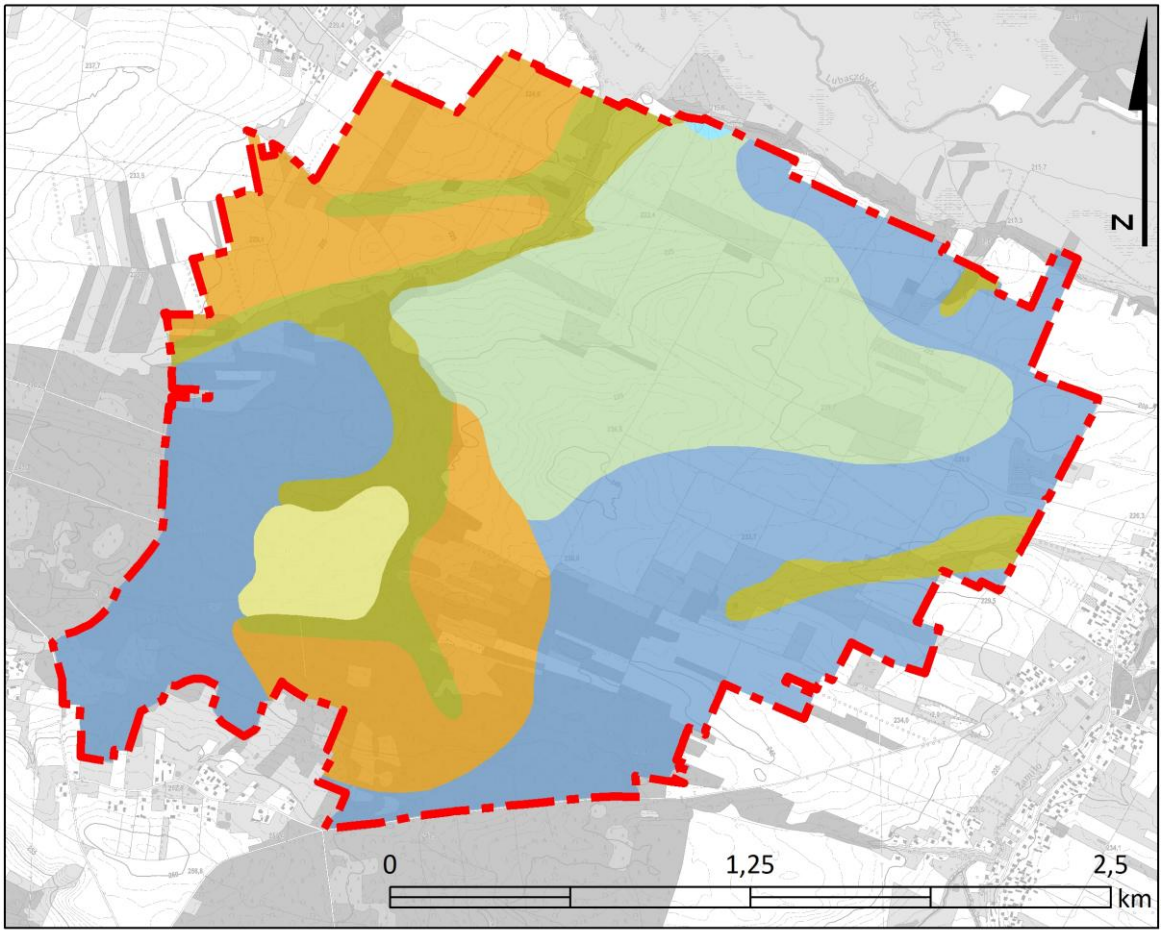
- dolinki denudacyjne przecinające wysoczyznę wypełniają piaski, mułki i gliny deluwialne;
- wydma zbudowana z piasków eolicznych.

Wysokości bezwzględne na obszarze opracowania kształtują się na poziomie ok. 215 – 230 m n.p.m. w północnej części obszaru opracowania, która położona jest w rozległej dolinie Lubaczówki. Następnie wzrastają w kierunku południowym, gdzie lokalnie dochodzą do ponad 250 m n.p.m. (na granicy obrębów ewidencyjnych Krowica Sama i Krowica Lasowa).

Rysunek 6. Ukształtowanie powierzchni terenu
źródło: opracowanie własne na podstawie NMT, GUGiK



Rysunek 7. Powierzchniowe utwory geologiczne
źródło: opracowanie własne na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz: 986 – Lubaczów



granica obszaru objętego mpzp

powierzchniowe utwory geologiczne

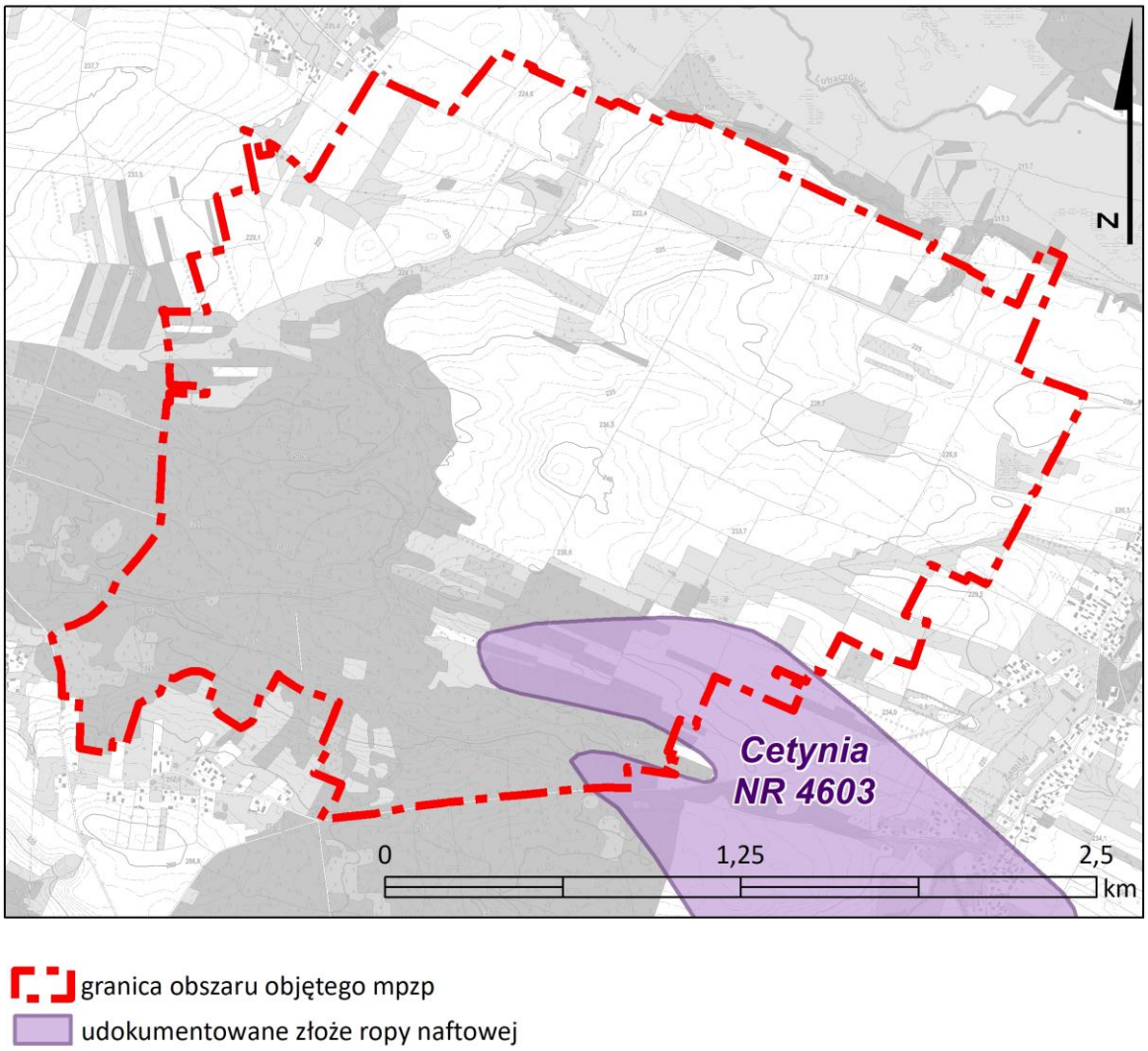
- gliny zwałowe
- piaski eoliczne
- piaski rzeczne tarasów zalewowych 3,0-5,0 m n.p. rzeki
- piaski ze żwirami lodowcowe, miejscami wodnolodowcowe
- piaski, mułki i gliny deluwialne
- mułki lessopodobne na piaskach ze żwirami lodowcowych, miejscami wodnolodowcowych

4.1.2 Złoża kopalin

W granicach obszaru opracowania znajduje się część złoża ropy naftowej „Cetynia" (NR 4603).

Złoże ropy naftowej „Cetynia" [2] udokumentowano na powierzchni 299 ha. Złoże zalega na głębokości 1115-1137 m p.p.t., skałą zbiornikową są piaskowce warstw baranowskich, natomiast miąższość efektywna złoża wynosi średnio 7,5 m. Obecnie eksploatacja złoża została zaniechana, dla złoża nie ustanowiono obszaru i terenu górniczego.

Rysunek 8. Lokalizacja udokumentowanego złoża ropy naftowej „Cetynia"
źródło: opracowanie własne na podstawie warstw tematycznych PIG-PIB: Surowce – złoża kopalin



4.1.3 Hydrologia i hydrogeologia

Wody powierzchniowe

Na północ od obszaru opracowania przepływa rzeka Lubaczówka, stanowiąca największy ciek przepływający przez obszar gminy. Lubaczówka swój początek bierze na Roztoczu Wschodnim (na Ukrainie),

[2] Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000, arkusze Lubaczów (986), Sieniawka (987), PIG-PIB 2007; Karta informacyjna złoża węglowodorów, System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski "MIDAS"

stanowi prawy dopływ Sanu, przepływa między innymi przez miasto Lubaczów i Nową Groblę. Uchodzi do Sanu na wysokości 178 m n.p.m. w Manasterzu. Jednym z lewostronnych dopływów Lubaczówki jest rzeka Zamiło, która przepływa na południowy wschód od obszaru opracowania. Rzece Lubaczówce oraz jej dopływowi towarzyszą rowy melioracyjne, które znajdują się w północnej oraz południowej części obszaru opracowania.

W granicach obszaru opracowania znajdują się również niewielkie śródpolne zbiorniki wodne.

Wody podziemne

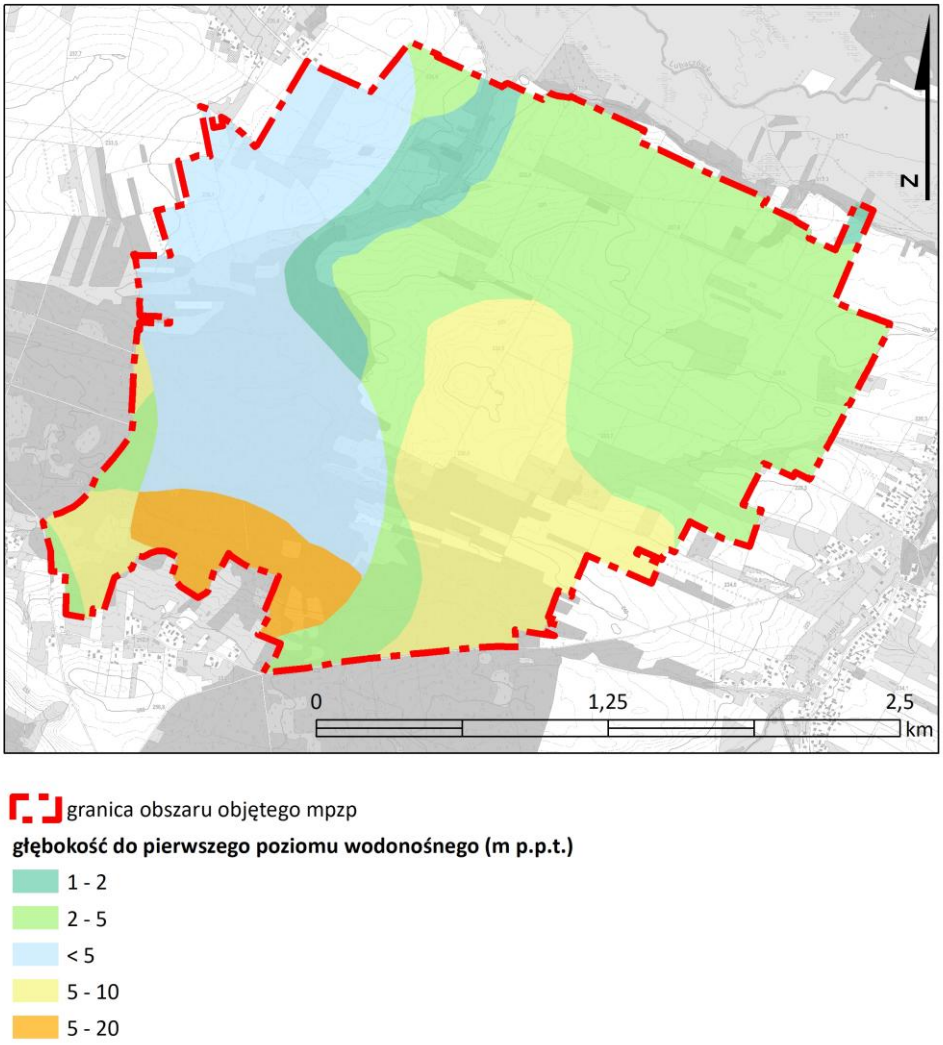
Na obszarze opracowania głównym poziomem wodonośnym jest poziom czwartorzędowy. Warstwę wodonośną stanowią żwiry piaszczyste oraz piaski ze żwirem, pochodzenia wodnolodowcowego.

Zgodnie z arkuszami Mapy Hydrogeologicznej Polski pierwszy poziom wodonośny na znacznej części obszaru opracowania kształtuje się na głębokości poniżej 5 m p.p.t. Głębsze występowanie pierwszego zwierciadła wód obserwuje się w południowo-centralnej oraz południowo-zachodniej części obszaru opracowania – PPW kształtuje się na poziomie od 5 do 20 m p.p.t.

Obszar opracowania położony jest poza Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych nr 428 Dolina kopalna Biłgoraj – Lubaczów, który obejmuje tereny w zachodniej części gminy.

W podziale na jednolite części wód podziemnych obszar opracowania położony jest w zasięgu JCWPd nr 136.

Rysunek 9. Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego
źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:500 000, PIG-PIB, arkusz: 986 – Lubaczów



Ujęcia wód podziemnych

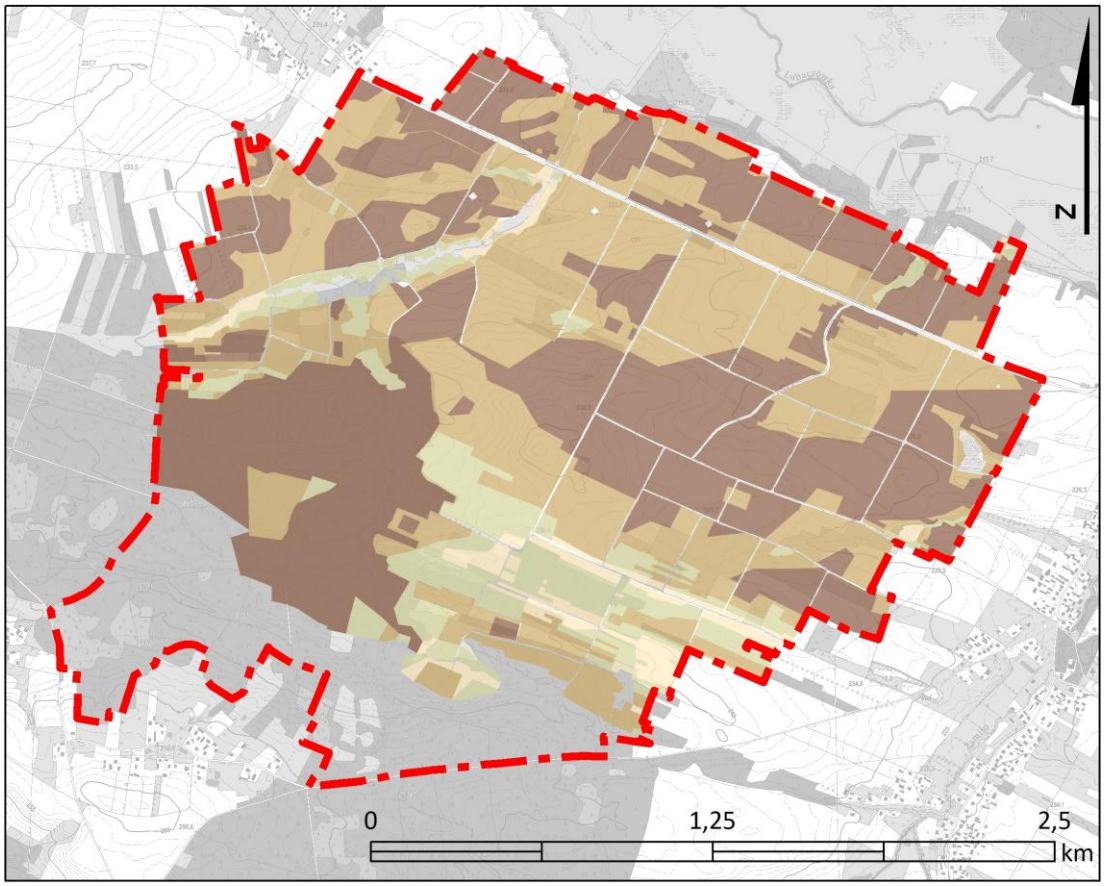
W granicach obszaru opracowania nie występują ujęcia wód podziemnych. Najbliższe ujęcie wody podziemnej zlokalizowane jest w odległości ponad 0,5 km w kierunku północnym, na działkach ewidencyjnych nr 328/1, 876 w miejscowości Wólka Krowicka. Ujęcie w Wólce Krowickiej zasila miejscowości: Lisie Jamy, Wólka Krowicka, Krowica Hołodowska, Krowica Sama oraz Budomierz.

4.1.4 Gleby

Na obszarze opracowania występują głównie gleby bielicowe właściwe i pseudobielicowe oraz gleby brunatne wyługowane i kwaśne. Przeplatają się one z mało powierzchniowymi płatami gleb glejowych, torfowo-mułowych oraz murszowo-mineralnych i murszowatych.

Użytki rolne występujące na obszarze opracowania zaliczane są do gleb od III do VI klasy bonitacyjnej. Największe powierzchnie zajmują gleby bardzo dobrej, dobrej i średniej jakości, tj. III i IV klasy bonitacyjnej.

Rysunek 10. Klasyfikacja bonitacyjna gleb
źródło: opracowanie własne na podstawie danych EGiB



granica obszaru objętego mpzp

klasyfikacja gleboznawcza

- gleby dobre - III klasa bonitacyjna
- gleby średniej jakości - IV klasa bonitacyjna
- gleby słabe - V klasa bonitacyjna
- gleby najsłabsze - VI klasa bonitacyjna

4.1.5 Warunki klimatyczne

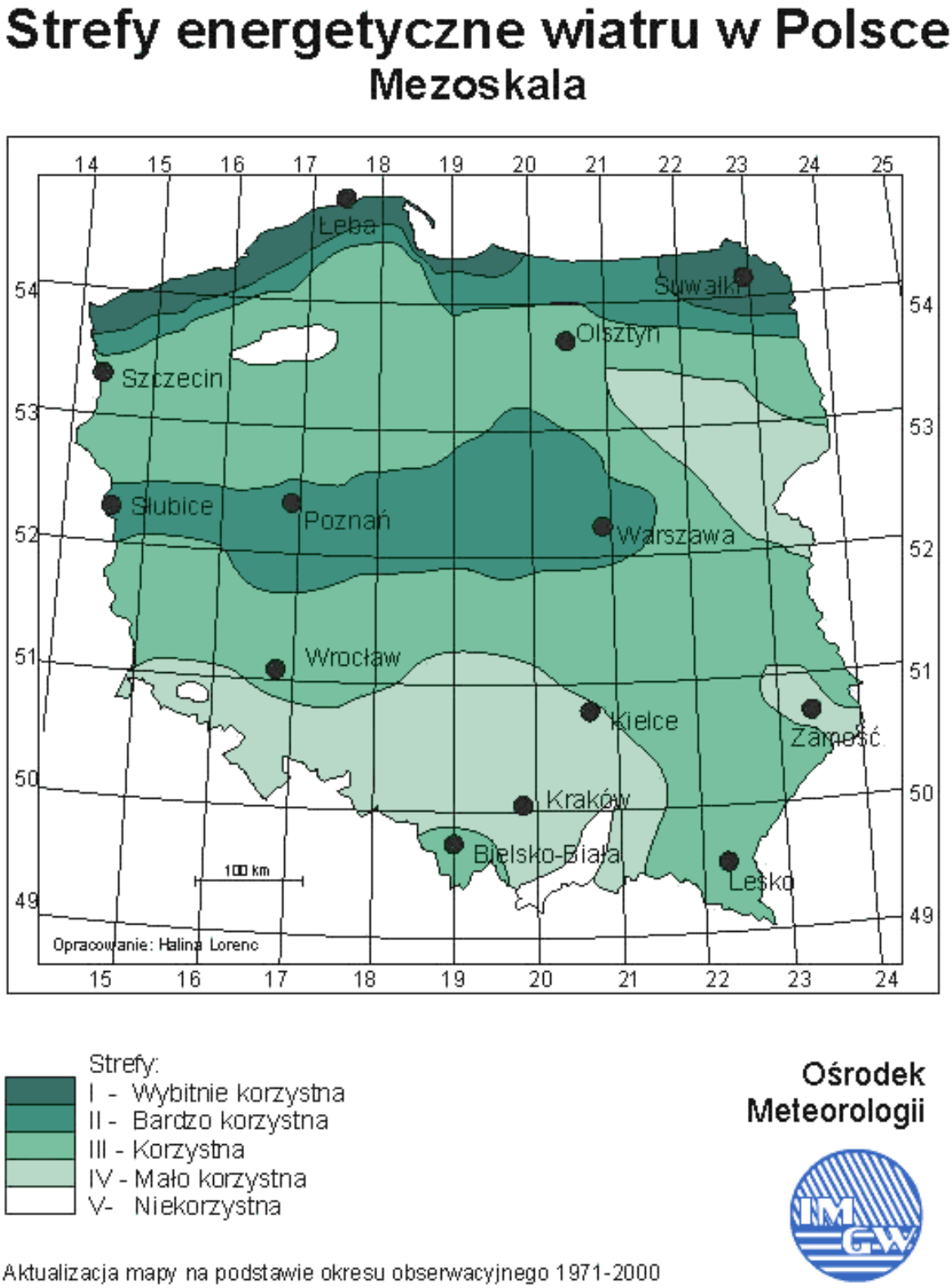
Gmina Lubaczów wg A. Wosia należy do XXVIII – regionu klimatycznego Zamojsko-Przemyskiego, który swoim zasięgiem obejmuje wschodnią część Wyżyny Lubelskiej, Roztocze, Płaskowyż Tarnogrodzki i wschodni skraj Pogórza Karpackiego. Średnia temperatura roczna powietrza w regionie wynosi 7,4°C, a amplituda roczna – 22,5°C. W porównaniu z innymi regionami, notuje się tu najmniejszą liczbę dni z pogodą umiarkowanie ciepłą (ok. 122 dni) oraz jednocześnie z dużym zachmurzeniem (ok. 38 dni). Rzadziej pojawiają się dni chłodne, których jest średnio ok. 30 w roku. Częściej niż w innych regionach pojawiają się dni z pogodą bardzo ciepłą, słoneczną lub z niewielkim zachmurzeniem i opadem. Jest ich w tym regionie średnio – ok. 24. Ogólnie dni z pogodą bardzo ciepłą jest tutaj stosunkowo dużo w roku – 91 dni, w tym 58 bez opadu i 33 z opadem, a 22 dni cechuje pogoda słoneczna. Również nieco więcej w tym regionie notuje się przymrozków. Względnie częste jest występowanie pogody umiarkowanie mroźnej. Połowę dni umiarkowanie mroźnych stanowią dni z dużym zachmurzeniem nieba.

Mało korzystne i niekorzystne warunki klimatyczne występują w obrębie podmokłych dolin rzecznych, z wodą gruntową płycej niż 1,0 m. Warunki wilgotnościowo-termiczne są mało korzystne lub niekorzystne, występują lokalnie mgły oraz stagnacja chłodnych mas powietrza.

Rysunek 11. Regiony klimatyczne wg prof. dr hab. Alojzego Wosia
źródło: Atlas obszarów wiejskich w Polsce, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

Na podstawie danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej gmina Lubaczów znajduje się w korzystniej strefie energetycznej wiatru w Polsce.

Rysunek 12. Strefy energetyczne wiatru w Polsce
źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



4.1.6 Fauna i flora

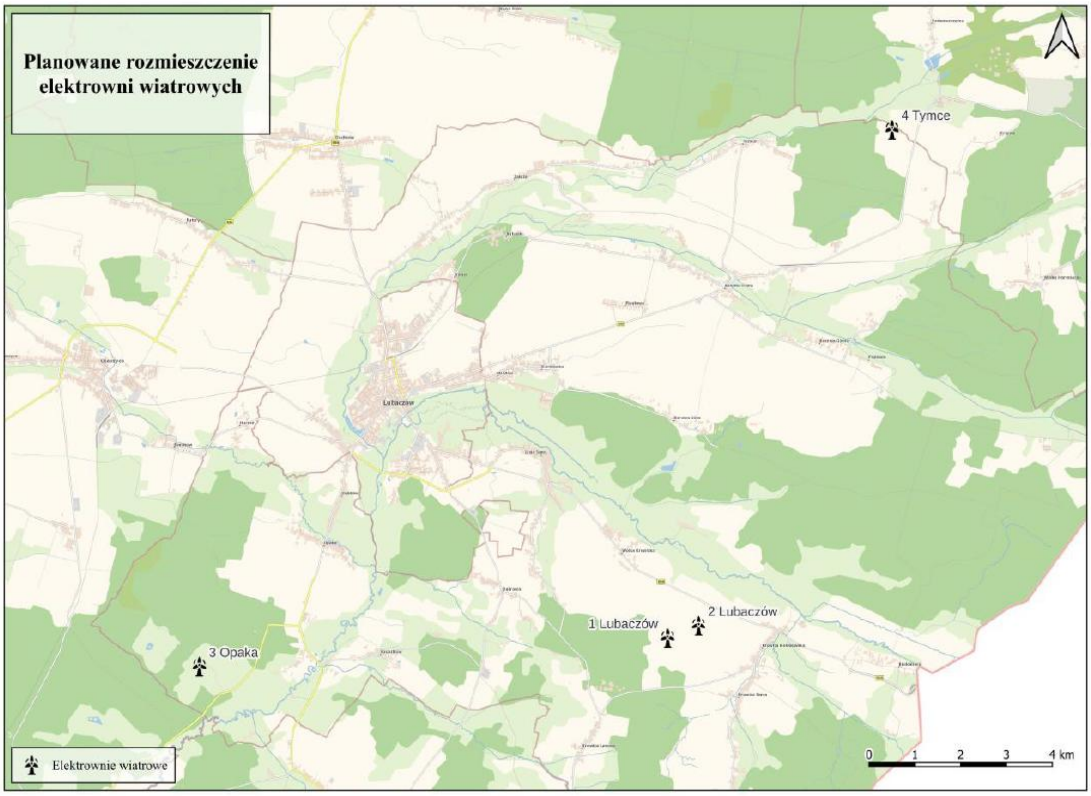
Dla części obszaru objętego opracowaniem została przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza mająca na celu rozpoznanie siedlisk i stanowisk występowania chronionych gatunków fauny i flory oraz cennych siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występujących na bezpośrednim obszarze przedsięwzięcia i najbliższej okolicy. Inwentaryzacją objęto tereny znajdujące się w zasięgu 600 m od planowanych elektrowni wiatrowych. Równolegle w sezonie 2023/2024 prowadzono na tym terenie (w zasięgu 2 km od planowanych elektrowni wiatrowych) roczny monitoring przedrealizacyjny awifauny i chiropterofauny.

Poniżej zaprezentowano wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz rocznego monitoringu przyrodniczego awifauny i chiropterofauny zawarte w następujących opracowaniach (załączniki II – IV do prognozy) sporządzonych dla obszaru projektowanej farmy wiatrowej Lubaczów:

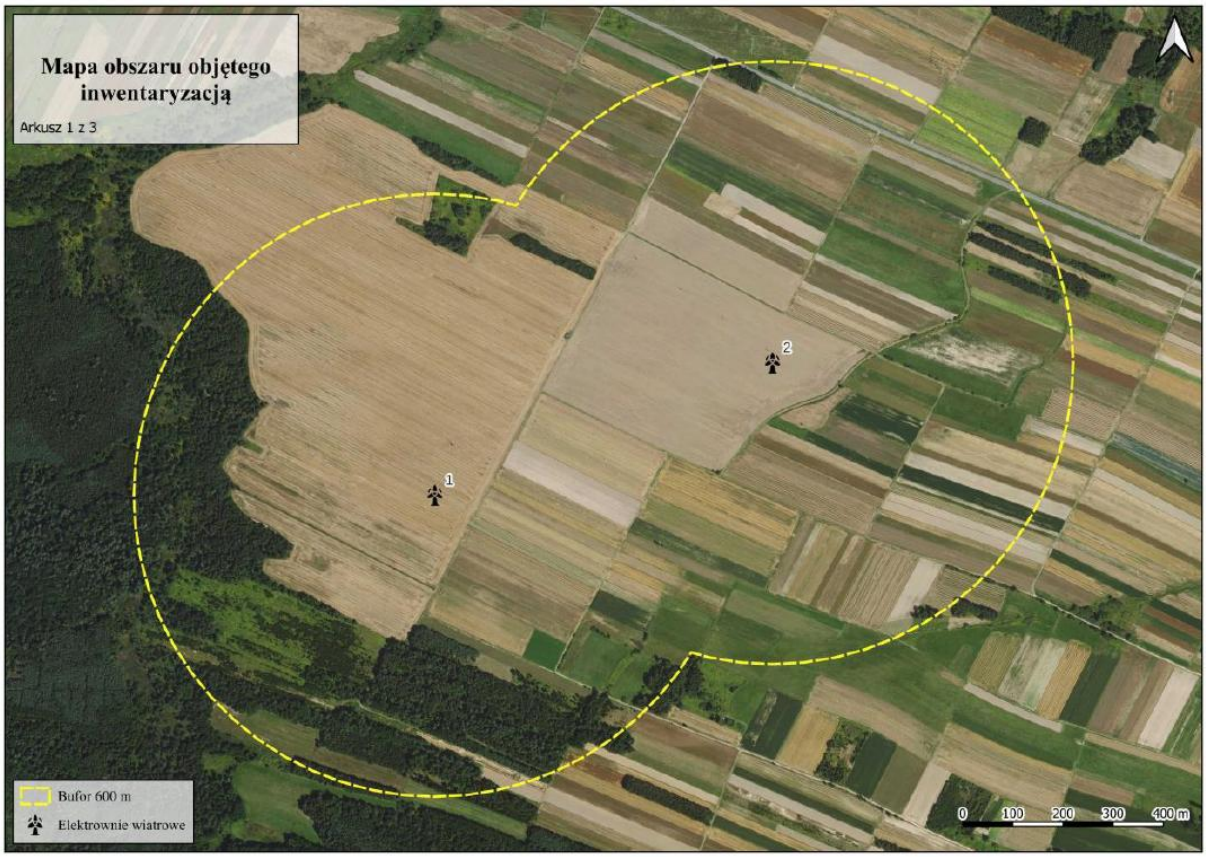
- Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.
- Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.
- Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

Projekt farmy wiatrowej „Lubaczów" zakłada lokalizację do 4 turbin wiatrowych, rozmieszczonych w trzech lokalizacjach: **środkowej – Lubaczów (2 szt., EW1, EW2)**, zachodniej – Opaka (1 szt., EW3) i północnej – Tymce (1 szt., EW4). Odległość między cz. Lubaczów i cz. Opaka wynosi około 10 km, między cz. Opaka i cz. Tymce wynosi około 11 km. Planowana jest budowa turbin o maksymalnej całkowitej wysokości do 220 m oraz o maksymalnej średnicy wirnika do 172 m. **W obszarze objętym opracowaniem planowana jest realizacja dwóch turbin wiatrowych EW1, EW2.**

Rysunek 13. Lokalizacja planowanej inwestycji budowy farmy wiatrowej "Lubaczów"
źródło: Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.



Rysunek 14. Obszar badań obejmujący grunty planowanej inwestycji i tereny przyległe. Obręb Lubaczów (turbiny EW1, EW2)
źródło: Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.



Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

I. Siedliska przyrodnicze

Na badanym terenie nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

II. Zbiorowiska roślinne

Tereny planowanej inwestycji

Na terenie powierzchni Lubaczów dominują grunty orne, którym towarzyszą synantropijne zbiorowiska chwastów polnych: powoju polnego *Convolvulo arvensis-Agropyretum*, maku piaskowego *Papaveretum argemones*, żółtlicy drobnokwiatowej i włośnicy zielonej *Galinsogo-Setarietum*, jasnoty i przetacznika lśniącego *Lamio-Veronicetum politae*, który budują m.in.: przetaczniki – perski *Veronica persica* i polny *Veronica agrestis*, mlecz *Sonchus sp*., chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli*, tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, jasnota purpurowa *Lamium purpureum*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media* oraz rdest szczawiolistny gruczołowy *Polygonum lapathifolium L. subsp. pallidum*. Najlepiej wykształcone fitocenozy znajdują się na skrajach upraw.

Roślinność ruderalna spotykana jest głównie przy drogach gruntowych. Reprezentują ją m.in. fizjocenozy: łopianów i bylic *Arctio-Artemisietum vulgaris*, wrotyczu pospolitego *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* oraz powoju polnego i perzu *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*.

Bufor

W buforze również znajdują się grunty orne z towarzyszącymi im zbiorowiskami chwastów polnych. W miejscach z wysoką zawartością amoniaku pochodzenia zwierzęcego wykształciły się fitocenozy *Chenopodio rubri-Atriplicetum patula* z przedstawicielami rodzajów – łoboda *Atriplex sp*., komosa *Chenopodium sp*. oraz szarłat *Amaranthus sp*. Z wybitnie nitrofilnych i ciepłolubnych zbiorowisk ruderalnych rosnących na przydrożach stwierdzono fitocenozy łopianów i bylic *Arctio-Artemisietum vulgaris*. Tworzą one układ przestrzenny ze zbiorowiskami wrotyczu pospolitego *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, pyleńca pospolitego *Berteroetum incanae* oraz powoju polnego i perzu *Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis*. Całość synantropijnej roślinności dopełniają zbiorowiska podbiału pospolitego *Senecioni-Tussilaginetum*.

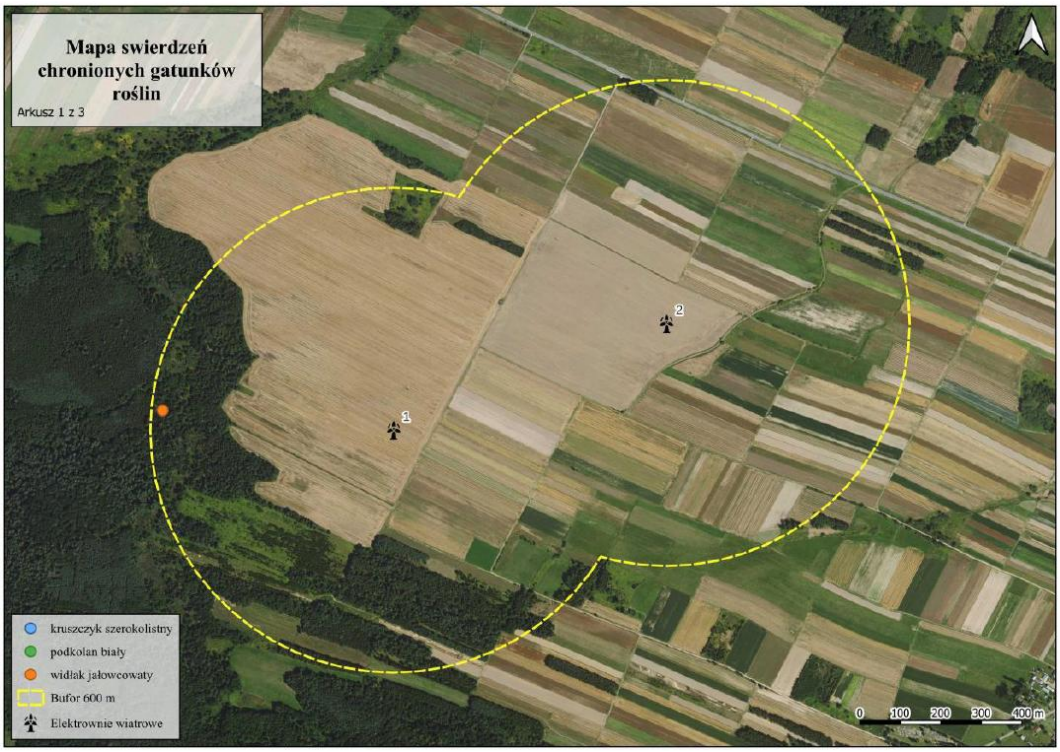
W miejscach o dużych wahaniach poziomu wód gruntowych i nieregularnie użytkowanych łąkarsko wykształciły turzycowiska ze związku *Magnocaricion* oraz łąki ze śmiałkiem darniowym *Deschampsia caespitosa*. Z gatunków powszechnie tu występujących należy wymienić: tomkę wonną *Anthoxanthum odoratum*, wiechliny – łąkową *Poa pratensis* i zwyczajną *Poa trivialis* oraz kostrzewę łąkową *Festuca pratensis*, jaskra rozłogowego *Ranunculus repens*, kupkówkę pospolitą *Dactylis glomerata*.

W zachodniej części bufora znajdują się fragmenty kompleksów leśnych, w których oprócz borów mieszanych ze związku *Dicrano-Pinion* występują leśne zbiorowiska zastępcze, w tym olszowo-czeremchowe *Alnus-Padus* z kręgu dynamicznego olsów i łęgów i dębowo-bukowe *Quercus-Fagus* na siedlisku grądów. Całość roślinności dopełniają drzewa przydrożne, zadrzewienia oraz zarośla w tym m.in. czyżnie.

III. Rośliny naczyniowe – chronione gatunki roślin naczyniowych

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono stanowisk gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej i figurujących na czerwonych listach.

W buforze stwierdzono gatunek objęty ochroną częściową – widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum.*



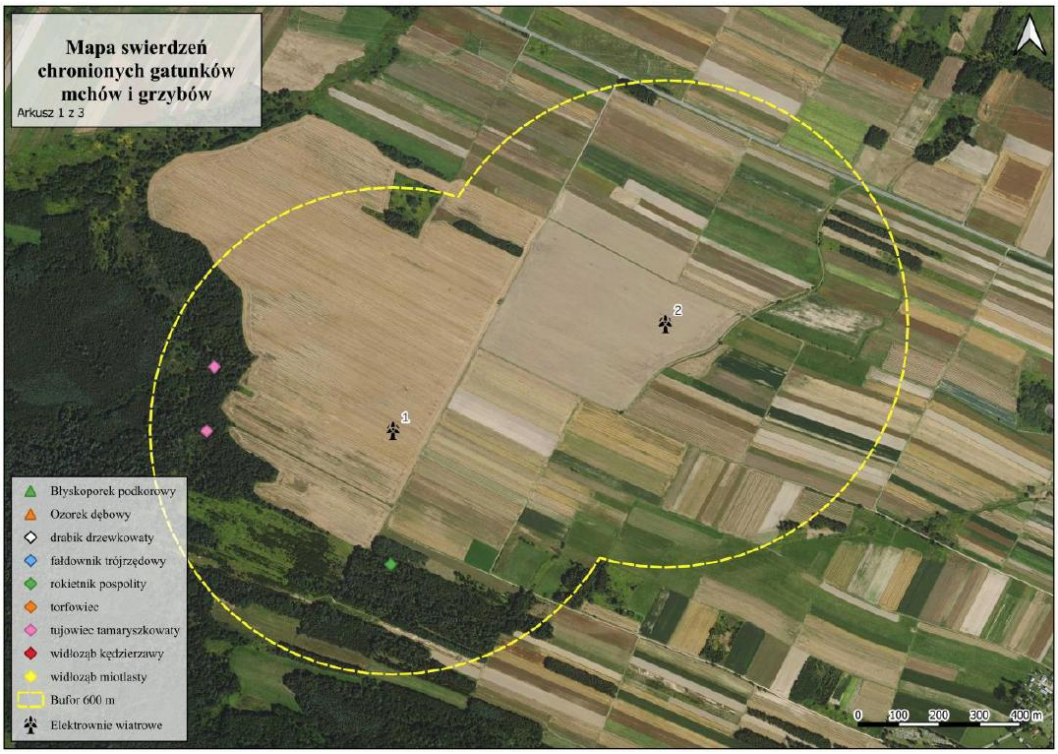
IV. Obce geograficznie gatunki roślin naczyniowych

Na terenie planowanej inwestycji i w buforze nie stwierdzono stanowisk roślin inwazyjnych wymienionych w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów (Dz.U.2022 poz. 2649).*

V. Mszaki

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono stanowisk gatunków mszaków objętych ochroną, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej i figurujących na czerwonych listach.

W buforze stwierdzono dwa gatunki objęte ochroną częściową – rokietnik pospolity *Pleirozium schreberi*, tujowiec tamaryszkowaty *Thuidium tamariscinum*.

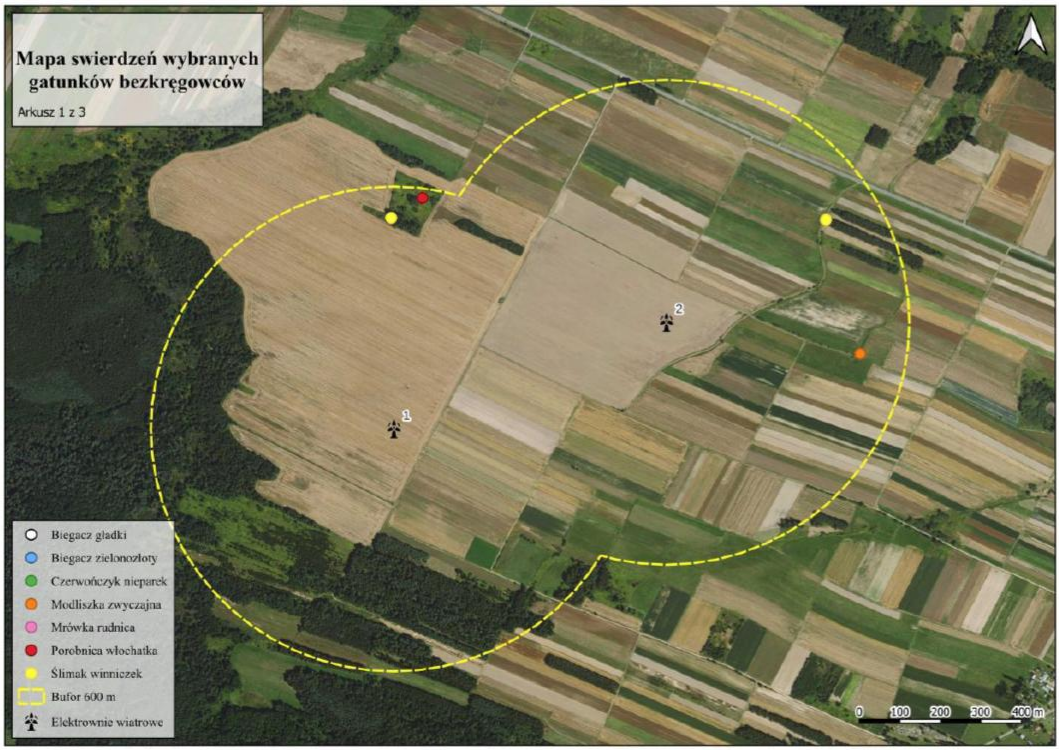


VI. Grzyby makroowocnikowe i zlichenizowane (porosty)

Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono grzybów i porostów objętych ochroną oraz figurujących na czerwonych listach.

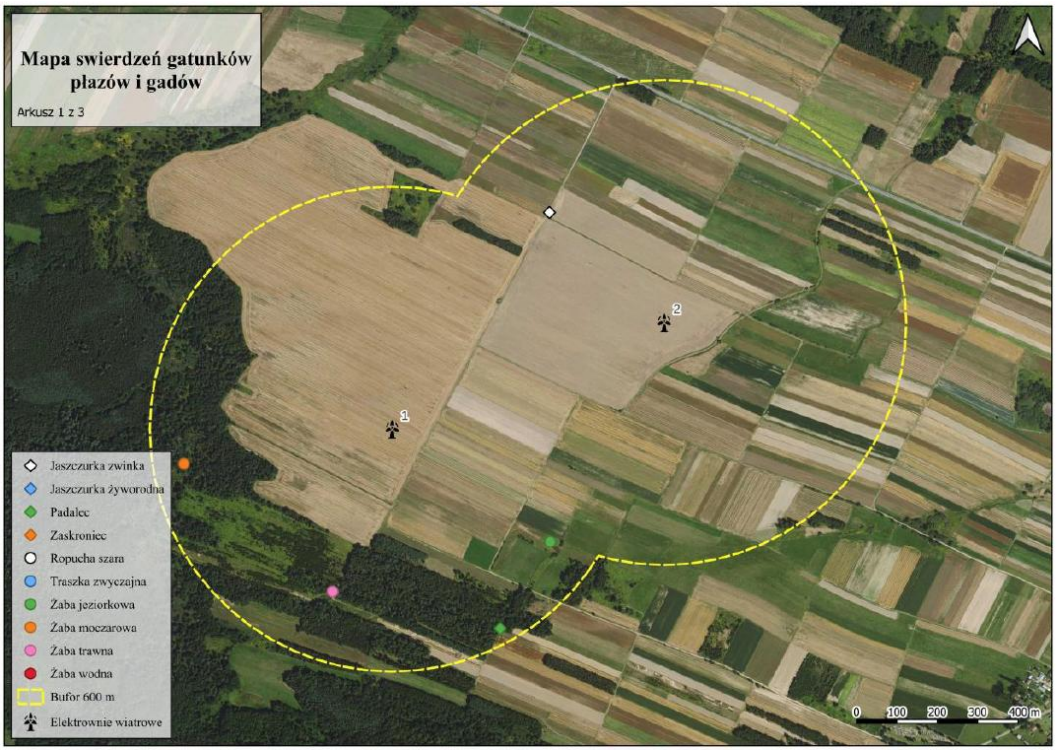
VII. Bezkręgowce i mięczaki

W czasie prowadzonych prac terenowych na terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie ślimaka winniczka *Helix pomarina* (ochrona częściowa), modliszki zwyczajnej *Mentis religiosa* (ochrona ścisła) oraz porobnicy włochatki *Anthophora plumipes* (ochrona częściowa).



VIII. Płazy i gady

W czasie prowadzonych prac terenowych na terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* (ochrona częściowa), padalca *Anguis fagiles* (ochrona częściowa), żaby jeziorkowej *Pelophylax lessoe* (ochrona częściowa), żaby moczarowej *Rana arvalis* (ochrona ścisła), żaby trawnej *Rana temporaria* (ochrona częściowa).

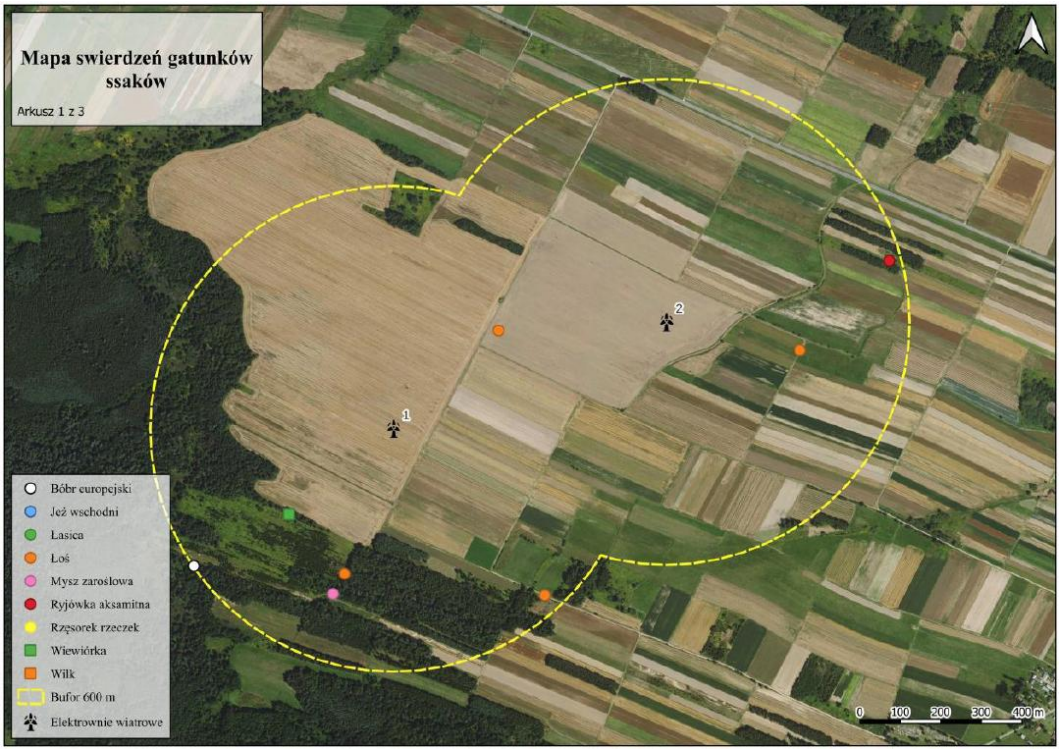


IX. Ssaki

W czasie prowadzonych prac terenowych na terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie łosia *Alces alces* (gatunek łowny), ryjówki aksamitnej *Sorex araneus* (ochrona częściowa), myszy zaroślowej *Apodemus sylvaticus* (ochrona częściowa), wiewiórki pospolitej *Scurius vulgaris* (ochrona częściowa).

Obszar planowanej inwestycji nie obejmuje cennych, intensywnie użytkowanych żerowisk ssaków. Większość wykazanych stanowisk skupiała się do zadrzewień, zakrzaczeń, terenów łąkowych, poza gruntami projektowanych turbin wiatrowych.

Obszar znajduje się poza powierzchniami monitoringowymi w ramach Państwowego Monitoringu Przyrody (monitoring gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej).



WNIOSKI Z INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ

1. Na podstawie uzyskanych wyników obserwacji i badań z kolejnych okresów fenologicznych w tym całego okresu rozrodczego i wegetacyjnego, stwierdza się, że **inwestycja polegająca na budowie i użytkowaniu do 4 turbin wiatrowych „Lubaczów"** (obręby Lubaczów, Opaka i Tymce, gm. Lubaczów, woj. podkarpackie), **nie będzie miała znaczącego i negatywnego wpływu na chronione i opisane w niniejszym raporcie gatunki zwierząt, roślin, grzybów, siedliska oraz najbliższe obszary chronione**. Zlokalizowana jest na terenie rolniczym, niewyróżniającym się przyrodniczo w skali ponadlokalnej. Wykazane siedliska przyrodnicze i stanowiskach chronionych bądź zagrożonych gatunków flory i fauny, znajdowały się w oddaleniu od planowanych elektrowni, w odmiennych typach środowiskowych, poza zasięgiem możliwych negatywnych wpływów bezpośrednich i pośrednich.

2. **Przedsięwzięcie nie posiada bezpośrednich powiązań ekologicznych z najbliższymi obszarami chronionymi, tym samym nie przewiduje się przenikania na jego obszar gatunków zwierząt, roślin będących celami i przedmiotami ochrony, w tym negatywnego wpływu na sąsiadujące obszary Natura 2000 Łukawiec, Horyniec i Roztocze.** Na gruntach ornych projektowanej farmy wiatrowej brak jest m.in. potencjalnych siedlisk występowania chronionych gatunków motyli (np. modraszki telejus i nausitous), będących przedmiotami ww. obszaru chronionego. Planowane przedsięwzięcie nie ingeruje w granice obszaru chronionego, klasyfikowane jest poza katalogiem

głównych i pobocznych zagrożeń, a ze względu na skrajnie odmienne warunki siedliskowe nie zapewnia potencjalnych siedlisk dla występowania pozostałych przedmiotów ochrony w obszarze (brak wpływu na stan zachowania i perspektywy ochrony gatunków i siedlisk).

3. **Projektowana farma wiatrowa pomimo częściowego położenia na przebiegu lądowych korytarzy ekologicznych, nie stanowi bariery ekologicznej na trasie przemieszczania się zwierząt małych, średnich i dużych.** Ze względu na punktowy charakter inwestycji (brak zajęcia znacznych powierzchni, brak wygrodzeń, wielogabarytowej powierzchni zabudowy), nie przewiduje się negatywnego odziaływania na dotychczasową drożność i nieograniczone użytkowanie najbliższych korytarzy krajowych, regionalnych przez faunę (głównie płazów, gadów i ssaków).

4. **Wszelkie oddziaływania ujemne będą miały charakter incydentalny, krótkotrwały i nieistotny dla środowiska przyrodniczego. Związane będą głównie z etapem budowy, krótkotrwałą presją płoszenia pospolitych i niezagrożonych gatunków chronionych. Nie dojdzie do zmiany w siedliskach wykazanych chronionych gatunków zwierząt, bez szkody dla tych gatunków.** W krótkim okresie po rozpoczęciu użytkowania inwestycji przewiduje się ponowne zajęcie dotychczasowych siedlisk lub zajęcie siedlisk zastępczych, znajdujących się w pobliżu i szeroko rozpowszechnionych w okolicy. W przypadku wykazanych gatunków trzmieli przewiduje się potencjalne wystąpienie oddziaływania dodatniego, poprzez zwiększenie różnorodności roślin miododajnych rosnących na stadiach inicjalnych powstałych tuż po etapie realizacji przedsięwzięcia. Powstałe piaszczyska, pobocza dróg dojazdowych i placów manewrowych są miejscem występowania takich gatunków roślin pokarmowych dla trzmieli jak m.in.: żmijowiec, farbownik lekarski, nostrzyk, cieciorka. Nie stwierdzono stanowisk gatunków chronionych grzybów, roślin czy zwierząt narażonych i zagrożonych w wyniku planowanej budowy elektrowni wiatrowych, placów manewrowych i wewnętrznych dróg dojazdowych. Nie dojdzie do zajęcia i czy uszczuplenia powierzchni siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

I. Wyniki monitoringu awifauny

W sezonie 2023/2024 na badanym terenie (projektowana farma wiatrowa wraz z 2 km buforem) stwierdzono łącznie 118 gatunków ptaków, 100 gatunków w module obserwacji transektowych i 102 gatunki w module obserwacji punktowych. Pozostałe gatunki stwierdzono podczas dodatkowych kontroli w strefie buforowej inwestycji (tj. łącznie ok. 42 km^2), gdzie notowano wyłącznie wybrane gatunki średnioliczne i nieliczne w ramach cenzusu lęgowego i innych dodatkowych modułów monitoringu. Stwierdzono 104 gatunki ściśle chronione, 6 częściowo i 8 gatunków łownych. Spośród „kluczowych" stwierdzono 47 gatunków, 22 z nich wymienianych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej – tzw. „gatunki naturowe", 8 gat. w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński 2001) oraz 14 gatunków z Czerwonej listy ptaków (Wilk i in. 2020).

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	bażant	*Phasianus colchicus*
2	bąk	*Botaurus stallaris*
3	białorzytka	*Oenanthe oenanthe*
4	bielik	*Haliaeetus albicilla*
5	błotniak łąkowy	*Circus pygargus*
6	błotniak stawowy	*Circus aeruginosus*
7	błotniak zbożowy	*Circus cyaneus*
8	bocian biały	*Ciconia ciconia*
9	bocian czarny	*Ciconia nigra*
10	bogatka	*Parus major*
11	brzegówka	*Riparia riparia*
12	cierniówka	*Sylvia communis*

13	czajka	*Vanellus vanellus*
14	czapla biała	*Ardea alba*
15	czapla siwa	*Ardea cinerea*
16	czarnogłówka	*Poecile montanus*
17	czyż	*Carduelis spinus*
18	derkacz	*Crex crex*
19	dudek	*Upupa epops*
20	dymówka	*Hirundo rustica*
21	dzięcioł czarny	*Dryocopus martius*
22	dzięcioł duży	*Dendrocopos major*
23	dzięcioł średni	*Leiopicus medius*
24	dzięcioł zielony	*Picus viridis*
25	dzwoniec	*Carduelis chloris*
26	gawron	*Corvus frugilegus*
27	gąsiorek	*Lanius collurio*
28	gęgawa	*Anser anser*
29	gęś białoczelna	*Anser albifrons*
30	gęś tundrowa	*Anser semirostris*
31	gil	*Pyrrhula pyrrhula*
32	górniczek	*Eremophila alpestris*
33	grubodziób	*C. coccothraustes*
34	grzywacz	*Columba palumbus*
35	jarzębatka	*Sylvia nisoria*
36	jastrząb	*Accipiter gentilis*
37	jemiołuszka	*Bombycilla garrulus*
38	jer	*Fringilla montifringilla*
39	jerzyk	*Apus apus*
40	kapturka	*Sylvia atricapilla*
41	kawka	*Corvus monedula*
42	kląskawka	*Saxicola rubicola*
43	kobuz	*Falco subbuteo*
44	kokoszka wodna	*Gallinula chloropus*
45	kopciuszek	*Phoenicurus ochrorus*
46	kormoran	*Phalacrocorax carbo*
47	kos	*Turdus merula*
48	kowalik	*Sitta europea*
49	krętogłów	*Jynx torquila*
50	krogulec	*Accipiter nisus*
51	kruk	*Corvus corax*
52	krzyżodziób świerkowy	*Loxia curvirostra*
53	krzyżówka	*Anas platyrhynchos*
54	kszyk	*Gallinago gallinago*
55	kukułka	*Cuculus canorus*
56	kuropatwa	*Perdix perdix*
57	kwiczoł	*Turdus pilaris*
58	lerka	*Lullula arborea*
59	łabędź niemy	*Cygnus olor*
60	łozówka	*Acrocephalus palustris*
61	makolągwa	*Carduelis cannabina*
62	mazurek	*Passer montanus*

63	mewa srebrzysta	*Larus argentatus*
64	modraszka	*Cyanistes caeruleus*
65	mysikrólik	*Regulus regulus*
66	myszołów	*Buteo buteo*
67	myszołów włochaty	*Buteo lagopus*
68	oknówka	*Delichon urbica*
69	orlik krzykliwy	*Aquila pomarina*
70	paszkot	*Turdus viscivorus*
71	perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*
72	perkozek	*Tachybaptus ruficolis*
73	piecuszek	*Phylloscopus trochilus*
74	piegża	*Curacca curacca*
75	pierwiosnek	*Phylloscopus collybita*
76	pliszka siwa	*Motacilla alba*
77	pliszka żółta	*Motacilla flava*
78	pokląskwa	*Saxicola rubetra*
79	potrzeszcz	*Emberiza calandra*
80	potrzos	*Emberiza schoeniclus*
81	przepiórka	*Coturnix coturnix*
82	pustułka	*Falco tinnunculus*
83	puszczyk	*Strix aluco*
84	puszczyk uralski	*Strix uralensis*
85	raniuszek	*Aegithalos caudatus*
86	rudzik	*Erithacus rubecula*
87	rybitwa czarna	*Chlidonias niger*
88	samotnik	*Tringa ochropus*
89	sierpówka	*Streptopelia decaocto*
90	siewka złota	*Pluvialis apricaria*
91	siniak	*Columba oenas*
92	skowronek	*Alauda arvensis*
93	słowik szary	*Luscinia luscinia*
94	sokół wędrowny	*Falco peregrinus*
95	sójka	*Garrulus glandarius*
96	sroka	*Pica pica*
97	srokosz	*Lanius excubitor*
98	strumieniówka	*Locustella fluviatilis*
99	strzyżyk	*Troglodytes troglodytes*
100	szczygieł	*Carduelis carduelis*
101	szpak	*Sturnus vulgaris*
102	śmieszka	*Larus ridibundus*
103	śpiewak	*Turdus philomelos*
104	świergotek drzewny	*Anthus trivialis*
105	świergotek łąkowy	*Anthus pratensis*
106	świerszczak	*Locustella naevia*
107	trzmielojad	*Pernis apivorus*
108	trznadel	*Emberiza citrinella*
109	turkawka	*Streptoleia turtur*
110	uszatka	*Asio otus*
111	wilga	*Oriolus oriolus*
112	wodnik	*Rallus aquaticus*

113	wrona siwa	*Corvus cornix*
114	wróbel	*Passer domesticus*
115	zięba	*Fringilla coelebs*
116	zimorodek	*Alcedo atthis*
117	żołna	*Merops apiaster*
118	żuraw	*Grus grus*

II. Migracja jesienna

Przeloty są okresem regularnych dalekodystansowych przemieszczeń większości gatunków lęgowych w Palearktyce Zachodniej. Intensywna migracja gatunków o dużych rozmiarach ciała, szczególnie gęsi, żurawi, bocianów, krukowatych czy szponiastych, generuje wzrost potencjalnego ryzyka przypadków śmierci ptaków na farmach wiatrowych. Jako okres migracji jesiennych przyjęto czas od początku września do końca listopada 2023 roku, wykonano wtedy 11 kontroli wzdłuż transektów i na punktach obserwacyjnych.

Liczenia transektowe

W okresie jesiennej migracji na liczeniach transektowych policzono 6614 ptaków, które należały do 76 gatunków, wśród nich 13 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 3,7% liczebności całkowitej (najliczniejszy w grupie „naturowych" był żuraw, ok. 46%). Dominowały gatunki przelotne, zalatujące: szpak (21,9%, n=1415), grzywacz (12,9%, n=852), zięba (7,9%, n=522) oraz kwiczoł (5,4%, n=355). Średnie zagęszczenie najliczniejszych gatunków osiągnęło następujące wartości: szpak – 22,0 os./km, grzywacz – 12,9 os./km, zięba – 7,9 os./km oraz kwiczoł – 5,4 os./km. Średnie zagęszczenie wszystkich gatunków wyniosło 100,2os./km (transekt T1 – 68,7 os./km, transekt T2 – 116,5 os./km, transekt T3 – 127,4 os./km). Są to wartości umiarkowane, przeciętne w porównaniu do innych znanych powierzchni badawczych w południowo-wschodniej Polsce o zbliżonych parametrach środowiskowych. Wykazano 12 gatunków drapieżnych, które stanowiły łącznie 1,6% zgrupowania, najliczniejszy był myszołów (41% w grupie). Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 1,6 os./km. Nie wykazano wysokich liczebności, zagęszczeń czy cennych koncentracji (żerowisk, noclegowisk, zlotowisk) ptaków kluczowych w analizowanym okresie.

Liczenia punktowe

W okresie jesiennej migracji na liczeniach punktowych wykazano 5646 osobników, reprezentujących 80 gatunków ptaków, w tym 14 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 3,6% liczebności całkowitej (najliczniejszy w grupie „naturowych" był żuraw ok. 51%). Najliczniej obserwowane gatunki to: szpak (23,5%, n=1326), zięba (9,2%, n=522), grzywacz (8%, n=452), gęś białoczelna (6,3%, n=355), gęś tundrowa (5,1%, n=290) oraz kwiczoł (5,1%, n=290). Średnie zagęszczenie ww. najliczniejszych gatunków wyniosło: szpak – 40,2 os./godz., zięba – 15,8 os./godz., grzywacz – 13,7 os./godz., gęś białoczelna – 10,8 os./godz., gęś tundrowa – 8,8 os./godz. oraz kwiczoł – 8,8 os./godz. Wartość zagęszczenia całego jesiennego ugrupowania wyniosła – 171,1 os./godz. (obok wiosny, najwyższa wartość na powierzchni badawczej dla wyróżnionych fenofaz okresu badań). Zagęszczenie na poszczególnych punktach obserwacyjnych wyniosło: punkt P1 – 131,1 os./godz., punkt P2 – 182,2 os./godz. oraz punkt P3 – 199,8 os./godz. Uzyskane zagęszczenia przestrzeni powietrznej można scharakteryzować jako umiarkowane, nie były to wartości istotne w skali regionu. Natężenie przelotu jesiennego blaszkodziobych, żurawia, siewkowych nie było wysokie, nie stwierdzono na tym terenie ważnego korytarza wędrówkowego. Wykazano 12 gatunków drapieżnych, liczebność grupy stanowiła 1,9% udziału w liczebności całkowitej okresu, najliczniej obserwowano myszołowa (38% w grupie). Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 3,2 os./godz.

III. Zimowanie

Jako okres zimowania przyjęto okres trzech miesięcy (grudzień 2023 r. - luty 2024 r.) Przeprowadzono w tym okresie 7 kontroli standardowych oraz dodatkowo penetrację strefy buforowej w celu wykrycie ewentualnych miejsc koncentracji ptaków.

Liczenia transektowe

Stwierdzono zimowanie 1404 ptaków należących do 39 gatunków, wśród nich 3 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 1,8% liczebności całkowitej. Dominowały: trznadel (32,5%, n=456), potrzeszcz (10,5%, n=147), bogatka (7,8%, n=109) oraz czyż (4,6%, n=65). Zagęszczenie dominujących taksonów było dość niskie, wyniosło w okresie: trznadel – 10,9 os./km, potrzeszcz – 3,5 os./km, bogatka – 2,6 os./km oraz czyż – 1,5 os./km. Średnie zagęszczenie całego zespołu ptaków osiągnęło wartość 33,4 os./km (transekt T1 – 31,7 os./km, transekt T2 – 39,0 os./km, transekt T3 – 31,4 os./km). Wykazano 5 gatunków ptaków drapieżnych, grupa łącznie stanowiła 2,8% zimowego zgrupowania w module liczeń transektowych, najliczniejszy w grupie – myszołów stanowił 62% liczebności całkowitej. Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 0,9 os./km. Nie notowano zimujących blaszkodziobych (w tym gęsi, łabędzi) na gruntach inwestycyjnych w istotnych ponadlokalnie liczebnościach.

Liczenia punktowe

W trakcie liczeń na punktach obserwacyjnych w okresie zimowania policzono 1072 osobniki z 40 gatunków, wśród nich 4 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Gatunki dominujące na powierzchni (przy dość niskich liczebnościach poszczególnych taksonów) to: trznadel (33,9%, n=363), potrzeszcz (14,1%, n=151) oraz bogatka (4,9%, n=53). Zagęszczenie dominujących gatunków osiągnęło następujące wartości: trznadel – 17,3 os./godz., potrzeszcz – 7,2 os./godz. oraz bogatka – 2,5 os./godz. Średnia wartość wszystkich notowanych osobników na godzinę wyniosła 51,0 os., jest to wartość niska, nie wyróżniająca powierzchni badawczej w skali ponadlokalnej. Zagęszczenie w poszczególnych punktach liczeń wyniosło: punkt P1 – 43,1 os./godz., punkt P2 – 48,3 os./godz. oraz punkt P3 – 61,7 os./godz. Wykazano obecność 6 gatunków ptaków drapieżnych, grupa stanowiła łącznie 3,3% zimowego zgrupowania ptaków na badanym obszarze (myszołów stanowił 57% liczebności). Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 1,7 os./godz.

IV. Migracja wiosenna

Do przelotów wiosennych zaliczono okres od marca do pierwszej połowy kwietnia 2024 roku. W tym okresie ptaki przelatują przez nasz kraj na północne i północno wschodnie tereny lęgowe, oraz wracają na krajowe lęgowiska. W tym czasie wykonano 6 kontroli na punktach i wzdłuż transektów.

Liczenia transektowe

W okresie wiosennym na liczeniach transektowych policzono 3513 ptaków należących do 67 gatunków, wśród nich 10 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 3,8% liczebności całkowitej. Dominowały na powierzchni takie gatunki jak: szpak (17,9%, n=628), grzywacz (11,7%, n=411), czajka (7,3%, n=258), trznadel (6,4%, n=225), skowronek (5,4%, n=190), zięba (5,4%, n=190) oraz kwiczoł (5,3%, n=185). W grupie gatunków z Załącznika I DP dominowały żuraw (ok. 47% w grupie). Zagęszczenie dominujących gatunków osiągnęło w tym okresie następujące wartości: szpak – 17,4 os./km, grzywacz – 11,4 os./km, czajka – 7,2 os./km, trznadel – 6,3 os./km, skowronek – 5,3 os./km, zięba – 5,3 os./km oraz kwiczoł – 5,1 os./km. Średnie zagęszczenie całego zespołu ptaków wyniosło w okresie wiosennym 97,6 os./km (umiarkowany poziom zagęszczenia, niewyróżniający się ponadlokalnie). Zagęszczenie w poszczególnych miejscach liczeń wyniosło: transekt T1 – 74,2 os./km, transekt T2 – 111,1 os./km, transekt T3 – 116,7 os./km. Stwierdzono 9 gatunków ptaków drapieżnych, najliczniejszy był myszołów (46% w grupie). Liczebność ptaków drapieżnych wyniosła 1,9% całkowitej liczebności zgrupowania wiosennego. Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 1,8 os./km. Nie stwierdzono stacjonarnych koncentracji ptaków wskaźnikowych w wysokich liczebnościach, nie wykazano istotnych żerowisk i zgrupowań – m.in. gęsi, siewkowych, żurawia, szponiastych na terenach planowanej inwestycji w tym okresie.

Liczenia punktowe

W okresie wiosennym na liczeniach z punktów stacjonarnych policzono 2884 ptaki należące do 64 gatunków, wśród nich 10 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 5,4% liczebności całkowitej. Dominowały w zgrupowaniu następujące gatunki: szpak (21,6%, n=622), grzywacz (10,8%, n=312), gęś białoczelna (7,6%, n=220), gęś tundrowa (6,2%, n=180) oraz skowronek (5,3%, n=152). Zagęszczenie (średnio w okresie) dla gatunków dominujących wyniosło: szpak – 34,6 os./godz., grzywacz – 17,3 os./godz., gęś białoczelna – 12,2 os./godz., gęś tundrowa – 10,0 os./godz. oraz skowronek – 8,4 os./godz. Średnie zagęszczenie całego zespołu wyniosło 160,2 os./godz. (punkt P1 – 152,8 os./godz., punkt P2 – 159,2 os./godz. oraz punkt P3 – 168,7 os./godz.). Są to wartości na umiarkowanym poziomie, porównywalne do danych z innych znanych powierzchni badawczych w regionie Podkarpackim. Migracja wiosenna nie była intensywna, nie wykazano na tym obszarze cennego szlaku wędrówkowego. W obu okresach migracyjnych, a także latem (dyspersja), zaznaczyła się wyraźna przede wszystkim dominacja na powierzchni szpaków i grzywaczy. Stwierdzono 12 gatunków ptaków drapieżnych, najliczniejszy był myszołów (ok. 38% liczebności), grupa stanowiła 1,9% zgrupowania awifauny okresu wiosennego. Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 3,2 os./godz. (najwyższe na powierzchni badawczej spośród wyróżnionych fenofaz cyklu rocznego).

V. Okres lęgowy

W okresie od 2 połowy kwietnia do końca czerwca, przyjętym jako okres lęgowy – wykonano 9 kontroli terenowych na transektach i w punktach. Ponadto w okresie tym przeprowadzono 2 liczenia na powierzchni MPPL, 3 kontrole całości obszaru farmy wraz ze strefą buforową o szerokości do 2 km, nasłuchy nocne. Podczas tych kontroli liczone i kartowane były wszystkie ptaki wykazujące zachowania lęgowe.

Liczenia transektowe

Stwierdzono łącznie 2684 osobniki należące do 80 gatunków, wśród nich 13 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 6,8% liczebności całkowitej. Najliczniej występowały: szpak (17,3%, n=465), skowronek (11,6%, n=311), dymówka (8,1%, n=218) oraz wróbel (5,7%, n=153). Wśród gatunków z Załącznika I DP dominował bocian biały (ok. 33%). Średnie zagęszczenie najliczniejszych gatunków wyniosło: szpak – 8,6 os./km, skowronek – 5,8 os./km, dymówka – 4,0 os./km oraz wróbel – 2,8 os./km. Średnio na kilometr transektu całego zespołu awifauny obserwowano 49,7 os. (transekt T1 – 42,5 os./km, transekt T2 – 61,5 os./km, transekt T3 – 5,0 os./km). Wykazano obecność 9 gatunków szponiastych, których grupa stanowiła 3,2% zgrupowania (najliczniejszy był myszołów ok. 37% liczebności). Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 1,5 os./km.

Liczenia punktowe

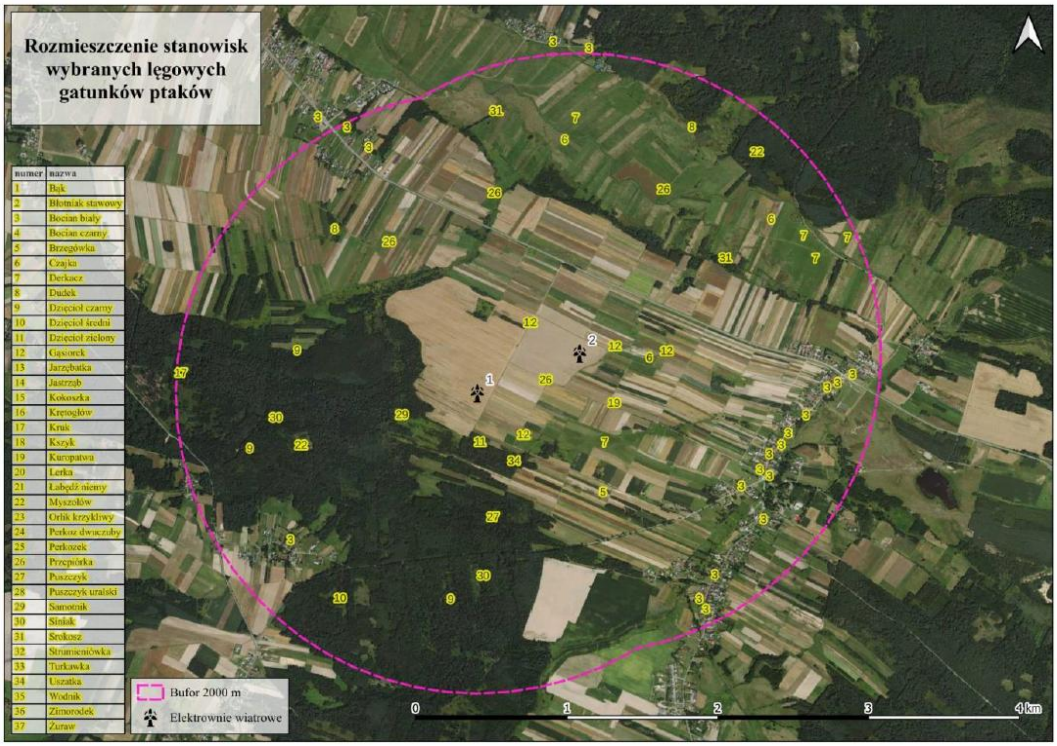
W czasie kontroli na punktach obserwacyjnych w okresie lęgowym policzono na badanej powierzchni łącznie 1913 osobników należących do 81 gatunków, w tym 13 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 9% liczebności całkowitej. Dominantami zgrupowania w tym okresie były: szpak (19,3%, n=370), skowronek (15,1%, n=288), dymówka (5,6%, n=108). Wśród gatunków z Załącznika I DP najliczniej występował bocian biały (ok. 39% liczebności w grupie). Najliczniej stwierdzono gatunki pospolite, szeroko rozpowszechnione i niezagrożone. Średnie zagęszczenie gatunków dominujących osiągnęło następujące wartości: szpak – 13,7 os./godz. skowronek – 10,7 os./godz. oraz dymówka – 4,0 os./godz. Dla wszystkich gatunków średnie zagęszczenie osiągnęło wartość 70,9 os./godz. (przeciętny poziom zagęszczenia). Punkt P1 – 67,1 os./godz., punkt P2 – 69,0 os./godz. oraz punkt P3 – 76,4 os./godz. Wykazano 10 gatunków ptaków drapieżnych, których grupa stanowiła 4% zgrupowania, dominowały – myszołów (ok. 35% w grupie), błotniak stawowy i orlik krzykliwy (po 18%). Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 2,7 os./godz. Skład gatunkowy i zagęszczenia większości ptaków były typowe dla badanych siedlisk w regionie.

VI. Stanowiska lęgowe gatunków "kluczowych"

Na obszarze planowanej inwestycji wiatrowej oraz w strefie 2 km od turbiny (strefa buforowa) wykonano trzy kontrole (kwiecień – początek lipca 2024 r.) pod kątem wyszukania ptaków wykazujących zachowania lęgowe z określonych grup (ptaki o znacznych rozmiarach ciała, ptaki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, pozostałe nieliczne). Przeprowadzono także kontrole zmierzchowo-nocne, penetrując wybrane miejsca – nasłuchy połączono w tym przypadku ze stymulacją przy użyciu przenośnego sprzętu audio z nagranym zestawem głosów godowych. Na początku lipca badano sukces lęgowy w gniazdach bociana białego. Stanowiska ptaków ustalono w oparciu o powyższe kontrole oraz dodatkowo informacje uzyskane o gatunkach podczas obserwacji transektowych, na punktach oraz wszystkich dodatkowych poczynionych w trakcie wizyt na powierzchni.

Wykazano stanowiska lęgowe 37 wybranych gatunków („kluczowych"), wśród nich 14 gatunków wymienianych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Na powierzchni badawczej (bufor do 2 km od planowanych turbin) za lęgowe uznano gatunki (Zał. I DP) (wszystkie kategorie lęgowości): bąk, błotniak stawowy, bocian biały, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, gąsiorek, jarzębatka, lerka, zimorodek, puszczyk uralski, derkacz, żuraw, bocian czarny i orlik krzykliwy. Dwa ostatnie, to gatunki strefowe, rzadkie. Na terenie inwestycyjnym (przyjęto zasięg do około 250 m od planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych i zasięg możliwego oddziaływania bezpośredniego w zależności od wielkości areału gniazdowego poszczególnych gatunków), stwierdzono pojedyncze stanowiska gąsiorka i innych gatunków o niższych statusach ochronnych. Spośród gatunków ze statusem krajowej populacji lęgowej „nieliczny" wykazano stanowiska 9 gatunków, puszczyk uralski, bocian czarny i orlik krzykliwy są gatunkami lęgowymi w kraju ze statusem „bardzo nielicznych" i nielicznych w regionie.

W poszczególnych częściach lokalizacyjnych inwestycji, stwierdzono stanowiska gatunków kluczowych – **18 gatunków obręb Lubaczów**, 23 gatunki – obręb Opaka i 27 gatunków – obręb Tymce. W obrębie Tymce (planowana turbina EW4) – stwierdzono stanowiska obu gatunków strefowych ptaków oraz wszystkie 3 gatunki najrzadsze, ze statusem krajowym – bardzo nielicznych, opisane powyżej (bocian czarny, orlik krzykliwy i puszczyk uralski).



VII. Badania w protokole MPPL

Przeprowadzono dwukrotne liczenia na powierzchni metodą MPPL, zlokalizowanej na terenie planowanej inwestycji. Kwadrat i trasy transektów wytypowano w płatach siedlisk reprezentatywnych. Obszar inwestycji jest umiarkowanie zróżnicowany siedliskowo, dominują grunty orne, użytki zielone. Zgrupowania ptaków lęgowych na tym terenie to przede wszystkim ptaki krajobrazu rolniczego i śródpolnych zakrzaczeń.

Na powierzchni badawczej MPPL wykazano 38 gatunków, zagęszczenie wahało się od 111 do 119 osobników na km^2. Dominowały następujące gatunki: skowronek (20,9%), grzywacz (9,6%), wróbel (9,6%), szpak (7,8%), czajka (6,1%), dymówka (5,7%) oraz zięba (5,7%). Spośród gatunków „naturowych" (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej) wykazano 4 gatunki – błotniak stawowy, bocian biały, gąsiorek i żuraw. Nie stwierdzono gniazdowania w obrębie powierzchni, pojawy dotyczyły przemieszczeń w areałach osobniczych ptaków z najbliższych lęgowisk, częściowo zlokalizowanych w buforze, np. gąsiorek (gatunki zalatujące).

VIII. Dyspersja polęgowa

Dyspersja jest okresem po wyprowadzeniu lęgów, a przed czasem aktywnej wędrówki jesiennej. Na przełomie lipca i sierpnia ptaki tworzą stada ze znacznym udziałem osobników młodocianych. Jest to okres tzw. letnich migracji. W okresie kontrolnym wykonało łącznie 7 kontroli cyklicznych napowierzchni badawczej.

Liczenia transektowe

W trakcie polęgowej dyspersji na liczeniach wzdłuż transektów policzono 3323 osobniki, reprezentujące 68 gatunków ptaków, wśród nich 9 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 4,9% liczebności całkowitej. Najliczniej występujące gatunki to: szpak (26,1%, n=867), grzywacz (16,6%, n=551), czajka (11,9%, n=395), dymówka (7,7%, n=255) oraz skowronek (5,7%, n=188). Wśród gatunków z Załącznika I DP najliczniej obserwowano bociana białego (ok. 49% w grupie). Zagęszczenie dominujących gatunków wyniosło: szpak – 20,6 os./km, grzywacz – 13,1os./km, czajka – 9,4 os./km, dymówka – 6,1 os./km oraz skowronek – 4,5 os./km. Dla całego zespołu ptaków w przeliczeniu na km transektu w analizowanym okresie stwierdzono średnio 79,1 os./km. Transekt T1 – 65,9 os./km, transekt T2 – 87,6 os./km, transekt T3 – 89,3 os./km. Liczebność i zagęszczenia poszczególnych gatunków należą do przeciętnych i niewyróżniających się w skali regionalnej wartości, nie notowano istotnych polęgowych zgrupowań i koncentracji w ramach liczeń cyklicznych. Wykazano obecność 8 gatunków ptaków drapieżnych, które stanowiły 2,0% liczebności całego zgrupowania. Najliczniej z tej grupy policzono myszołowa (45% ptaków drapieżnych), średnie zagęszczenie wszystkich gatunków drapieżnych wyniosło 1,6 os./km.

Liczenia punktowe

W okresie dyspersji na liczeniach punktowych wykazano 2503 ptaki, które należały do 70 gatunków, wśród nich 10 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 6,3% liczebności całkowitej. Najliczniej obserwowane gatunki to: szpak (27,6%, n=690), skowronek (8,8%, n=220), grzywacz (8,7%, n=219) oraz czajka (7,3%, n=182). Wśród gatunków z Załącznika I DP dominował bocian biały (ok. 44% w grupie). Gatunki najliczniejsze uzyskały następujące zagęszczenia: szpak – 32,9 os./godz., skowronek – 10,5 os./godz., grzywacz – 10,4 os./godz. oraz czajka – 8,7 os./godz. Gatunki najliczniejsze należą do powszechnych i niezagrożonych. Średnie zagęszczenie ptaków w jednostce czasu dla całego zespołu ptaków wyniosło w tym okresie 119,2 os./godz. (umiarkowany poziom zagęszczenia), w tym punkt P1 – 105,4 os./godz. punkt P2 – 123,7 os./godz. oraz punkt P3 – 128,4 os./godz. Na powierzchni obecnych było 10 gatunków ptaków drapieżnych, grupa stanowiła 2,7% liczebności całkowitej, najliczniejszy myszołów stanowił 44% liczebności w grupie. Średnie zagęszczenie ptaków drapieżnych wyniosło 3,1 os./godz.

IX. Podsumowanie wyników z całego roku

Liczenia transektowe

Stwierdzono łącznie 17538 ptaków ze 100 gatunków, w tym 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 4,3% liczebności całkowitej, najliczniejsze w grupie „naturowych" były: żuraw (33% w grupie) i bocian biały (ok. 27%). Dominowały w całym zgrupowaniu: szpak (19,7%, n=3447, średnioroczne zagęszczenie 14,4 os./km), grzywacz (10,7%, n=1881, średniorocznie 7,8 os./km), czajka (6,0%, n=1045, średniorocznie 4,4 os./km), trznadel (5,6%, n=990, średniorocznie 4,1os./km), skowronek (5,6%, n=979, śreniorocznie 4,1 os./km) oraz zięba (5,1%, n=900, sredniorocznie 3,8 os./km). W podziale na grupy dominowały ptaki wróblowe (66,6%), dalej znalazły się: gołębiowe (12,5%), siewkowate (6,8%), blaszkodziobe (4,1%), krukowate (3,3%), drapieżne (2,1%) oraz inne (4,5%). Średnie zagęszczenie dla wszystkich gatunków zgrupowania w ciągu roku wyniosło 73,1 os./km - zmieniając się istotnie w zależności od okresu fenologicznego. Średnio na transekcie T1 (ob. Lubaczów) wykazano 70,8 os./km, transekt T2 (ob. Opaka) – 84,7 os./km oraz transekt T3 (ob. Tymce) – 84,9 os./km. Łącznie stwierdzono 12 gatunków ptaków drapieżnych, z których najliczniejszy był myszołów (44% wśród szponiastych), średnie zagęszczenie w cyklu rocznym wyniosło 1,5 os./km.

Liczebność ptaków w poszczególnych okresach fenologicznych była zróżnicowana, miało to związek zarówno z intensywnością pojawów ptaków jak również z nakładem pracy (ilością kontroli) w poszczególnym okresie. Najwięcej ptaków policzono w okresie jesiennym (37,7%), mniej wiosną (20%) i latem, podczas dyspersji (18,9%). W okresie lęgowym policzono 15,3% liczebności całorocznej, najmniej w okresie zimowym (8%).

Średnio roczne zagęszczenie ptaków w module transektowym wyniosło 73,1 os./km, najwyższe zagęszczenia zanotowano w okresie jesiennym (100,2 os./km) oraz wiosną (97,6 os./km) i latem w okresie dyspersji (79,1 os./km). Najniższe, na porównywalnym poziomie w okresie lęgowym i zimą (około 33-49 os./km) Uzyskane wyniki dotyczące zagęszczenia ptaków (w skali całego grupowania awifauny) są typowe dla badanych siedlisk w regionie i niewyróżniające ponadlokalnie powierzchni w żadnym z okresów fenologicznych.

Różnorodność gatunkowa była umiarkowana, stwierdzono 100 gatunków w cyklu rocznym. Najniższą liczbę gatunków stwierdzono w okresie zimowym (39 gatunków, 39%), najwyższą w okresie lęgowym (80 gatunków, 80%) i jesienią (76 gat., 76%), wiosną i podczas dyspepsji stwierdzono od 67 do 68 gatunków ptaków (67%-68%).

Bogactwo gatunkowe było typowe dla analizowanych siedlisk krajobrazu rolniczego południowo-wschodniej Polski.

Liczenia punktowe

W czasie kontroli na punktach obserwacyjnych w ciągu całego okresu badań zaobserwowano łącznie 14018 ptaków należących do 102 gatunków, wśród nich 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 5% liczebności całkowitej, najliczniejszy w grupie „naturowych" był żuraw (ok. 39%). Najliczniej w całym zgrupowaniu awifauny stwierdzono: szpaka (21,5%, n=3018, zagęszczenie średnioroczne 25,2 os./godz.), grzywacz (7,4%, n=1040, średniorocznie 8,7 os./godz.), skowronek (6,1%, n=861, średniorocznie 7,2 os./godz.) oraz zięba (5,4%, n=754, średniorocznie 6,3 os./godz.). W podziale na grupy dominowały ptaki wróblowe (66,7%), dalej znalazły się: gołębiowe (8,8%), blaszkodziobe (8,6%), siewkowate (5,0%), krukowate (3,6%), drapieżne (2,6%) oraz inne (4,7%). Średnie zagęszczenie wszystkich gatunków wyniosło 116,8 os./godz. (wartości średnioroczne: punkt P1 – 100,1 os./godz., punkt P2 – 119,6 os./godz. oraz punkt P3 – 130,7 os./godz.). Stwierdzono łącznie 13 gatunków ptaków szponiastych, średnie zagęszczenie wyniosło 2,9 os./godz. Typowy kilkuprocentowy udział szponiastych w strukturze awifauny, wskazuje na brak istotnych korytarzy migracyjnych drapieżników przebiegających w tym rejonie. Na uwagę zwraca natomiast aktywność orlików krzykliwych, przede wszystkim na powierzchni północnej (obręb Tymce), co miało związek z obecnością terytorium lęgowego i żerowiskami w okolicy.

Liczebność ptaków w poszczególnych okresach fenologicznych była mocno zróżnicowana, miało to związek zarówno z intensywnością pojawów ptaków jak również z nakładem pracy (ilością kontroli) w poszczególnym okresie. Najwięcej ptaków policzono w okresie jesiennej wędrówki (40,3%), wiosną blisko połowę mniej (20,6%), w okresie dyspersji polęgowej – 17,9%, w okresie lęgowym – 13,6%, najmniej w okresie zimowania – 7,6%.

Średnia liczba obserwowanych na punktach ptaków (w przeliczeniu na 1 godzinę) wyniosła 116,8 os., najwyższe wartości stwierdzono w okresie jesiennym (171,1 os./godz.) i wiosną (160,2 os./godz.). W okresie dyspersji polęgowej zagęszczenie wyniosło średnio 119,2 os./godz., w okresie lęgowym spadek do 70,9 os./godz., najniższe zagęszczenia wykazano zimą (51,9 os./godz.). Uzyskane zagęszczenia wskazują na przeciętne wykorzystanie przestrzeni powietrznej nad planowaną farmą wiatrową przez ptaki (w skali całego zgrupowania awifauny) w kolejnych wyróżnionych fenofazach sezonu obserwacji.

Różnorodność gatunkowa była umiarkowana, stwierdzono 102 gatunki w cyklu rocznym (przy 100 gatunkach stwierdzonych w module liczeń transektowych). Najmniejsza liczba gatunków wykazana została zimą (40 gatunków, 39,2%), porównywalnie wiosną i w okresie dyspersji (64-70 gatunków, tj. 62,7%-68,6%). Najwyższe bogactwo gatunkowe rejestrowano jesienią (80 gat., 78,4%) i w okresie lęgowym (81 gat., 79,4%).

Bogactwo gatunkowe było typowe dla analizowanych siedlisk mozaikowatego krajobrazu rolniczego południowo-wschodniej Polski z wysokim udziałem otaczających lasów. W poszczególnych okresach dominowały gatunki należące do pospolitych i szeroko rozpowszechnionych w kraju o niezagrożonych statusach ochronnych.

X. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki

Pułap przelotów

Większość ptaków obserwowanych na punktach w ciągu rocznego okresu badań poruszała się poniżej potencjalnego zasięgu pracy śmigieł elektrowni wiatrowych – średnio 51,5% osobników. W zasięgu śmigieł poruszało się 6,8%, a powyżej – 21,7% ptaków zaobserwowanych na punktach. W poszczególnych okresach udział wykorzystywania przez ptaki stref wysokości zmieniał się istotnie. Na „niskim" pułapie największy udział osobników obserwowano w zimą (71%) i w okresie lęgowym (61%), a najmniejszy podczas przelotów wiosennych (45%). Na „wysokim" pułapie największa liczba ptaków przemieszczała się wiosną (33%) i jesienią (28%), najniższe wykorzystanie w okresie zimowym (4%). Pułap „kolizyjny" wykorzystywany był przez ptaki w zakresie od 22% – do 35%, z najmniejszym natężeniem wiosną, a największym w okresie letnim, dyspersyjnym.

W strefie „kolizyjnej" obserwowano 61 gatunków ptaków, w tym 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, których liczebność stanowiła 4,9% liczebności całkowitej. Najliczniej stwierdzono następujące gatunki: szpak (33,9%), grzywacz (9,5%), zięba (8,5%), skowronek (5,4%), kwiczoł (5,1%) oraz czajka (5%). Skład gatunkowy i zakres udziału dominacji był dość zbieżny z wynikami liczeń ptaków w module punktowym. Spośród ptaków szponiastych najliczniejsze były: myszołów (1,2%). Wykazano umiarkowaną intensywność wykorzystywania kolizyjnej przestrzeni powietrznej przez poszczególne gatunki ptaków szponiastych jak również przez pozostałe gatunki z największą predyspozycją do kolizji (kategorie kolizyjności 3 i 4) (Chylarecki i in. 2011) we wszystkich przyjętych okresach fenologicznych. Jedynie współdominujący skowronek zaliczany jest do gatunków o podwyższonej potencjalnej kolizyjności. Łącznie gatunki z najwyższą predyspozycją kolizyjności (kategoria 3 i 4) stanowiły 16,9% liczebności całkowitej.

Kierunki przelotu

Kierunek przelotu ptaków analizowano w trakcie obserwacji na stacjonarnych punktach liczeń. Pod uwagę brano głównie przemieszczające się w wyraźnie ukierunkowanym przelocie stada i osobniki oraz ptaki, dla których określenie kierunków przelotu było jednoznaczne i nie budziło wątpliwości. Pominięto przelatujące na krótkich dystansach nad powierzchnią pozostałe ptaki, osobniki na ziemi lub stacjonarne (np. śpiewające samce). Poniżej przedstawiono kierunki lotów

dla całego sezonu, i okresów migracyjnych, w których przemieszczenia są najistotniejsze w ocenie powierzchni.

Główne kierunki lotów na przestrzeni całego sezonu to azymuty: zachodni (34,5%) i wschodni (16,4%), miało to związek z głównymi kierunkami lotu ptaków w obu okresach wędrówkowych w naszym kraju i regionie (migracje tranzytowe i regionalne). W okresie wiosennej wędrówki ptaki przemieszczały się przede wszystkim w kierunku wschodnim (53,6%) i północnym (21,8%), pozostałe kierunki bez istotnego znaczenia. Podczas jesiennej wędrówki istotnie wykorzystywane kierunki lotu ptaków to: zachód (40,7%) i południowy (27,3%), pozostałe kierunki bez istotnego znaczenia. Uzyskane wyniki wpisują się w główne kierunki migracji jesiennej i wiosennej ptaków w naszym kraju i południowej Polsce. Przemieszczenia w pozostałym okresie związane są z układem siedlisk, poszczególnych elementów krajobrazu, sąsiadującymi lasami i obszarami żerowisk najliczniejszych gatunków krajobrazu rolniczego.

Ptaki szponiaste

W trakcie monitoringu na powierzchni badawczej wykazano obecność 13 gatunków ptaków drapieżnych, których liczebność stanowiła 2,3% całości zgrupowania awifauny. Stwierdzono 7 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej – bielik, błotniak stawowy, błotniak zbożowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, sokół wędrowny i trzmielojad. Najliczniej występowały: myszołów (42,7%), błotniak stawowy (12,9%), orlik krzykliwy (8,2%), krogulec (7,6%), myszołów włochaty (6,2%) oraz pustułka (5,4%).

W granicach obszaru badań (bufor do 2 km od planowanych elektrowni) wykazano terytoria lęgowe: orlika krzykliwego (1 para, stanowisko lęgowe bez wyznaczonej strefy ochronnej, bufor obrębu Tymce, EW4), myszołowa i jastrzębia. Żerowiska w granicach buforu, na terenach rolniczych użytkowane były z przeciętną intensywnością. Pojawy i żerowiska orlików krzykliwych obejmowały przede wszystkim tereny o wyższej strukturze mozaikowatości, doliny, łąki. **W buforze obrębu Lubaczów były to głównie łąki w dolinie Lubaczówki, w północno-wschodniej części buforu.** W obrębie Opaka, głównie dolina Lubaczówki w południowej części buforu. W obrębie Tymce, tereny łąkowe wzdłuż Świdnicy, w tym częściowo tereny planowanej EW4 to tereny użytkowane przez orlika dość regularnie na przestrzeni całego sezonu obecności ptaków w kraju.

Wykorzystanie siedlisk – analiza zgrupowań i koncentracji ptaków

<u>Okres jesienny</u>

W okresie kontrolnym bezpośrednio na gruntach projektowanej farmy wiatrowej nie obserwowano znacznych zgromadzeń ptaków, miejsc istotnych koncentracji, żerowisk, zlotowisk czy noclegowisk. Obszar miał przeciętne znacznie dla ptaków w tym zakresie. Największe stada tworzyły gatunki dominujące na powierzchni w tym okresie – szpak (do 500 os.), grzywacz (do 300 os.), czajka (do 200 os.), kwiczoł (do 150 os.) i zięba (do 100 os.). Stawy hodowlane w Podemszczyźnie stanowiły żerowisko dla gatunków wodno-błotnych, obserwowano tam regularnie (przy niskich i mało istotnych liczebnościach), takie gatunki jak, m.in. czapla siwa, czapla biała, krzyżówka, łabędź niemy, łyska, perkoz dwuczuby, perozek, wodnik).

<u>Okres zimowy</u>

W okresie kontrolnym bezpośrednio na gruntach projektowanej farmy wiatrowej nie obserwowano znacznych zgromadzeń ptaków, miejsc istotnych koncentracji, żerowisk, zlotowisk czy noclegowisk. Obszar miał przeciętne znacznie dla ptaków w tym zakresie. Stada powyżej 100 osobników tworzyły – trznadel i potrzeszcz, notowano także żerujące stada mieszanych wróblowych (łuszczaki, sikory). Brak zimowania blaszkodziobych.

<u>Okres wiosenny</u>

W okresie kontrolnym bezpośrednio na gruntach projektowanej farmy wiatrowej nie obserwowano znacznych zgromadzeń ptaków, miejsc istotnych koncentracji, żerowisk, zlotowisk czy noclegowisk. Obszar miał przeciętne znacznie dla ptaków w tym zakresie. Dedykowane

kontrole w strefie buforowej wykazały większe stada żerujących: szpaków i czajek (do 300 os.), grzywaczy (do 200 os.), kwiczołów, zięb i trznadli (do 100-150 os.). Nie stwierdzono w okresie wiosennym istotnych zgrupowań ptaków na tym terenie, w tym żerowisk np. gęsi, żurawia, siewkowych.

Okres lęgowy i dyspersja polegowa (migracje letnie)

W okresie kontrolnym bezpośrednio na gruntach projektowanej farmy wiatrowej nie obserwowano znacznych zgromadzeń ptaków, miejsc istotnych koncentracji, żerowisk, zlotowisk czy noclegowisk. Obszar miał przeciętne znacznie dla ptaków w tym zakresie. W buforze (2 km) wykazano żerowisko (w okresie prac polowych, orki) i zlotowisko (w formie sejmików) bocianów białych na gruntach rolnych w pobliżu miejscowości Krowica Hołodowska (obręb Lubaczów). Maksymalne wykazane liczebności to 46 osobników w 28 lipca 2024 r. Zlotowisko znajdowało się w minimalnej odległości około 1500 m od najbliższych planowanych elektrowni wiatrowych (EW1, EW2).

Struktura upraw rolnych na okolicznych działkach i ich znaczenie dla awifauny

Na działkach w promieniu do 250 m od planowanych elektrowni wiatrowych dominują grunty orne z uprawami zbóż, rzepaku i kukurydzy. Uprawy zbóż w znacznej mierze nie stanowią atrakcyjnych siedlisk dla ptaków w okresie lęgowym, szczególnie tych o najwyższym statusie ochronnym czy innych, zaliczanych do najbardziej kolizyjnych. Uprawy o tym charakterze nie wiążą się z potencjalnym wzrostem liczebności, występowaniem koncentracji czy atrakcyjnych żerowisk dla ww. gatunków, również w okresie pozalęgowym. Uprawy kukurydzy w wielu rejonach kraju stanowią miejsce występowania, a niekiedy znacznych koncentracji w okresie pozalęgowym dla gęsi, łabędzi oraz żurawi. Gęsi coraz chętniej nie tylko zatrzymują się w okresie wędrówek na takich polach, ale w zmiennej liczbie, uzależnionej głównie warunkami pogodowymi i regionem kraju, licznie zimują (Wuczyński i Smyk 2010, Wylegała i Krąkowski 2010, Ławicki, Staszewski i Czeraszkiewicz 2010). Jako kluczowe dla odpoczynku i nocowania gęsi przedstawia się obecność zbiorników wodnych o różnej wielkości, jednak bardzo ważnym czynnikiem jest także występowania dogodnych żerowisk. Gęsi najchętniej zatrzymują się na terenach rolniczych, żerując na ścierniskach kukurydzy, rzepaku czy oziminie (Cramp & Simmons 1977). W Wielkopolsce stwierdzono wyraźny wzrost liczebności gęsi zatrzymujących się na polach, co prawdopodobnie wiąże się ze wzrostem upraw kukurydzy (Wylęgała i Krąkowski 2010). Wczesno jesienne zaorywanie pól (usuwanie resztek pożniwnych) może w dodatkowy sposób obniżyć atrakcyjność takiego siedliska. Uprawy rzepaku, szczególnie te rozległe obszarowo są potencjalnym miejscem lęgowym dla błotniaków, zarówno łąkowych jak i coraz częściej stawowych. Na monotonnych terenach rolniczych – zwykle z jednorodnymi uprawami zbóż, pozbawionych dolin rzecznych, łąk i oczek wodnych z pasem trzcin – są doskonałą alternatywą, stanowiąc miejsce schronienia i bezpieczeństwo dla lęgu. Natomiast oziminy rzepaku są miejscem występowania – niekiedy zimowania – łabędzi.

W trakcie rocznego monitoringu nie wykazano na obszarze inwestycyjnym oraz w najbliższej okolicy istotnych koncentracji, żerowisk, zlotowisk czy zimowania gęsi, łabędzi. Ptaki obserwowano w okresie obu wędrówek, jednak pojawy dotyczyły głównie osobników przemieszczających się na zmiennym pułapie podczas tranzytowych lub lokalnych (siedliskowych) przelotów. W związku z powyższym, nie przewiduje się wysokiego ryzyka środowiskowego w tym zakresie.

XI. Waloryzacja awifauny

Charakterystyka występowania gatunków „kluczowych”

W trakcie całego okresu badań stwierdzono łącznie 47 gatunków „kluczowych” ptaków, w tym 22 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków wymienianych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński 2001) oraz 14 gatunków z Czerwonej listy (Wilk i in. 2020). Wśród gatunków „kluczowych” dominowały liczebnością ptaki pospolite i szeroko rozpowszechnione w Polsce, dominujące w całym zgrupowaniu: szpak, skowronek i potrzeszcz. Poniżej scharakteryzowano występowanie gatunków najcenniejszych z konserwatorskiego punktu

widzenia (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej). Spośród „naturowych" 14 to gatunki lęgowe na powierzchni badawczej (w zasięgu buforu do 2 km od projektowanych turbin; wszystkie kategorie lęgowości A-C, Sikora i in. 2007) (63,6%), 3 gatunki „zalatujące" (13,6%) oraz 5 gatunków „przelotnych" (22,7%). Na gruntach w promieniu do 250 m od planowanych turbin wiatrowych (potencjalny zasięg oddziaływania bezpośredniego na strukturę terytoriów) – stwierdzono pojedyncze stanowiska gąsiorka (dotyczy gatunków z Zał. I DP). W zasięgu oddziaływania inwestycji zlokalizowane jest także terytorium lęgowe bociana czarnego (objęte ochronną strefową) oraz orlika krzykliwego (poniżej 1500 m od turbiny EW4).

Wykazane gatunki ptaków na terenie planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych nie odbiegają w sposób istotny i wyróżniający ten teren jako znaczący dla ptaków, spośród tła i pozostałych obszarów tego typu (mozaikowo polno – leśny krajobraz rolniczy) w południowo-wschodniej części kraju. Lokalnie obszar wskazuje na wyższe znaczenie w związku z gniazdowaniem gatunków nielicznych, rzadkich i wrażliwych w buforze planowanej turbiny EW4 (obręb Tymce). Dotyczy to przede wszystkim terytorium gniazdowego bociana czarnego oraz orlika krzykliwego w zachodniej części bufora (ob. Tymce). Biorąc pod uwagę preferencje siedliskowe, żerowiskowe (ich rozmieszczenie i stopień wykorzystania) oraz wielkość areałów, pozostałe gatunki lęgowe (kluczowe/wskaźnikowe) nie będą istotnie zagrożone w związku z planami budowy na tym terenie farmy elektrowni wiatrowych. Dotyczy to m.in. stanowisk dzięciołów, sów, gatunków wróblowych o małych areałach osobniczych i innych zajmujących skrajnie odmienne siedliska od gruntów rolniczych planowanej farmy wiatrowej. Gatunki ptaków występujące w okresie lęgowym i pozalęgowym odnotowane podczas rocznego monitoringu należą w przeważającej części do ptaków licznych i średniolicznych oraz szeroko rozpowszechnionych w kraju, o niezagrożonej liczebności. Są to także gatunki w dużej mierze nie zaliczane do grupy ptaków o największym ryzyku kolizji elektrowniami wiatrowymi. Wymienione wyżej ptaki nie występują na terenie inwestycji ani w strefie bezpośredniego oddziaływania w liczebnościach istotnych dla zachowania lokalnej i regionalnej populacji. Nie stwierdzono na tym terenie gniazdowania gatunków kolonijnych (np. czapli, mew, rybitw, kormorana). Nie obserwowano gniazdowania znaczących liczebności, wysokich zagęszczeń w skali regionu i kraju pozostałych gatunków kluczowych, gniazdowania znaczących liczebności w skali regionu i kraju gatunków ptaków wodno – błotnych, kuraków, dużych krukowatych. Wykazane zagęszczenia pozostałych gatunków kluczowych są typowe i niewyróżniające się na dla danych regionalnych i krajowych.

W ostatnich latach (analizowany zakres: 2020 - 2024) nie obserwowano na terenie planowanej inwestycji oraz badanej strefy buforowej – lęgów oraz stwierdzeń gatunków najrzadszych w skali kraju, które podlegają weryfikacji przez Komisję Faunistyczną SO PTZool. (http://komisjafaunistyczna.pl), jak również nie znalazły się w wykazie prowadzonym przez Kartotekę Rzadkich Ptaków (http://rzadkieptaki.pl).

OBSZAR INWESTYCYJNY FW Lubaczów zlokalizowany jest:

- poza Obszarami Specjalnej Ochrony Ptaków,
- poza Specjalnymi Obszarami Ochrony Siedlisk
- z dala od lokalizacji dużych kolonii lęgowych ptaków.

WNIOSKI Z ROCZNEGO MONITORINGU ORNITOLOGICZNEGO

1. Planowane elektrownie wiatrowe nie są zlokalizowane na przecięciu intensywnie wykorzystywanych sezonowych szlaków migracyjnych ptaków.
2. Wykazane zagęszczenia i intensywność wykorzystania przestrzeni powietrznej nad farmą wiatrową – gatunków w najwyższym stopniu narażonych na kolizję, ale również całego zespołu ptaków – były niskie lub umiarkowane w kolejnych analizowanych okresach fenologicznych, wzrosty zagęszczenia występowały wyłącznie krótkoterminowo, w okresach szczytu przelotu wiosną i jesienią.
3. Średnioroczne zagęszczenie ptaków na liczeniach transektowych wyniosło 73,1 os./km (od 33,4

os./km w okresie zimowym, do 100,2 os./km w okresie jesiennym). Średnioroczne zagęszczenie ptaków w przestrzeni powietrznej wyniosło 116,8 os./godz. (od 51,0 os./godz. w okresie zimowania, do 171,1 os./godz. jesienią). Maksymalne okresowe zagęszczenie ptaków (199,8 os./godz.) stwierdzono w okresie jesiennej migracji w punkcie P3 (obr. Tymce). Średnie dobowe zagęszczenia ptaków (liczenia transektowe) wyniosły od 12,0 os./km (6 II 2024 r.), do 270,0 os./km (3 X 2023 r.) oraz od 14,7 os./godz. (27 I 2024 r.), do maksymalnie 375,3 os./godz. (3 X 2023 r.) na liczeniach punktowych.

4. Nie wykazano atrakcyjnych i intensywnie wykorzystywanych żerowisk gatunków stadnych, miejsc koncentracji czy zgrupowań ptaków rzadkich, nielicznych lub innych zaliczanych do grupy „kluczowych", nie obserwowano na powierzchni wysokich liczebności koczujących stad gatunków wróblowych, blaszkodziobych, siewkowych czy drapieżnych. Wyjątek stanowić może lokalnie zlotowisko bocianów białych (do 46 os.) obserwowane w okresie letnim (obr. Lubaczów, obszar znajduje się w bezpiecznych odległościach od inwestycji, nie wymaga podejmowania dodatkowych środków ograniczających, tj. powyżej 700 m od najbliższych turbin).

5. Prezentowane stanowiska lęgowe gatunków kluczowych, rozmieszczone były w rozproszeniu, związane z preferencjami siedliskowymi poszczególnych taksonów i koncentrowały się w zróżnicowanych środowiskach buforu, takich jak lasy (zwłaszcza w obrębach Opaka i Tymce), dolina Lubaczów, tereny łąkowe, zadrzewienia śródpolne. Stanowiska lęgowe gatunków kluczowych znajdowały się w większości w oddaleniu od lokalizacji projektowanych elektrowni wiatrowych, co wiązało się przede wszystkim z ubogimi parametrami środowiskowymi na tym terenie (działki pod inwestycje). W zasięgu potencjalnego oddziaływania bezpośredniego (do 250 m od turbin), stwierdzono pojedyncze stanowiska m.in. gąsiorka i jarzębatki (dotyczy gat. z Zał. I DP).

6. Przestrzenna lokalizacja projektowanych elektrowni wiatrowych w luźnym rozproszeniu, stwarza możliwość dość swobodnego przemieszczania się ptaków w okolicy, co prawdopodobnie znajdzie swoje odzwierciedlenie m.in. w niewielkiej liczbie kolizji i przeciętnym poziomie śmiertelności na etapie użytkowania farmy.

7. Biorąc pod uwagę obserwacje z sezonu 2023/2024 – nie ma podstaw, aby sądzić, iż planowana farma wiatrowa może wpłynąć znacząco na zmianę szlaków przelotu ptaków w okresie wędrówkowym, jak również lokalnych przemieszczeń na żerowiska i pomiędzy żerowiskami, a miejscem gniazdowania gatunków „kluczowych".

8. Na podstawie liczeń cyklicznych oraz dodatkowych modułów obserwacyjnych, w buforze badań stwierdzono łączne występowanie 118 gatunków ptaków (104 gat. – ochrona ścisła, 6 gat. - ochrona częściowa i 8 gat. - łownych), w tym 22 gatunki wymieniane są w Załączniku I „Dyrektywy Ptasiej" – tzw. gatunki „naturowe", 8 gatunków z Czerwonej księgi (Głowaciński 2001) i 14 z Czerwonej listy (Wilk i in. 2020). 14 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej gniazdowało na powierzchni badawczej w zasięgu strefy buforowej (do 2 km od turbin, uwzględniono wszystkie kategorię lęgowości włącznie z gniazdowaniem możliwym) stanowiącej obszar około 42 km², były to: bąk, błotniak stawowy, bocian biały, bocian czarny (strefa ochronna), dzięcioł czarny, dzięcioł średni, jarzębatka, zimorodek, gąsiorek, lerka, puszczyk uralski, derkacz, żuraw i orlik krzykliwy. Pozostałe obserwowano nielicznie jako nielęgowe (zalatujące i przelotne), bez istotnego wykorzystania gruntów planowanej farmy wiatrowej oraz przestrzeni powietrznej nad nią. Gatunki strefowe oraz posiadające status lęgowy w kraju „bardziej nielicznych" – orlik krzykliwy, bocian czarny i puszczy uralski wykazano w buforze obrębu Tymce (turbina EW4).

9. Na powierzchni badawczej MPPL (Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych) stwierdzono łącznie 38 gatunków ptaków w tym 4 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, zagęszczenie wyniosło od 111 do 19 os./km². Dominowały następujące gatunki: skowronek, grzywacz, wróbel, szpak, czajka, dymówka i zięba. Uzyskane dane korespondują z regionalnymi wynikami obserwacji w ramach tego programu monitoringowego w porównywalnych środowiskach w regionie Podkarpacia.

10. Łącznie w cyklu rocznym policzono 31556 ptaków, 14018 os. w module obserwacji punktowych oraz 17539 os. w module liczeń transektowych. Stwierdzono trzy szczyty liczebności, pierwszy

„jesienny" miał miejsce na przełomie września i października z maksimum w dniu 3 X 2023 r. kiedy policzono 8,5% całkowitej liczebności rocznej. Drugi, szczyt charakteryzował wiosenną migrację, wystąpił między II-III dekadą marca (maksimum 19 III 2024 r., 5,4% liczebności całkowitej), ostatni wzrost liczebności dotyczył okresu dyspersji letnich, maksimum stwierdzono 11 VIII 2024 r. (3,9% liczebności rocznej). Średnie zagęszczenia ptaków w kolejnych fenofazach były niskie lub umiarkowane, przeciętne i niewyróżniające obszaru analiz w skali regionalnej, wzrosty były krótkotrwałe i dotyczyły szczytów dynamiki.

11. Gatunki dominujące w strukturze ornitofauny, w poszczególnych okresach fenologicznych, należą w zdecydowanej większości do gatunków bardzo licznych i licznych w kraju o stabilnych populacjach i typowych dla krajobrazu rolniczego, bądź charakterystycznych dla okresu migracji w południowo-wschodniej części kraju (Chodkiewicz i in. 2019, Keller i in. 2020), były to: szpak, grzywacz, skowronek, kwiczoł, trznadel, czajka i gęś białoczelna. W module liczeń transetowych dominowały ptaki wróblowe (ok. 67%) i gołębiowe (12,5%), drapieżne stanowiły 2,1%. W module liczeń punktowych dominowały ptaki wróblowe (ok. 67%), gołębiowe (8,8%) i blaszkodziobe (8,6%), natomiast ptaki drapieżne stanowiły 2,6% liczebności całkowitej.

12. Stwierdzono łącznie obecność 13 gatunków ptaków drapieżnych, ich liczebność stanowiła 2,3% liczebności całkowitej awifauny. Stwierdzono 7 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, większość ze statusem nielęgowych (zalatujących i przelotnych). Najliczniej występowały: myszołów (42,7%), błotniak stawowy (12,9%), orlik krzykliwy (8,2%) i krogulec (7,6%). W buforze do 2 km wykazano terytoria lęgowe trzech gatunków – myszołowa, jastrzębia i orlika krzykliwego (ob. Tymce). Średnie zagęszczenie wszystkich ptaków drapieżnych wyniosło w cyklu rocznym: 1,5 os./km i 2,9 os./godz. obserwacji. Wyniki korespondują ze średnią danych referencyjnych dla zagęszczeń ptaków drapieżnych w kraju. W bufor obrębu Tymce prezentuje wyższą wartość dla grupy ptaków drapieżnych i wyróżnia się istotnie na tle pozostałych badanych gruntów.

13. Pułap kolizyjny lotu wykorzystywany był przez ptaki w średnim zakresie 26,8%, od 22% w okresie wiosennym, do 35% w okresie dyspersji letnich. Dominowały w tej strefie lotu: szpak, grzywacz, zięba, skowronek, kwiczoł i czajka. Tylko skowronek, potencjalnie zagrożony jest kolizjami z turbinami wiatrowymi w stopniu istotnym (kategoria kolizyjności – 4, Chylarecki i in. 2011). Łącznie udział gatunków z największą predyspozycją do zderzeń (kategoria 3 i 4 kolizyjności) stanowił 16,5% liczebności całkowitej ptaków na tym pułapie.

14. Kolizje ptaków na etapie funkcjonowania farmy (przy uwzględnieniu zalecanych działań minimalizujących), będą miały prawdopodobnie charakter incydentalny. Biorąc pod uwagę wyniki modelowania statystycznego, czynniki lokalizacyjne, krajobrazowe, zagęszczenia ptaków oraz przede wszystkim dane referencyjne uzyskane na innych farmach wiatrowych w warunkach krajowych, prognozuje się spodziewaną śmiertelność na FW Lubaczów na poziomie około 6,8 – 9,2 osobnika/farma/rok (1,7-2,3 os./turbina) oraz 1,2 osobniki ptaków drapieżnych farma/rok (0,3 os./turbina). Weryfikacja danych i ewentualne konieczne działania ograniczające pozostają do określenia w ramach monitoringu porealizacyjnego. Nawet pojedyncze kolizje rzadkich gatunków ptaków drapieżnych (np. bielik, orlik krzykliwy, trzmielojad, bocian czarny) powinny być podstawą do zaplanowania i wdrożenia dodatkowych skutecznych działań minimalizujących ryzyko dalszej śmiertelności.

15. Analizowany obszar planowanej inwestycji nie jest wymieniany w literaturze oraz dostępnych dokumentacjach jako obszar szczególnie cenny ze względów awifaunistycznych w skali regionalnej czy ogólnokrajowej. Zlokalizowany jest poza Obszarami Specjalnej Ochrony Ptaków, poza Specjalnymi Obszarami Ochrony Siedlisk, poza ostojami ptaków o znaczeniu międzynarodowym (IBA).

16. Teren inwestycji nie jest istotnie wykorzystywany przez poszczególne przedmioty ochrony obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (w większości znajduje się poza zasięgiem typowej aktywności poszczególnych z nich). Nie jest to także teren powiązany ekologicznie i istotnie wykorzystywany przez przedmioty ochrony najbliższych siedliskowych obszarów Natura 2000 oraz rezerwatów przyrody. Nie stanowi on zarówno ważnego miejsca gniazdowania jak i istotnej bazy żerowiskowej dla poszczególnych gatunków będących przedmiotami ochrony

w obszarach chronionych i cennych dla ptaków. Odmienność siedliskowa w obu obszarach, bezpieczne bufory odległościowe i brak bezpośrednich powiązań ekologicznych w skuteczny sposób ograniczają ryzyko negatywnego oddziaływania w tym zakresie.

Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

I. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez nietoperze

Na badanym terenie stwierdzono występowanie 8 gatunków nietoperzy, były to:

- borowiec wielki *Nyctalus noctula,*
- mroczek późny *Eptesicus serotinus*,
- karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus,*
- karlik drobny *Pipisterllus pygmaeus*,
- karlik większy *Pipistrellus nathusii*,
- nocek rudy *Myotis daubentonii,*
- nocek duży *Myotis myotis,*
- mopek zachodni *Barbastella barbastellus.*

Wykazano również nietoperze, których przynależności gatunkowej nie udało się oznaczyć, były to nocki *Myotis sp.* (oznaczone do rodzaju, gatunki małych nocków) oraz grupa echolokacyjna gatunków klasyfikowana jako NEV (*Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio*). Wszystkie ze stwierdzonych gatunków podlegają ścisłej ochronie, nocek duży i mopek zachodni znajdują się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Mopek zachodni został także uwzględniony w Czerwonej liście zwierząt (Głowaciński 2022).

Na podstawie uzyskanych wyników rejestracji wykazano dominację na powierzchni borowca wielkiego (43%), mniej licznie rejestrowano przeloty karlika większego (16,6%) i mroczka późnego (8,6%). Udział pozostałych gatunków nietoperzy był niewielki, karlik malutki stanowił – 6,5%, nocek duży – 5,4%, mopek zachodni – 3,9%, nocek rudy – 2,8%, karlik drobny – 1,1%, nietoperze z grupy gatunkowej *Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio* – 3,6%, nocki (oznaczone do rodzaju) – 8,4% zgrupowania.

Analizując wyniki uzyskane wyłącznie na gruntach rolniczych planowanego przedsięwzięcia (z wyłączeniem danych z rejestracji w punktach kontrolnych buforu), stwierdzono obecność 5 gatunków, z wyraźną dominacją borowca wielkiego (63,9%). Karlik większy stanowił – 14,1%, mroczek późny – 6,7%, nocek duży – 2,6%, a mopek zachodni - 1,1% sygnałów. Wśród nagrań nieoznaczonych do gatunku grupa echolokacyjna gatunków *Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio* stanowiła 5,6%, a nocki 5,9%. Na gruntach rolniczych zarejestrowano nieco ponad połowę (50,3%) głosów nagranych na całej powierzchni (włącznie z siedliskami w buforze) projektu FW Lubaczów.

II. Kontrole schronień letnich

W dniach 26-27 VI i 14-15 VII 2024 r. prowadzono kontrole kolonii rozrodczych nietoperzy na badanej powierzchni. Zlokalizowano i wykonano kontrolę wybranych obiektów nadających się potencjalnie na kolonie rozrodcze, letnie lub przejściowe kryjówki nietoperzy – poddasza, opuszczone domy i budynki gospodarcze w pobliżu (promień około 2 km) i na terenie inwestycji. Kontrolę – szczególnie w wypadkach braku dostępu do poddasza – uzupełniono nasłuchami w porach wylotów i porannego rojenia. Skontrolowane zostały m.in. wytypowane obiekty w miejscowościach Krowica Hołodowska i Podemszczyzna oraz przysiółki i obiekty wolnostojące Sprawdzano także ambony myśliwskie, jako obiekty chętnie zasiedlane przez nietoperze w charakterze czasowych schronień, wybrane skrzynki dla ptaków, nietoperzy, dziuple i odkorowania. Na podstawie przeprowadzonych badań nie wykazano obecności istotnych kolonii rozrodczych w granicach analizowanego obszaru.

Na podstawie wyników monitoringu oraz analizy danych literaturowych można oszacować ryzyko niekorzystnego oddziaływania planowanej Farmy Wiatrowej "Lubaczów" na miejsca kolonii letnich/rozrodczych i przejściowych kryjówek nietoperzy, na poziomie niskim.

III. Kontrole schronień zimowych

W styczniu (28 i 29 I) i lutym (20 II) 2024 r. przeprowadzono kontrolę zimową. Wyszukiwano kryjówek zimowych nietoperzy na terenie przedsięwzięcia i w przyjętym zasięgu strefy buforowej. Skontrolowano kilka ziemianek i piwnic, które stanowią ważne miejsce zimowania w tej części kraju, a także przepustów. Na badanym terenie brakuje naturalnych schronień, a sztucznych podziemnych schronień, które mogłyby zapewnić dogodne warunki zimowania nietoperzy, jest niewiele. Dodatkowo część z nich nie spełnia wymagań pod kątem optymalnych warunków termicznych. W sąsiedztwie planowanej inwestycji przebiega linia Mołotowa (system fortyfikacji), w której obiektach zimują nietoperze, głównie mopek zachodni. Znajdowały się one jednak poza zasięgiem monitoringu. Niektóre ze schronów zostały specjalnie zabezpieczone przed dostępem turystów specjalnymi kratami umożliwiającymi wlot nietoperzy (np. półkaponiera dla dwóch ciężkich karabinów maszynowych w miejscowości Nowe Brusno – ok. 4,2 km od EW4).

Na podstawie wyników monitoringu oraz analizy danych literaturowych można oszacować ryzyko niekorzystnego oddziaływania planowanej Farmy Wiatrowej "Lubaczów" na zimowiska nietoperzy, na poziomie niskim.

WNIOSKI Z ROCZNEGO MONITORINGU CHIROPTEROFAUNY

1. **Wyniki rocznego monitoringu (nasłuchy detektorowe, analiza kolonii rozrodczych i zimowisk, przestrzenne wykorzystanie obszaru) wskazują, iż teren planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie gminy Lubaczów (FW Lubaczów), w poszczególnych obrębach lokalizacyjnych turbiny, nie jest szczególnie cenny dla nietoperzy w skali kraju lub regionu.** W większości charakteryzuje się brakiem cennych siedlisk i elementów krajobrazu, które mogłyby generować istotnie wysoką aktywność nietoperzy w strefie oddziaływania bezpośredniego elektrowni wiatrowych. Teren planowanej inwestycji ma charakter przekształconych i użytkowanych rolniczo otwartych pól, mało istotnymi dla występowania nietoperzy, co potwierdzać może ogólny niski poziom aktywności tych ssaków w siedliskach gruntów inwestycyjnych. Wysoka lesistość w buforze (zwłaszcza w obrębie Opaka i Tymce), nie wpływała na wysoką aktywność nietoperzy bezpośrednio na gruntach planowanego przedsięwzięcia. Choć użytkowane ciągi ekologiczne i strefy ekotonowe (brzegi ściany lasu) potencjalnie mogą wpływać na obecność nietoperzy w rejonie turbin na etapie eksploatacji.

2. Stwierdzono co najmniej 8 gatunków nietoperzy, wszystkie z nich są powszechne w całym kraju i charakterystyczne dla tego typu mozaiki krajobrazu rolniczego regionu. Wszystkie z gatunków objęte są ścisłą ochroną, z gatunków wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej wykazano mopka zachodniego i nocka dużego. Średni indeks aktywności, dla wszystkich przeprowadzonych kontroli, wszystkich gatunków nietoperzy i miejsc nasłuchowych (w tym siedlisk w buforze) wyniósł 4,7 sekw./godz. (aktywność na umiarkowanym poziomie). Aktywność wysoka nietoperzy była ograniczona w czasie i przestrzennej lokalizacji obszaru badań, głównie do siedlisk w buforze. **Przeciętna aktywność nietoperzy w okresie wiosennym i jesiennym w krajobrazie rolniczym, świadczy o braku wyraźnych i intensywnie wykorzystywanych korytarzy migracji sezonowych przecinających obszar inwestycji, co potencjalnie ogranicza ryzyka wysokiej śmiertelności na etapie eksploatacji poszczególnych elektrowni.** Lokalne szlaki przelotów nietoperzy znajdują się w bezpiecznych odległościach od planowanych elektrowni, poza strefą bezpośredniego oddziaływania, bez istniejących powiązań ekologicznych pomiędzy obszarami. Wszystkie z turbin zachowują minimalne odległości od potencjalnie newralgicznych elementów lokalnego krajobrazu (zachowane zostały bufory od lasów). Nie znaleziono istotnych miejsc zimowania, jak również istotnych kolonii rozrodczych na badanym obszarze w sezonie badawczym 2023/2024.

3. **Na podstawie przeprowadzonego monitoringu można stwierdzić, że dla planowanej farmy elektrowni wiatrowych „Lubaczów", wszystkich obrębach lokalizacyjnych turbiny – Lubaczów**

(EW1, EW2), Opaka (EW3) i Tymce (EW4), nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na faunę nietoperzy, a poziom ryzyka niekorzystnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na populacje i ich siedliska – określić jako umiarkowany. Realizacja inwestycji jest możliwa, bez szkody dla środowiska przyrodniczego i na populacje nietoperzy przy uwzględnieniu działań minimalizujących.

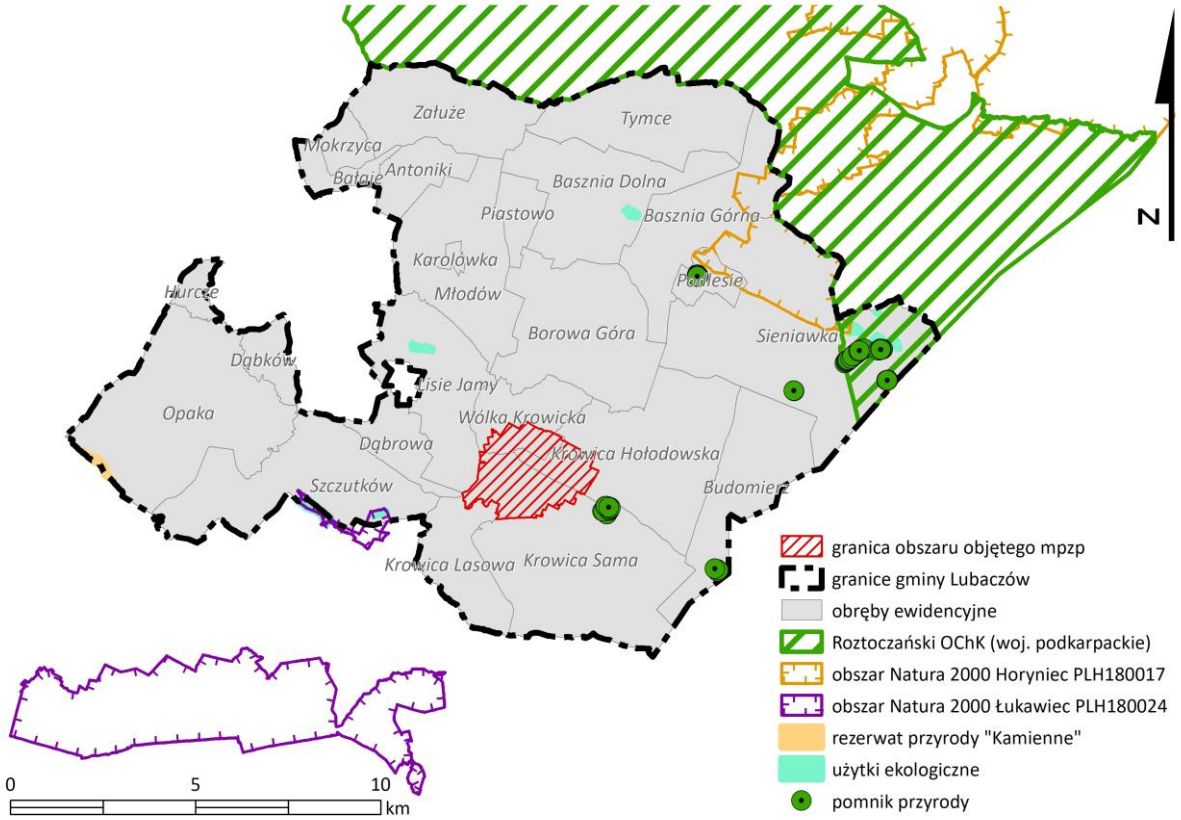
4.1.7 Formy ochrony przyrody

W granicach gminy Lubaczów występują następujące formy ochrony przyrody:

- Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu;
- obszar Natura 2000 Łukawiec PLH180024;
- obszar Natura 2000 Horyniec PLH180017;
- rezerwat przyrody „Kamienne";
- użytki ekologiczne: „Kuczery", „Łąka trzęślicowa", „Huta Kryształowa", „Łozina", „Moczar Lisie Jamy", „Błotnisko Szymeczki";
- pomniki przyrody.

Obszar opracowania położony jest poza ww. formami ochrony przyrody.

Rysunek 15. Obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ



4.1.8 Powiązania ekologiczne

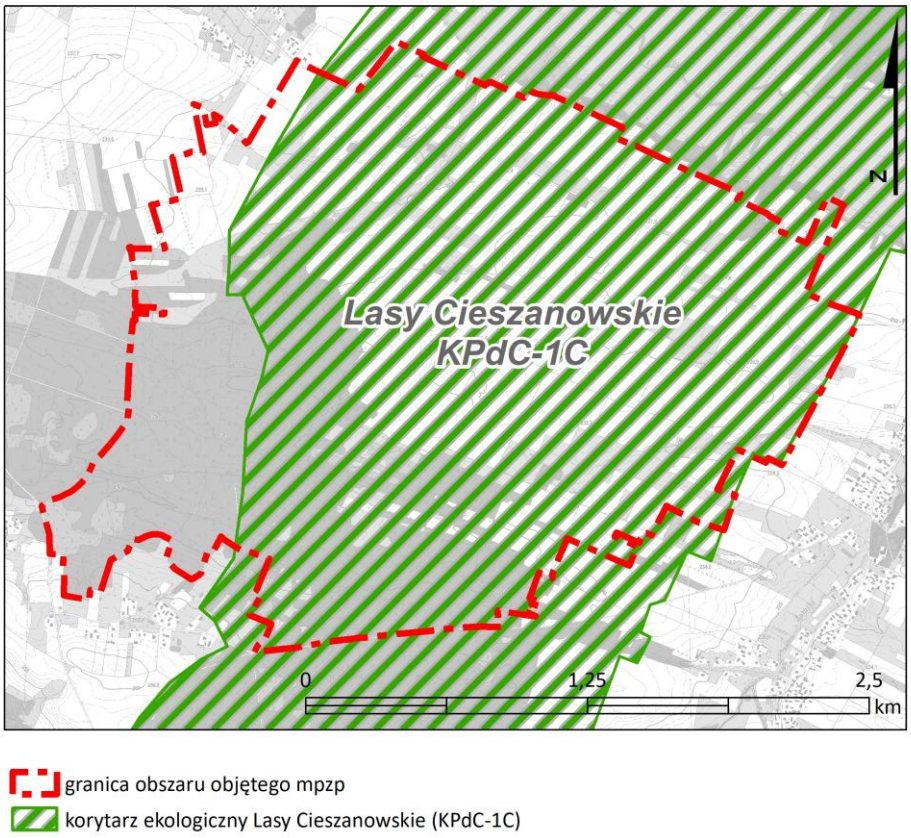
Korytarze ekologiczne stanowią obszary mało przekształcone przez człowieka, głównie lasy i doliny rzeczne, będące szlakami komunikacyjnymi dla zwierząt, a w większym przedziale czasowym również dla roślin. W zależności od wielkości i długości można mówić o korytarzach międzynarodowych i krajowych, regionalnych i lokalnych. Istnieje kilka koncepcji o znaczeniu ogólnopolskim i regionalnym dotyczących systemów powiązań obszarów przyrodniczych.

Sieć ogólnopolska korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000

Koncepcja korytarzy ekologiczny została przedstawiona w projekcie korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 opracowanym na zlecenie Ministerstwa Środowiska pod redakcją Jędrzejewskiego. W ramach projektu wyznaczono spójną sieć, obejmującą zarówno wszystkie ważne obszary przyrodnicze (obszary węzłowe), jak i korytarze ekologiczne łączące je w ekologiczną całość. Korytarze wskazano przy uwzględnieniu łączności pomiędzy różnymi elementami siedliska przyrodniczego, a także dróg migracji zwierząt – posłużono się dostępnymi danymi o przemieszczaniu się dużych ssaków kopytnych (sarna, jeleń, dzik, łoś) i drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś). Wyróżniono 7 korytarzy głównych, przy czym **część obszaru opracowania znajduje się w zasięgu Korytarza Południowo-Centralnego (KPdC) – korytarz ekologiczny Lasy Cieszanowskie (KPdC-1C)**.

Główny **(G)** Korytarz Południowo-Centralny **(KPdC)** łączy Roztocze z Lasami Janowskimi, Puszczą Sandomierską i Świętokrzyską, Przedborskim Parkiem Krajobrazowym, Załęczańskim Parkiem Krajobrazowym, schodzi do Lasów Lublinieckich i Borów Stobrawskich, sięgając do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i Borów Dolnośląskich.

Rysunek 16. Sieć ogólnopolska korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000
źródło: Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011



4.1.9 Walory krajobrazowe

Na obszarze opracowania dominuje krajobraz rolniczy, który przenika się z krajobrazem leśnym w południowo-zachodniej części. Lasy w granicach obszaru opracowania stanowią własność prywatną jak i państwową.

Zgodnie z **Audytem krajobrazowym dla województwa podkarpackiego (2025)** na terenie obszaru opracowania zidentyfikowano łącznie trzy typy oraz trzy podtypy krajobrazu, tj. krajobraz bagienno-łąkowy – głównie bezleśny z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk, krajobraz leśny z przewagą siedlisk lasowych, krajobraz wiejski z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola. **Spośród zidentyfikowanych krajobrazów jeden został uznany za krajobraz priorytetowy (krajobraz o kodzie 18-512.49-07).** Dla krajobrazów o kodach 18-512.49-01, 18-512.49-07 wskazano wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazu (tabela 1).

Rysunek 17. Typy i podtypy krajobrazu
źródło: Audyt krajobrazowy województwa podkarpackiego, 2025

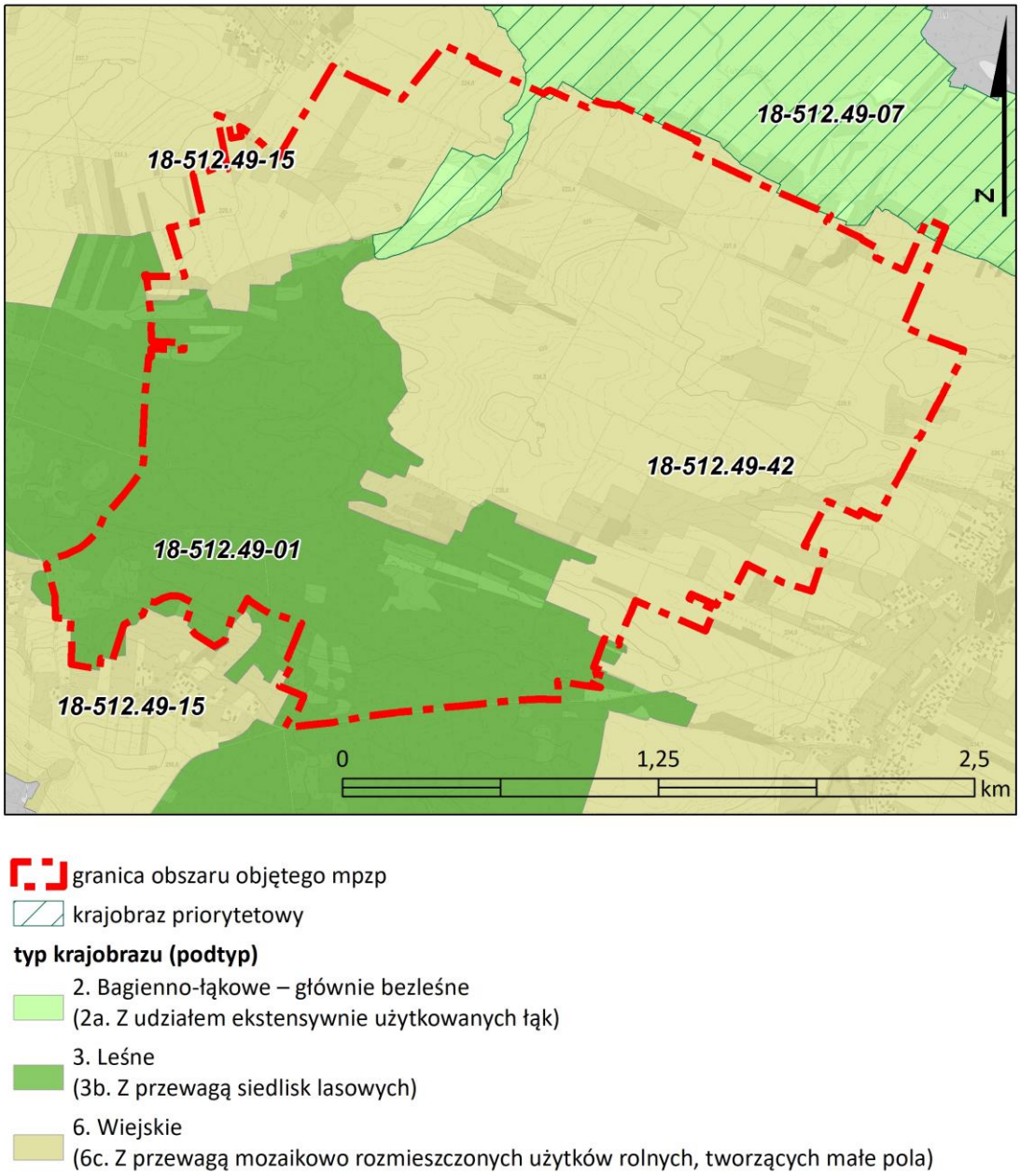


Tabela 1. Rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazu *(źródło: Audyt krajobrazowy województwa podkarpackiego, 2025)*

Kod krajobrazu	18-512.49-01				
Rekomendacje i wnioski dotyczące kierunków i zasad kształtowania zabudowy, zagospodarowania i użytkowania terenów, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu	**Rekomendacje w zakresie zadań mających na celu zachowanie dotychczasowego stanu lub doprowadzenie do stanu pożądanego, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu, w zakresie:**				**Rekomendacje i wnioski dotyczące form ochrony przyrody oraz zabytków, w tym wskazania obszarów, które powinny zostać objęte ochroną, bądź wymagają pogłębionej analizy zasadności ich dalszej ochrony**
	1. Rozpoczęcia, kontynuacji lub zaniechania różnych form gospodarowania terenem, w tym działalności rolniczej, leśnej oraz gospodarki wodnej	**2. Zabiegów renaturalizacyjnych oraz zabiegów odnowy obiektów kultury materialnej**	**3. Koordynacji działań podejmowanych dla osiągnięcia celów występujących na danym obszarze objętym formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, oraz form ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**	**4. Konieczności podejmowania działań mających na celu utrzymanie dotychczasowej funkcji danego krajobrazu, w tym funkcji korytarzy ekologicznych**	
• Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. • Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne. • Realizacja zadań ochronnych na obszarze rezerwatu przyrody Moczary. • Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu. • Możliwość realizowania inwestycji celu publicznego z uwzględnieniem walorów przyrodniczych, kulturowych	• Zachowanie/utrzymanie obecnego charakteru krajobrazu. • Kontynuacja gospodarki wodnej, rolniczej i leśnej. • Prowadzenie racjonalnej i zrównoważonej gospodarki leśnej. • Zapobieganie fragmentacji kompleksów leśnych i ochrona różnorodności	• Eliminowanie gatunków obcych i inwazyjnych stanowiących zagrożenie dla zbiorowisk leśnych. • Utrzymanie/przywracanie do właściwego stanu ochrony chronionych gatunków siedlisk przyrodniczych, chronionych gatunków roślin, grzybów, zwierząt i ich siedlisk. • Utrzymanie/przywracanie terenów podmokłych, zabagnionych, młak, torfowisk, jako terenów	• Realizacja wszelkich przedsięwzięć w sposób niepowodujący znaczących oddziaływań dla celów i przedmiotów ochrony ustanowionych dla poszczególnych obszarów objętych ochroną. • Integracja działań podejmowanych przez różne instytucje odpowiedzialne za ochronę przyrody, zabytków oraz planowanie przestrzenne, oparta na współpracy, komunikacji, wymianie informacji i wiedzy	• Utrzymanie ekosystemów leśnych i łąkowych w celu ochrony gatunków związanych z tymi ekosystemami. • Zachowanie powiązań między istniejącymi siedliskami w celu ochrony bioróżnorodności. • Ochrona obszarów o korzystnych warunkach dla bytowania i migracji	-

i estetyczno-widokowych krajobrazu. • Ochrona jakości krajobrazu w przypadku modernizacji istniejącej i realizacji nowej infrastruktury technicznej. • Utrzymanie szlaków migracji zwierząt. • Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego.	biologicznej. • Utrzymanie terenów podmokłych. • Utrzymanie strefy ekotonowej. • Utrzymanie ekosystemów leśnych, łąkowych oraz zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.	ważnych dla gatunków i siedlisk zależnych od wód. • Maksymalne ograniczanie prowadzenia odwadniania gruntów podmokłych, zabagnionych. • Nasadzenia drzew prowadzić w oparciu o gatunki rodzime dostosowane do siedliska. • Ograniczanie procesu eutrofizacji wód. • Ochrona ekosystemów leśnych przed inwazją szkodliwych owadów i grzybowych chorób infekcyjnych czy szkodami abiotycznymi o charakterze klęskowym.	oraz monitoringu wypracowanych wspólnie działań.	zwierząt.	

Kod krajobrazu	18-512.49-07				
Rekomendacje i wnioski dotyczące kierunków i zasad kształtowania zabudowy, zagospodarowania i użytkowania terenów, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu	**Rekomendacje w zakresie zadań mających na celu zachowanie dotychczasowego stanu lub doprowadzenie do stanu pożądanego, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu, w zakresie:**				**Rekomendacje i wnioski dotyczące form ochrony przyrody oraz zabytków, w tym wskazania obszarów, które powinny zostać objęte ochroną, bądź wymagają pogłębionej analizy zasadności ich dalszej ochrony**
	1. Rozpoczęcia, kontynuacji lub zaniechania różnych form gospodarowania terenem, w tym działalności rolniczej, leśnej oraz gospodarki wodnej	**2. Zabiegów renaturalizacyjnych oraz zabiegów odnowy obiektów kultury materialnej**	**3. Koordynacji działań podejmowanych dla osiągnięcia celów występujących na danym obszarze objętym formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, oraz form ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**	**4. Konieczności podejmowania działań mających na celu utrzymanie dotychczasowej funkcji danego krajobrazu, w tym funkcji korytarzy ekologicznych**	
• Zachowanie istniejących ekosystemów ekstensywnie użytkowanych łąk oraz przeciwdziałanie ich degradacji. • Zachowanie istniejących lądowych ekosystemów hydrogenicznych oraz przeciwdziałanie ich degradacji, w tym osuszania. • Kształtowanie systemu przyrodniczego, zachowanie jego spójności przestrzennej. • Ochrona walorów krajobrazowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. • Ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne. • Ochrona przestrzeni rolniczej oraz ograniczanie zmiany przeznaczenia	• Zachowanie/utrzymanie obecnego charakteru krajobrazu. • Przeciwdziałanie sukcesji naturalnej. • Kontynuacja gospodarki wodnej, rolniczej i leśnej. • Utrzymanie ekosystemów łąkowych. • Utrzymanie struktury ekologicznej krajobrazu.	• Utrzymanie/przywracanie do właściwego stanu ochrony chronionych gatunków siedlisk przyrodniczych, chronionych gatunków roślin, grzybów, zwierząt i ich siedlisk. • Zapobieganie sukcesji naturalnej. • Po zakończeniu eksploatacji złoża przeprowadzenie rekultywacji terenu.	• Realizacja wszelkich przedsięwzięć w sposób niepowodujący znaczących oddziaływań dla celów i przedmiotów ochrony ustanowionych dla poszczególnych obszarów objętych ochroną. • Podejmowanie działań prowadzących do osiągnięcia celów wyznaczonych dla obszarów chronionych. • Integracja działań podejmowanych przez instytucje zajmujące się ochroną przyrody, w tym współpraca, wymiana	• Utrzymanie ekosystemów łąk użytkowanych ekstensywnie pełniących funkcje przyrodnicze i krajobrazowe w celu ochrony gatunków związanych z tymi ekosystemami. • Zachowanie powiązań przyrodniczych między istniejącymi siedliskami w celu ochrony różnorodności biologicznej. • Stosowanie zabiegów	-

gruntów rolnych na cele nierolnicze, w szczególności gleb klas I-III. • Ograniczanie zainwestowania terenów zagrożonych powodzią. • Możliwość realizowania inwestycji celu publicznego z uwzględnieniem walorów przyrodniczych, kulturowych i estetyczno-widokowych krajobrazu. • Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji z poszanowaniem jakości krajobrazu. • Współpraca samorządów i podejmowanie działań zwiększających wiedzę i świadomość mieszkańców oraz pracowników jst w zakresie utrzymania i ochrony zasobów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego.			informacji i koordynacja podejmowanych działań.	ukierunkowanych na zatrzymanie lub spowolnienie odpływu wód.	

4.2 Identyfikacja głównych zagrożeń

Zagrożenie osuwiskowe

Zgodnie z definicją Kleczkowskiego osuwisko jest to powtarzająca się skłonność do osuwania się wywoływana warunkami zewnętrznymi lub przyczynami wewnętrznymi. Są to procesy spływania, spełzywania, osuwania się oraz obrywania i osuwania skał. Ruchy skał odbywają się w postaci osuwania i obrywu.

Zgodnie z polskim prawodawstwem istnieje obowiązek uwzględniania w dokumentach planistycznych terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1130 ze zm.) oraz ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 82), zgodnie z którą ochrona gruntów rolnych polega m.in. na zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych i leśnych oraz szkodom w produkcji rolniczej/leśnej, powstającym wskutek działalności nierolniczej/nieleśnej i ruchów masowych ziemi (art. 3 ust. 1 pkt 2 oraz art. 3 ust. 2 pkt 2). Obowiązek prowadzenia obserwacji i rejestru terenów zagrożonych masowymi ruchami ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (art. 110a ust. 1) posiada starosta.

Na obszarze opracowania zgodnie z danymi Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej PIG-PIB nie występują udokumentowane osuwiska ani tereny zagrożone ruchami masowymi.

Zagrożenie powodziowe

W zakresie oceny ryzyka powodziowego dla obszaru gminy Lubaczów obowiązują mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP)[3]. Na MZP wskazano obszary o wysokim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi (Q=10%, tzw. wody dziesięcioletnie), o średnim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi (Q=1%, tzw. wody stuletnie) oraz o niskim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi (Q=0,2%, tzw. wody pięćsetletnie) oraz obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego.

Niewielki fragment obszaru opracowania znajduje się w granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią od rzeki Lubaczówki, tj. Q=1% i Q=10%.

Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, tj. Q=1% i Q=10%, występują ograniczenia dla zagospodarowania terenu, które wymagają uzgodnienia z Wodami Polskimi.

Według ustawy – Prawo wodne, nadrzędnym celem zarządzania ryzykiem powodziowym jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Hałas

Klimat akustyczny w istotny sposób wpływa na warunki bytowania i zdrowie człowieka oraz warunki życia zwierząt. Hałas stanowi jedno z istotnych zanieczyszczeń środowiska, które w związku z ciągłym rozwojem komunikacji i postępującą urbanizacją stale wzrasta. Dopuszczalne poziomy hałasu są regulowane rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 112).

W granicach obszaru opracowania głównym źródłem hałasu jest droga wojewódzka nr 866 relacji Dachnów – Lubaczów – Krowica Hołodowska – Granica Państwa. Zgodnie z wynikami Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/21 (GDDKiA) średni dobowy ruch roczny na odcinku LUBACZÓW /DW867/ - GR. PAŃSTWA /BUDOMIERZ/ wynosi 2 176 poj. /dobę. Biorąc pod uwagę powyższe wyniki ruch na drodze wojewódzkiej jest wysoki, co przekłada się na zły klimat akustyczny terenów położonych bezpośrednio wzdłuż drogi.

Hałas związany z terenami rolnymi ma charakter sezonowy i wynika z prowadzenia prac polowych

[3] Dane pochodzące z aktualizacji map zagrożenia powodziowego, które w dniu 7.09.2022 r. zgodnie z art. 171 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 960) zostały podane do publicznej wiadomości.

z użyciem ciężkiego sprzętu.

Promieniowane elektromagnetyczne

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Obserwacja ta ma na celu śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości poziomów dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zgodnie z *Oceną poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie podkarpackim, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Departament Monitoringu Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie (Rzeszów, czerwiec 2024)* w 2023 r. na terenie województwa podkarpackiego pomiary przeprowadzono w 37 punktach pomiarowych w ramach dwuletniego cyklu pomiarowego na obszarze miast (stała sieć monitoringu) oraz w 27 punktach pomiarowych w ramach czteroletniego cyklu pomiarowego (monitoring badawczy) na obszarze gmin wiejskich. Na terenie gminy Lubaczów nie znalazł się żaden punkt pomiarowy, natomiast jeden z punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu znajduje się w mieście Lubaczów. Zgodnie z analizą wyników pomiarów poziomów PEM dla stałej sieci monitoringu jak również dla monitoringu badawczego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości PEM, ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WM_E[4] nie przekroczył wartości 1 (dla punktu pomiarowego zlokalizowanego na terenie miasta Lubaczów wskaźnik WM_E wyniósł 0,1). Oznacza to, że na monitorowanych obszarach województwa podkarpackiego poziomy PEM są bardzo niskie. Można wnioskować, że dane są reprezentatywne również dla obszaru opracowania jak i całej gminy Lubaczów. Średnie natężenie pola elektromagnetycznego ze wszystkich punktów pomiarowych w województwie wyniosło 0,58 V/m.

Prze obszar opracowania przebiega linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 400 kV relacji Rzeszów – Chmielnicka EA. Sposób zagospodarowania terenów pod liniami elektroenergetycznymi i w ich pobliżu musi uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych tj.:

- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112).

Zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych

Działalność rolnicza zagraża wodom podziemnym i powierzchniowym głównie poprzez niewłaściwe lub nadmierne stosowanie nawozów organicznych i nieorganicznych, środków ochrony roślin, środków poprawy właściwości gleb i zapraw nasiennych.

Zagrożenia dla jakości gleb

Do procesów niszczących glebę zalicza się głównie:

- wyczerpywanie się składników odżywczych;
- degradacja gleb – obniżenie wartości użytkowej gleb;
- denudacja – zniszczenie profilu glebowego, zmęczenie gleb;
- zanieczyszczenie chemiczne gleb;
- zbyt małe nawożenie organiczne, co prowadzi do utraty próchnicy;

[4] WM_E oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola, która liczona jest na podstawie maksymalnej wartości chwilowej (E_{MAX}). Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy żadna z wartości WM_E nie przekracza wartości

- wyczerpywanie się składników odżywczych, stosowanie zbyt ciężkiego sprzętu uprawowego, co powoduje pogarszanie się struktury gleb.

Zakłady stwarzające ryzyko poważnych awarii

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 647) poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem, zaś poważna awaria przemysłowa to poważna awaria w zakładzie.

Zgodnie z danymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska[5] **w obszarze opracowania nie występują zakłady dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii (ZDR) oraz zakłady zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR).**

4.3 Ekofizjograficzne uwarunkowania dla zagospodarowania przestrzennego

Obszary pełniące funkcje przyrodnicze

Obszar opracowania ze względu na występowanie terenów leśnych, stanowi dość istotne ogniwo w systemie przyrodniczym gminy. Istniejące tereny leśne należy zachować wolne od zabudowy, zwłaszcza lasy należące do Skarbu Państwa. Przedmiotowy obszar przynależy do sieci korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000, z tego względu tereny w zasięgu Korytarza Południowo-Centralnego (KPdC) również powinny podlegać ochronie przed nadmierną zabudową z uwagi na potrzebę zachowania jego drożności.

Obszary ograniczeń funkcji użytkowych

Ograniczenia i wytyczne wynikające z położenia w obrębie obszarów chronionych na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Brak. W granicach obszaru opracowania nie występują obiekty ani obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.).

Ograniczenia wynikające z występowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią

Niewielki fragment obszaru opracowania znajduje się w granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią od rzeki Lubaczówki, tj. Q=1% i Q=10%. Są to obszary, na których zgodnie z przepisami ustawy Prawo Wodne zakazuje się gromadzenia ścieków, nawozów naturalnych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody, oraz prowadzenia przetwarzania odpadów, w szczególności ich składowania; lokalizowania nowych cmentarzy.

W obowiązującej ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 960) brak jest bezpośrednich zapisów o zakazie budowy obiektów budowlanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, jednak z uwagi na negatywne konsekwencje dla ludności w przypadku wystąpienia powodzi, mimo braku powyższych zapisów, powinno unikać się lokalizacji zabudowy na tych terenach. Zgodnie z art. 166 ust. 2 pkt 5 projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wymaga uzgodnienia z Wodami Polskimi w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

Według rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 1225 ze zm.), zbiorniki na nieczystości ciekłe mogą być sytuowane tylko na działkach budowlanych niemających możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej, przy czym nie dopuszcza się ich sytuowania na obszarach podlegających szczególnej ochronie środowiska i narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz na terenach zalewowych. Zatem do momentu wybudowania kanalizacji sanitarnej, lokalizacja nowej zabudowy na obszarach narażonych na

[5] https://www.gov.pl/web/gios/di-zaklady-stwarzajace-zagrozenie-wystapienia-powaznej-awarii-przemyslowej

niebezpieczeństwo powodzi jest niemożliwa.

Ograniczenia wynikające z występowania obszarów osuwania się mas ziemnych

Brak. Na obszarze opracowania zgodnie z danymi Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej PIG-PIB nie występują udokumentowane osuwiska ani tereny zagrożone ruchami masowymi.

Ograniczenia wynikające z występowania GZWP nr 428 Dolina kopalna Biłgoraj – Lubaczów

Brak. Obszar opracowania położony jest poza Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych nr 428 Dolina kopalna Biłgoraj – Lubaczów.

Ograniczenia wynikające z występowania stref ochronnych ujęć wód podziemnych

Brak. W granicach obszaru opracowania nie zostały ustanowione strefy ochronne ujęć wód podziemnych.

Ograniczenia wynikające z występowania złóż kopalin

Zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 647) w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wymagane jest uwzględnienie obszarów występowania złóż kopalin oraz obecnych i przyszłych potrzeb ich eksploatacji. Zgodnie z przepisami prawa złoża kopalin podlegają ochronie, a eksploatację złóż prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny. **W granicach obszaru opracowania znajduje się część złoża ropy naftowej „Cetynia" (NR 4603).**

Ograniczenia wynikające z występowania gleb chronionych

Na obszarze opracowania występują użytki rolne zaliczane do III klasy bonitacyjnej, które są chronione na podstawie ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 82) i w przypadku lokalizacji inwestycji na tych terenach (na etapie opracowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego) należy uzyskać od odpowiedniego organu zgodę na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze.

Ograniczenia wynikające z występowania gruntów leśnych

Grunty leśne podlegają ochronie na podstawie ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 82) i w przypadku lokalizacji inwestycji na tych terenach (na etapie opracowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego) należy uzyskać od odpowiedniego organu zgodę na zmianę przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.

Wnioski i wytyczne

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym uznaje naczelną zasadę, że podstawą działań w zakresie przeznaczenia terenów na określone cele i ustalania zasad ich zagospodarowania jest ład przestrzenny oraz zrównoważony rozwój. Aby osiągnąć postawiony cel nadrzędny należy dążyć do poprawy jakości środowiska przyrodniczego na terenach zurbanizowanych, natomiast na terenach, gdzie wysokie walory środowiska zostały zachowane (zwarty kompleks leśny w południowo-zachodniej części obszaru opracowania) należy maksymalnie ograniczyć wszelkie zagrożenia oraz zapewnić ochronę wszystkich cennych obiektów i struktur przyrodniczych.

Ochrona środowiska przyrodniczego i krajobrazu na terenie obszaru opracowania, mająca na celu utrzymanie różnorodności biologicznej na poziomie krajobrazowym, siedliskowym i gatunkowym, w tym utrzymanie prawidłowego funkcjonowania obszarów znajdujących się w zasięgu Korytarza Południowo-Centralnego (KPdC) powinna być realizowana poprzez:

- zachowanie zwartego kompleksu leśnego, znajdującego się po części w obrębie korytarza ekologicznego Lasy Cieszanowskie (KPdC-1C), który dla przemieszczających się gatunków leśnych zapewnia osłonę i ochronę termiczną;
- rezygnację z posadowienia turbin wiatrowych w sąsiedztwie miejsc newralgicznych dla ptaków i nietoperzy oraz w ich sąsiedztwie (zwarty kompleks leśny) – odsunięcie elektrowni wiatrowych od takich miejsc[6];
- elektrownie wiatrowe powinny być lokalizowane w odległości minimum 200 metrów od ściany lasu, przy czym odległość ta jest liczona od końca zasięgu łopat wirnika[7];
- niewprowadzanie zróżnicowania wysokości posadowienia turbin w obrębie farmy (może to prowadzić do zwiększenia strefy zagrożenia kolizjami);

Ponadto w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy:

- uwzględnić występowanie udokumentowanego złoża ropy naftowej „Cetynia" (NR 4603);
- uwzględnić występowanie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, w których sugeruje się tereny rolnicze wykorzystywać jako trwałe użytki zielone, co jest korzystne ze względu na poprawę retencji wody w dolinie;
- zakazać lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, a w szczególności zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii;
- zakazać lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem: obiektów inwestycji celu publicznego związanych z realizacją infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, instalacji odnawialnych źródeł energii wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
- dopuścić lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii;
- uwzględnić ustawową odległość elektrowni wiatrowych od budynków mieszkalnych albo budynków o funkcji mieszanej;
- uwzględnić strefy ochronne od napowietrznych linii elektroenergetycznych, w tym zachować wymaganą odległość siłowni wiatrowych oraz instalacji fotowoltaicznych od osi linii elektroenergetycznych;
- uwzględnić wnioski i rekomendacje wynikające z Audytu krajobrazowego województwa podkarpackiego.

4.4 Jakość środowiska

Z punktu widzenia zdrowia ludzi najistotniejsze znaczenie mają zanieczyszczenia wody pitnej, w mniejszym stopniu zanieczyszczenia powietrza. Dla funkcjonowania ekosystemów podstawowe znaczenie mają zanieczyszczenie powietrza lub wód powierzchniowych, wpływające na procesy życiowe roślin i zwierząt, oraz zmieniające stan środowiska, takie jak eutrofizacja, powodująca niekorzystne zmiany w ekosystemie wód, zakwaszenie oraz uciążliwości powodowane hałasem.

Powietrze atmosferyczne

Jakość powietrza atmosferycznego, ilość i rodzaj emitowanych do niego zanieczyszczeń, wpływa na stan wszystkich komponentów środowiska, które bezpośrednio decydują o warunkach życia ludzi, zwierząt oraz roślin. Zanieczyszczenia pochodzić mogą z wielu źródeł, wyróżnia się różne kategorie źródeł emisji: punktowe, liniowe oraz powierzchniowe.

[6] Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki – projekt, GDOŚ 2011

[7] Opinia Państwowej Rady Ochrony Przyrody z dnia 21.01.2025 r. w sprawie lokalizacji turbin wiatrowych na obszarach leśnych (PROP/2025-003); Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze – projekt, GDOŚ 2011

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oceny stanu powietrza dokonywane są w ramach państwowego monitoringu środowiska. Oceny dokonuje się w strefach, w tym w aglomeracjach. Na terenie województwa podkarpackiego wydzielone zostały 2 strefy – gmina Lubaczów, w tym obszar opracowania, zalicza się do strefy podkarpackiej.

Tabela 2. Wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń strefy podkarpackiej ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim – raport wojewódzki za rok 2024, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie Departamentu Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, 2025

	symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	NO_2 [8]	SO_2	CO	C_6H_6	PM10	PM2,5	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O_3
ze względu na ochronę zdrowia ludzi	A	A	A	A	A	A1	C	A	A	A	A	A/D2
ze względu na ochronę roślin	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A/D2

gdzie:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczały poziomów docelowych;
- klasa A1 – jeżeli stężenia pyłu PM2,5 nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla II fazy;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczały poziomy docelowe;
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczały poziom celu długoterminowego.

Objęte oceną zanieczyszczenia gazowe w roku 2024, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon oraz tlenki azotu, osiągnęły na terenie województwa stężenia nieprzekraczające obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych zarówno ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ochronę roślin.

W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego zarówno pod kątem kryterium ochrony zdrowia ludzi jak i ochrony roślin. Wzrost stężeń ozonu rejestrowany w sezonie letnim spowodowany był obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w 2024 roku wykazały dotrzymanie poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu zawieszonego PM10, mierzonego pod kątem kryterium ochrony zdrowia ludzi na obszarze całego województwa. Ponadto wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w 2024 roku w regionie wykazały dotrzymanie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 (fazy II) na terenie województwa podkarpackiego. W roku 2024 utrzymał się trwający od roku 2022 pozytywny trend dotrzymania poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 na całym obszarze województwa podkarpackiego. Dotrzymane zostały także poziomy dopuszczalne/docelowe dla metali w pyle zawieszonym PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów) na obszarze całego województwa.

W zakresie benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 w 2024 roku zanotowano wzrost jego stężeń w regionie. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 wystąpiły w okresie grzewczym (styczeń – marzec, październik – grudzień).

Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane w ramach programów ochrony powietrza (POP) dla województwa podkarpackiego. Obecnie na terenie województwa obowiązują, zaktualizowane uchwałami Sejmiku Województwa Podkarpackiego w grudniu 2023 roku: „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów - z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z rozszerzeniem związanym

[8] dla roślin NO_x

z osiągnięciem krajowego celu redukcji narażenia i z uwzględnieniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz z Planem Działań Krótkoterminowych", „Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych".

Wody powierzchniowe

Jakość wód powierzchniowych zależna jest od wielu czynników naturalnych i antropogenicznych. Chemizm wód determinują: budowa geologiczna zlewni, klimat, typ gleb występujących w sąsiedztwie cieku, a także urbanizacja, uprzemysłowienie i rolnictwo. Istotny wpływ na zanieczyszczenie wód ma ilość pobieranej wody oraz odprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych, a także ingerencja w budowę koryta rzeki.

Celem monitoringu wód powierzchniowych, zgodnie z ustawą Prawo wodne, jest pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami oraz oceny osiągnięcia celów środowiskowych.

Obszar opracowania położony jest w granicach dwóch jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych:

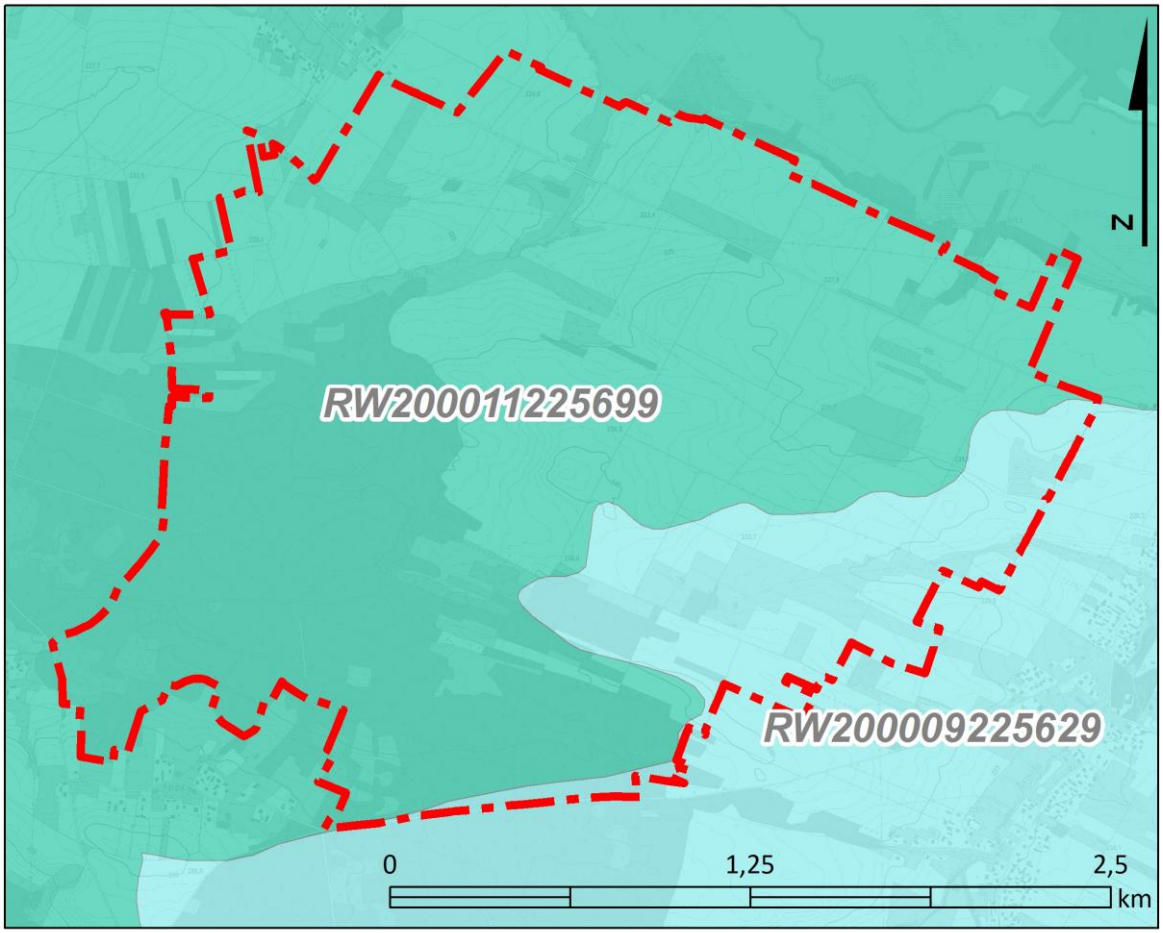
- Lubaczówka z Sołotwą od Glinianki (RW200011225699);
- Zamiło (RW200009225629).

Ww. JCWP są objęte monitoringiem prowadzonym przez GIOŚ, ich stan został oceniony jako zły.

Tabela 3. Ocena stanu JCWP na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej
źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2022 r.

nazwa JCWP	kod JCWP	stan ekologiczny	wskaźniki determinujące potencjał ekologiczny	stan chemiczny	wskaźniki determinujące stan chemiczny	stan ogólny
Lubaczówka z Sołotwą od Glinianki	RW200011225699	zły stan ekologiczny	nie dotyczy; makrobezkręgowce	stan chemiczny poniżej dobrego	benzo(a)piren; bromowane difenyloetery, rtęć, heptachlor	zły
Zamiło	RW200009225629	umiarkowany stan ekologiczny	OWO; fitobentos	brak danych	nie dotyczy	zły

Rysunek 18. Jednolite Części Wód Powierzchniowych
źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych IIaPGW, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie



granica obszaru objętego mpzp

JCWP

Zamiło RW200009225629

Lubaczówka z Sołotwą od Glinianki RW200011225699

Tabela 4. Charakterystyka JCWP

źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, 2022 r.

numer i nazwa JCWP	Lubaczówka z Sołotwą od Glinianki RW200011225699	Zamiło RW200009225629
status	NAT - naturalna część wód	NAT - naturalna część wód
stan	zły	zły
presje determinujące stan wód	presje hydromorfologiczne – budowle piętrzące - rzeki pozostałe, górnictwo - rzeki główne presje chemiczne – rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone - rolnictwo, leśnictwo; nieznane (substancje zakazane)	presje troficzne – źródła bytowe i komunalne (punktowe) presje hydromorfologiczne – budowle piętrzące - rzeki główne, obiekty mostowe - rzeki główne, górnictwo - rzeki główne
cele środowiskowe	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [MMI]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D dobry stan chemiczny
ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona	niezagrożona
odstępstwa	Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4, ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej	Tak, dla danej JCWP zostało ustanowione odstępstwo z art. 4 ust. 4, ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej
Jcw przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez	TAK – JCWP przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi	NIE – JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi

ludzi		
Jcw przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	TAK - JCWP przeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych	NIE - JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód	TAK - cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód	TAK - cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu (woj. podkarpackie), Sieniawski Obszar Chronionego Krajobrazu, obszar Natura 2000 Łukawiec, obszar Natura 2000 Lasy Sieniawskie, obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu, użytek ekologiczny Przy polach, użytek ekologiczny Meandry w Onyszkach, użytek ekologiczny Moczar Lisie Jamy, użytek ekologiczny Błotnisko Szymeczki, użytek ekologiczny Kozaki, użytek ekologiczny Kozackie Bagno, użytek ekologiczny Nad Kanałem, użytek ekologiczny Borów Staw, użytek ekologiczny Topielce, użytek ekologiczny Ogrody Suchowolskie, użytek ekologiczny Pijawki, użytek ekologiczny Smereczyna, użytek ekologiczny Młaga, użytek ekologiczny Krowięce, użytek ekologiczny Mielnickie	NIE – na terenie zlewni JCWP nie występują obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie
obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym	nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym	nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym

Jakość wód podziemnych

Podstawowymi kierunkami środowiskowymi w odniesieniu do jednolitych części wód podziemnych jest utrzymanie lub poprawa ich jakości w celu zachowania dobrego stanu ilościowego oraz chemicznego. Badania w zakresie stanu chemicznego wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Przedmiotem monitoringu są jednolite części wód podziemnych (JCWPd), w tym części uznane za zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu. Jednolita część wód podziemnych jest w dobrym stanie, jeżeli zarówno jej stan ilościowy jak i chemiczny, określono jako dobry. Obszar opracowania położony jest w granicach JCWPd nr 136.

W 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego wszystkich 174 jednolitych części wód podziemnych. Próbki wód podziemnych pobrano w 1404 punktach pomiarowych. Na terenie gminy Lubaczów znajduje się jeden punkt pomiarowy.

Tabela 5. Charakterystyka punktów pomiarowych monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych oraz klasyfikacja wód w 2022 r.
źródło: opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska – aktualność udostępnionych informacji zgodna z datą ich przygotowania, marzec 2023

powiat/gmina	miejscowość (numer punktu pomiarowego)	JCWPd	zwierciadło wody	klasa jakości w punkcie
lubaczowski/Lubaczów	Basznia Dolna (4133)	136	swobodne	III (wody zadawalającej jakości)

Zgodnie z *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2022 r.)* wody podziemne JCWPd nr 136 charakteryzują się dobrym stanem ilościowym i chemicznym oraz nie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. JCWPd nr 136 stanowi jednolitą część wód podziemnych przeznaczoną do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. W granicach JCWPd nr 136 znajdują się obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie (rezerwaty przyrody – 4, parki krajobrazowe – 1, Natura 2000 OSO – 3, Natura 2000 SOO – 8, obszary chronionego krajobrazu – 7, użytki ekologiczne – 59, pomniki przyrody – 1).

5 Tendencje zmian środowiska przy braku realizacji ustaleń planu

Obszar objęty opracowaniem w znacznej mierze użytkowany jest rolniczo, w południowo-zachodniej części znajduje się zwarty kompleks leśny. Przez przedmiotowy obszar przebiega linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 400 kV relacji Rzeszów – Chmielnicka EA.

W przypadku braku realizacji ustaleń projektu planu nie przewiduje się istotnych zmian w zagospodarowaniu obszaru opracowania.

Obowiązujący na części przedmiotowego terenu miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego[9] ustala następujące przeznaczenie: ZL – tereny zieleni leśnej utrzymywanej, ZLz – tereny przeznaczone do zalesiania. Pozostała część obszaru opracowania nie jest objęta ustaleniami żadnego planu miejscowego, jak również w obowiązującym studium nie wskazano terenów budowlanych.

[9] Uchwała Nr VI/47/2007 Rady Gminy Lubaczów z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zalesienia gruntów rolnych na terenie gminy Lubaczów

6 Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia realizowanego dokumentu oraz sposobu w jaki te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu

Ochrona środowiska na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym realizowana jest w Polsce między innymi poprzez wprowadzenie w życie odpowiednich aktów prawnych, w tym ustaw i rozporządzeń.

Projekt planu dotyczy niewielkiego w skali gminy terenu, niemożliwe jest więc przeprowadzenie analizy zgodności z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym czy krajowym, które z zasady odnoszą się do polityki przestrzennej dla większych jednostek np. gminy. Ogólnie plan uwzględnia cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym dotyczące głównie:

- ochrony powierzchni ziemi, racjonalnego gospodarowania i zachowania wartości przyrodniczych określonych w przepisach szczegółowych tj.: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze;
- utrzymania norm odnośnie do jakości gleb określonych w przepisach szczegółowych – ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych;
- ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz prowadzenia odpowiedniej gospodarki wodno-ściekowej określonej w przepisach szczegółowych – ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska; ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków;
- ochrony powietrza – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- prawidłowej gospodarki odpadami określonej w przepisach szczegółowych tj.: ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- utrzymania norm odnośnie do dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w przepisach szczegółowych, tj.: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz odpowiednie rozporządzenia do niej.

Ustalenia planu nie stoją w sprzeczności z realizacją wymienionych powyżej celów. Dzięki odpowiednim rozwiązaniom planistycznym możliwy jest rozwój gospodarczy z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju na terenie gminy Lubaczów.

7 Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe, chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmioty obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko

W niniejszej prognozie ocenia się skutki, które mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenu pod funkcje określone w projekcie planu, które mogą wpływać na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, wytwarzanie odpadów, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, emitowanie hałasu i pól elektromagnetycznych oraz powodować ryzyko wystąpienia awarii.

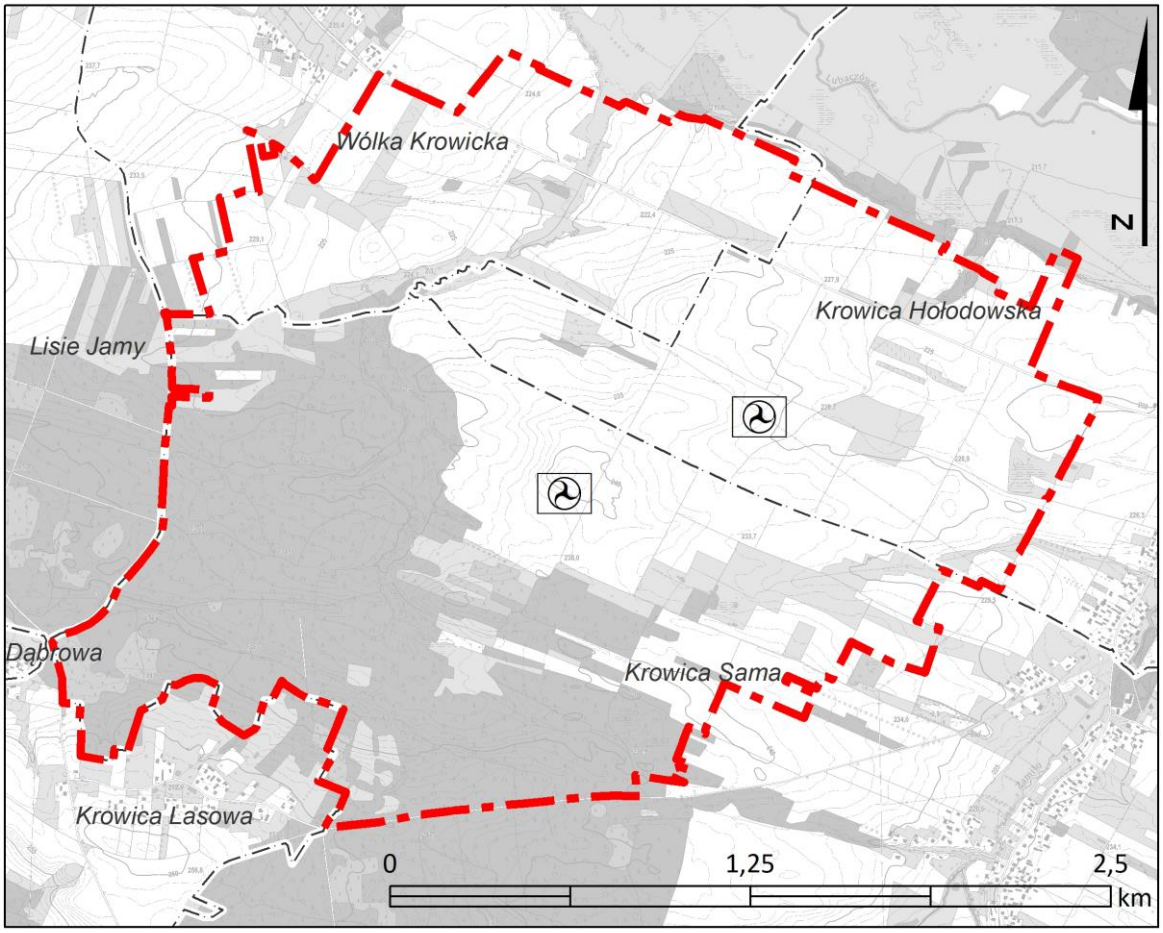
Analogicznie ocenia się skutki wpływu realizacji ustaleń projektu planu na powierzchnię ziemi, glebę, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, zwierzęta i rośliny.

Głównym celem sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów jest lokalizacja elektrowni

wiatrowych oraz elektrowni fotowoltaicznych na gruntach rolniczych. Plan będzie dopuszczał lokalizację maksymalnie 2 elektrowni wiatrowych, o maksymalnej całkowitej wysokości 220 m oraz o maksymalnej średnicy wirnika wraz z łopatami wynoszącej 172 m.

W projekcie planu wyznaczono tereny 1PEW, 1PEW-PEF, gdzie dopuszcza się lokalizacje elektrowni wiatrowych lub elektrowni słonecznych wraz z obiektami budowlanymi, urządzeniami, instalacjami i siecią infrastruktury technicznej w tym maszty do pomiaru prędkości i kierunku wiatru. Plan ustala odległość 700 m od elektrowni wiatrowej do budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, co jest zgodne z art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 317).

Rysunek 19. Projektowana lokalizacja elektrowni wiatrowych
źródło: opracowanie własne



granica obszaru objętego mpzp
obręby ewidencyjne
elektrownia wiatrowa

Elektrownie wiatrowe rozumiane są jako zespół urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej wykorzystujących do tego turbiny wiatrowe umieszczone na słupach wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi niezbędnymi dla działalności elektrowni, w tym projektowanymi sieciami elektroenergetycznymi, drogami dojazdowymi, urządzeniami do pomiaru wiatru.

Posadowienie elektrowni wiatrowej wiąże się z m.in. z przekształceniem krajobrazu, zniszczeniem szaty roślinnej i miejsc bytowania, żerowisk oraz tras migracji zwierząt. Ponadto podczas pracy elektrowni

wiatrowej dochodzi do emisji hałasu, na skutek obrotu wirnika, a także do emisji pól elektromagnetycznych.

Część obszaru opracowania przeznaczona została także pod tereny elektrowni słonecznych 1PEF, 2PEF, 3PEF, 4PEF, 5PEF, 6PEF, 7PEF, 8PEF, 9PEF, gdzie dopuszcza się obiekty budowlane, urządzenia, instalacje i sieci infrastruktury technicznej oraz lokalizację budynków związanych z przeznaczeniem terenu.

Tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, teren wód powierzchniowych śródlądowych, tereny lasów projekt planu wyznacza w zgodzie z aktualnym użytkowaniem i zagospodarowaniem. Ponadto w projekcie planu utrzymano istniejący układ komunikacyjny oraz wyznaczono nowe tereny komunikacyjne w celu zapewnienia dojazdu do planowanych inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii.

Projekt planu w zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu ustala zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem: obiektów budowlanych inwestycji celu publicznego związanych z realizacją infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, instalacji odnawialnego źródła energii, a także zakaz lokalizacji zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

7.1 Oddziaływanie na ludzi

W rozumieniu przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska znaczące oddziaływanie na środowisko oznacza również znaczące oddziaływanie na zdrowie ludzi. O znaczącym oddziaływaniu na środowisko (zdrowie ludzi) można mówić w sytuacji, gdy przekraczane są standardy emisyjne oraz dopuszczalne normy hałasu (dopuszczalne normy zanieczyszczeń) określone w przepisach o ochronie środowiska.

Hałas

W granicach obszaru opracowania głównym źródłem hałasu jest ruch komunikacyjny odbywający się na drodze wojewódzkiej nr 866 oraz działalność rolnicza.

Głównym celem sporządzenia planu miejscowego jest umożliwienie lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz farm fotowoltaicznych na gruntach rolnych.

Jednym z istotnych oddziaływań podczas pracy elektrowni wiatrowej jest emisja hałasu.

Turbina wiatrowa jest źródłem dwóch rodzajów hałasu: hałasu mechanicznego, emitowanego przez przekładnię i generator oraz szumu aerodynamicznego, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika, którego natężenie jest uzależnione od „prędkości końcówek” łopat (tzw. tip speed). Natężenie emitowanego przez farmę hałasu uzależnione jest od wielu czynników, przede wszystkim od sposobu rozmieszczenia turbin w obrębie farmy oraz ich modelu, ukształtowania terenu, prędkości i kierunku wiatru oraz rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu. To, w jaki sposób człowiek będzie odbierać dźwięki emitowane przez turbiny (czy będą one dla niego uciążliwe czy nie), w głównej mierze uzależnione jest od poziomu tzw. hałasu tła oraz od odległości od farmy. Jeżeli natężenie hałasu tła jest zbliżone do poziomu hałasu emitowanego przez pracującą turbinę, dźwięki emitowane przez farmę wiatrową stają się właściwie „nierozróżnialne” od otoczenia. Podstawowym sposobem na ograniczenie uciążliwości hałasu generowanego przez elektrownie wiatrowe jest utrzymanie odpowiedniej odległości tych instalacji od terenów, dla których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu określone w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 112)*.

Tabela 6. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu w odniesieniu do jednej doby
źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

	drogi lub linie kolejowe		**pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu**	
rodzaj terenu	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, tereny domów opieki społecznej	61 dB	56 B	50 dB	40 dB
tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, tereny mieszkaniowo-usługowe	65 dB	56 dB	55 dB	45 dB

W Polskim prawodawstwie brak jest odrębnych wymagań określających dopuszczalny poziom hałasu powodowany działaniem turbin wiatrowych, w związku z czym należy w tym zakresie stosować ogólne przepisy dotyczące emisji hałasu do środowiska. W ocenie oddziaływania na klimat akustyczny turbiny wiatrowe należy traktować zatem tak, jak stacjonarne źródła hałasu o charakterze przemysłowym. W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku 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). Turbiny wiatrowe zaliczają się do grupy obejmującej pozostałe obiekty i działalność będącą źródłem hałasu.

W opracowaniach eksperckich dowodzi się, że nie ma w pełni wiarygodnych i potwierdzonych medycznie faktów, że hałas siłowni wiatrowych wywołuje choroby u osób mieszkających w pobliżu elektrowni. Informacje o zdrowotnych oddziaływaniach hałasu opierają się na badaniach dotyczących hałasu drogowego i hałasu w miejscach pracy. W przypadków osób mieszkających w pobliżu elektrowni wiatrowych mamy do czynienia z ekspozycją także na inne, poza elektrownią, źródła hałasu. Hałas emitowany przez nowoczesne turbiny jest generowany przede wszystkim przez opór aerodynamiczny. W nowoczesnych konstrukcjach turbin wiatrowych hałas pochodzenia mechanicznego został zredukowany. Hałas pochodzenia aerodynamicznego przejawia się w postaci jednostajnego szumu i może być odbierany jako dźwięk uciążliwy. Hałas o pulsacyjnym charakterze, emitowany przez turbiny wiatrowe, odczuwalny jest wyraźniej w czasie pory nocnej. Największym problemem jest monotonia i długotrwałe oddziaływanie na psychikę człowieka hałasu.

Praca elektrowni wiatrowych może powodować emisję infradźwięków i dźwięków o niskiej częstotliwości. Ocenia się, że przy dostatecznie wysokich poziomach ciśnienia akustycznego dźwięki niskich częstotliwości, w tym infradźwięki odbierane są przez ucho i układ przedsionkowy, pomimo że poziom tych dźwięków jest poniżej zdolności słyszenia ich przez człowieka. Jedynym aktem prawnym obowiązującym obecnie w Polsce, w zakresie infradźwięków, jest norma PN-Z 01338:2010 (*Akustyka – Pomiar i ocena hałasu infradźwiękowego na stanowiskach pracy, PKN, Warszawa 2010*). Na podstawie analizowanych badań, w *Monografii Komitetu Inżynierii Środowiska vol. 178 – Elektrownie wiatrowe w środowisku człowieka, PAN Lublin 2022* wysnuto wniosek, iż poziomy hałasu infradźwiękowego od turbin wiatrowych są niższe lub porównywalne z hałasem towarzyszącym typowym naturalnym źródłom infradźwięków (np. wiatr, fale,

pioruny, ulewny deszcz), występujących powszechnie w przyrodzie oraz hałasem infradźwiekowym towarzyszącym człowiekowi w codziennych czynnościach bytowych (np. pojazdy, głośniki, silniki, urządzenia AGD, samoloty).

Ponadto w *Monografii Komitetu Inżynierii Środowiska vol. 178 – Elektrownie wiatrowe w środowisku człowieka, PAN Lublin 2022* po przeprowadzonych analizach symulacyjnych stwierdzono, że:

- Stosowanie nawet najgłośniejszych turbin obecnie produkowanych nie powoduje przekroczeń hałasu dla wartości dopuszczalnych wynoszących 45 dB w porze nocy (np. zabudowy zagrodowej) w odległości mniejszej niż 500 metrów od turbin wiatrowych.
- W przypadku, gdy w promieniu 500 metrów od budynku znajdować się będzie więcej niż jednak turbina muszą być one wyposażone w realne systemy wyciszenia (np. zmiana kąta natarcia łopaty lub/i nakładki wyciszające).

Plan ustala odległość 700 m od elektrowni wiatrowej do budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, co jest zgodne z art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 317).

Produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem technologii pozyskiwania jej z energii słońca nie powoduje emisji hałasu. Źródłem emisji hałasu w trakcie eksploatacji systemów fotowoltaicznych mogą być kontenerowe stacje transformatorowe (przy czym natężenie hałasu zależy od izolacyjności akustycznej obudowy), inwertery, a także ruch pojazdów firm serwisowych w trakcie przeglądów, napraw oraz konserwacji instalacji.

Pola elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne jest to pole elektryczne, magnetyczne lub elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Głównymi źródłami promieniowania niejonizującego w środowisku są: stacje radiowe i telewizyjne, elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia, stacje transformatorowe, stacje przekaźnikowe telefonii komórkowej, urządzenia radiolokacyjne oraz radionawigacyjne. Dopuszczalny poziom pola elektrycznego w zależności od funkcji obszaru określa szczegółowo *rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448).*

Turbiny wiatrowe mogą stanowić źródło emisji pól elektromagnetycznych. Źródło emisji znajduje się wysoko nad powierzchnią terenu (powyżej dwustu metrów), przez co ujemny wpływ promieniowania elektromagnetycznego jest pomijalny. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (generator, transformator) znajdują się wewnątrz turbiny i są zamknięte, przez co ich wpływ na otoczenie jest w praktyce nieznaczący.

Według informacji zawartych w opracowaniu pt. *„Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych”* autorstwa M. Stryjecki, K. Mielniczuk (GDOŚ, 2011) urządzenia generujące fale elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdują się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska jest nieznaczące. Pole generowane przez generator jest polem o częstotliwości 100 Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50Hz.

Przez obszar opracowania przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 400 kV relacji Rzeszów – Chmielnicka EA. Projekt planu ustala pas technologiczny dla linii elektroenergetycznej najwyższych napięć, o szerokości 140 m (po 70 m w obie strony od osi linii), gdzie obowiązuje zakaz tworzenia hałd, nasypów oraz zwiększania rzędnych terenu, a także zakaz sadzenia roślinności o wysokości przekraczającej 3 m.

W odniesieniu do urządzeń fotowoltaicznych to źródłem promieniowania elektromagnetycznego dla elektrowni słonecznych jest stacja transformatorowa, linie elektroenergetyczne oraz przepływ prądu w przewodniku paneli fotowoltaicznych. Ocenia się, iż natężenie pola elektromagnetycznego od wyżej wymienionych elementów elektrowni fotowoltaicznej poza terenem jej lokalizacji będzie wynosiło mniej niż naturalne promieniowanie elektromagnetyczne i nie przekroczy dopuszczalnych poziomów pól

elektromagnetycznych w środowisku naturalnym zawartych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448).

Efekt migotania cienia

Praca turbin wiatrowych może powodować uciążliwe zjawisko opisywane jako efekt migotania cienia – obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej rzucają na otaczające je tereny cień. Z efektem migotania cienia mamy do czynienia w słoneczne dni, szczególnie w porach porannych i popołudniowych, gdy cień wiatraka może dochodzić do najbliższych zabudowań.

Zgodnie z *Monografią Komitetu Inżynierii Środowiska vol. 178 – Elektrownie wiatrowe w środowisku człowieka, PAN Lublin 2022* w Polsce nie obowiązują ani normy prawne, ani też wytyczne w zakresie maksymalnego narażenia człowieka na tzw. efekt migotania cienia. W tym zakresie funkcjonuje jedynie pewna powszechna praktyka, której limit ustalono na 30 godz./rok[10]. Z przeprowadzonych badań[11] symulacyjnych wynika, że najwyższy poziom efektu migotania cienia – od 1000 do 30 godz./rok, odnotowuje się w odległości do 500 m od badanej elektrowni wiatrowej, co potwierdza zasadność lokalizacji budynków mieszkalnych w odległości nie mniejszej aniżeli 500 m od instalacji energetyki wiatrowej.

Na obszarze omawianej farmy wiatrowej zjawiska te nie będą jednak odczuwalne dla mieszkańców, ponieważ każda elektrownia wiatrowa usytuowana będzie w odległości nie mniejszej niż 700 m od siedlisk ludzkich, co praktycznie wyklucza ich potencjalne niekorzystne oddziaływanie w tym zakresie, tzn. efekty te nie będą w ogóle dla człowieka dostrzegalne.

Zaleca się, aby wszystkie elementy konstrukcji wieży i turbiny pomalowane zostały na kolor jasny, pastelowy, nie kontrastujący z otoczeniem, a powierzchnia obiektów była matowa - bez refleksów świetlnych.

Nie przewiduje się istotnie negatywnego ustaleń projektu planu na odczucia wizualne.

Oddziaływanie na powietrze

Eksploatacja elektrowni wiatrowych lub słonecznych nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest energia wiatrowa i słoneczna umożliwia uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, co jest główną zaletą tej technologii. Produkcja energii elektrycznej przy użyciu elektrowni wiatrowych i słonecznych, w przeciwieństwie do źródeł konwencjonalnych, wpływa znacząco na poprawę czystości powietrza i jakości klimatu i jest jednym z narzędzi w realizacji zobowiązań Polski wynikających z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Ponadto odnawialne źródła energii są kluczowe dla realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Projekt planu w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala:

a) ogrzewanie budynków ze źródeł indywidualnych, z zastrzeżeniem lit. b,

b) dopuszcza się ogrzewanie budynków z indywidualnych źródeł ciepła zasilanych z sieci gazowej lub elektroenergetycznej, lub urządzeń kogeneracyjnych zasilanych paliwem gazowym lub wykorzystujące energię odnawialną.

Zaopatrzenie w ciepło z indywidualnych źródeł powoduje nieznaczny wzrost emisji gazów i pyłów do powietrza. Jest to oddziaływanie o charakterze sezonowym, zależnym od warunków atmosferycznych. Warto podkreślić, że na wielkość emisji ma także wpływ zastosowana technologia w systemach pozyskiwania ciepła – nowoczesne rozwiązania znacznie obniżają emisję. Korzystnym rozwiązaniem jest ogrzewanie budynków z odnawialnych źródeł energii charakteryzujących się brakiem emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną projekt planu ustala:

a) zasilanie w energię elektryczną w oparciu o stacje oraz linie elektroenergetyczne niskiego oraz średniego napięcia,

[10] GEO Renewables S.A., Korytnica Wind Farm Non – Technical Summary, 2014.
[11] Piasecka I., Badanie i ocena cyklu życia zespołów elektrowni wiatrowych, Rozprawa Doktorska, Politechnika Poznańska, 2014.

b) dopuszczenie lokalizacji stacji transformatorowych w granicach planu,

c) dopuszcza się indywidualne systemy pozyskiwania energii,

d) dopuszcza się wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji kogeneracji rozproszonej lub ogniw paliwowych.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii bezpośrednio wpływa na ograniczenie ilościowe zasobów nieodnawialnych oraz przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Wprowadzone w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rozwiązania odnośnie do zaopatrzenia w ciepło oraz energię elektryczną nie przyczynią się do znaczącego pogorszenia stanu powietrza.

Zagrożenie powodziowe

Projekt planu utrzymuje istniejące użytkowanie terenów znajdujących się w zasięgu obszarów szczególnego zagrożenia, tj. teren rolnictwa z zakazem zabudowy 2RN. Jest to rozwiązanie prawidłowe, które nie zagraża bezpieczeństwu ludności i jej mienia.

7.2 Oddziaływanie na wodę

Na etapie budowy lub likwidacji farmy wiatrowej potencjalne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne dotyczyć może emisji zanieczyszczeń. Emisja zanieczyszczeń do wód i gruntu może być związana przede wszystkim z wyciekami substancji chemicznych, zwłaszcza ropopochodnych (oleje, smary itp.) z maszyn budowlanych czy też środków transportu, a także zanieczyszczeniem wód i gruntu ściekami bytowo-gospodarczymi pochodzącymi z zaplecza budowy. Zagrożenia te można jednak skutecznie wyeliminować poprzez odpowiednią organizację planu budowy. Czasowe oddziaływanie na wody podziemne może pojawić się w przypadku konieczności odwadniania wykopów pod budowę fundamentów turbin. Oddziaływanie to jest odwracalne, gdyż po zakończeniu budowy teren zostanie przywrócony do użytkowania i poziom wód ponownie się ustabilizuje. Wpływ na wody podziemne, a zwłaszcza na pierwsze zwierciadło wód gruntowych może być zauważalny wyłącznie w czasie budowy (zalewanie fundamentów).

Na etapie eksploatacji elektrowni wiatrowych nie występują emisje do wód i do gruntu. Potencjalne zagrożenie mogą stanowić wycieki paliwa lub oleju podczas serwisowania farmy wiatrowej.

Urządzenia fotowoltaiczne to instalacje bezobsługowe, nie wymagają budowy zaplecza socjalnego ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Projekt planu w zakresie odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych ustala:

a) odprowadzanie ścieków do kanalizacji sanitarnej o średnicy przewodów min. ø160 mm dla grawitacyjnej lub o średnicy przewodów min. ø 90 mm dla ciśnieniowej, z zastrzeżeniem lit. b;

b) dopuszczenie zastosowania rozwiązań indywidualnych.

W zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych plan ustala:

a) odprowadzanie wód opadowych i roztopowych bezpośrednio do ziemi na danej działce budowlanej, z zastrzeżeniem lit. b i c,

b) odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenów zabudowy, dróg i placów poprzez spływ powierzchniowy i urządzenia infiltracyjne, w tym: rowy infiltracyjne, zbiorniki retencyjno-infiltracyjne, studnie chłonne, po uprzednim oczyszczeniu, z zastrzeżeniem lit. c,

c) dopuszcza się odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do kanalizacji deszczowej o średnicy kanałów kanalizacyjnych min. ø 160 mm dla kanalizacji grawitacyjnej i min. ø 90 mm dla kanalizacji ciśnieniowej.

Powyższe rozwiązania są prawidłowe. Nie wpłyną na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych ustalonych dla jednolitych części wód. Wprowadzone przeznaczenie w planie nie stanowi szczególnego

zagrożenia dla jakości wód, w tym wód podziemnych.

7.3 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i glebę

Do niekorzystnych przekształceń terenu dochodzić będzie przede wszystkim podczas prowadzenia wszelkich prac budowlanych. Przy lokalizacji nowych obiektów budowlanych dochodzi do przekształcenia powierzchniowej warstwy ziemi poprzez wykonywanie wykopów pod fundamenty nowych budynków. Opisywane oddziaływania będą nieznaczne, o charakterze bezpośrednim, długoterminowym i stałym. Wystąpią również krótkoterminowe i chwilowe oddziaływania, związane z etapem prowadzenia prac budowlanych (czasowe deformacje terenu, wykopy itp.). W trakcie realizacji ewentualnych prac budowlanych może również dojść do zanieczyszczenia gleby, poprzez składowanie surowców i odpadów budowlanych.

W kwestii lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz słonecznych, oddziaływanie na etapie budowy będzie miało generalnie charakter krótkoterminowy i chwilowy.

Posadowienie elektrowni słonecznej bezpośrednio na gruncie nie wpłynie negatywnie na rzeźbę terenu. Panele fotowoltaiczne są osadzane na wbitych bezpośrednio w grunt słupkach, niewielkie płytkie wykopy pod konstrukcję dla paneli nie spowodują naruszenia ciągłości gruntu, jak także wykopy pod kable.

W czasie budowy farmy wiatrowej wykonane zostaną wykopy pod fundamenty wież elektrowni, rowy pod kable elektroenergetyczne odbierające energię elektryczną z poszczególnych turbin, nastąpi wywóz humusu, który wymagać będzie transportu samochodami ciężarowymi. W związku z użyciem ciężkiego sprzętu i składowaniem elementów konstrukcyjnych może wystąpić przekształcenie fizyczne pokrywy glebowej w sąsiedztwie terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni.

7.4 Oddziaływanie na zasoby naturalne

W granicach obszaru opracowania znajduje się część udokumentowanego złoża ropy naftowej „Cetynia” (NR 4603). Projekt planu ustala nakaz uwzględnienia uwarunkowań wynikających z położenia w granicach złoża ropy naftowej „Cetynia” oraz nakaz zachowania od zlikwidowanego odwiertu poszukiwawczego Cetynia-12 strefy wolnej od zabudowy o promieniu 5 m. Projekt planu w obrębie udokumentowanego złoża ropy naftowej po części wyznacza tereny elektrowni słonecznych (PEF). Dla złoża ropy naftowej, ze względu na charakter wydobycia, nie jest konieczne pozostawianie terenów w jego granicach niezagospodarowanych, bez zabudowy.

Obszar opracowania położony jest poza Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych nr 428 Dolina kopalna Biłgoraj – Lubaczów, nie przewiduje się więc oddziaływania na jego zasoby dyspozycyjne.

W granicach obszaru opracowania występują użytki rolne III klasy bonitacyjnej, które są chronione na podstawie ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 82). Większość obszarów, gdzie występują gleby klasy III przeznacza się pod tereny rolne bez możliwości zabudowy. Przeznaczenie gleb chronionych na cele nierolne wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia na cele nierolne.

W granicach obszaru opracowania występują grunty leśne, które podlegają ochronie na podstawie ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 82). Projekt planu miejscowego utrzymuje istniejące tereny leśne.

7.5 Oddziaływanie na krajobraz

Projekt planu w zakresie zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego i krajobrazu ustala *kształtowanie charakteru zabudowy na obszarze objętym planem poprzez ustalone w planie parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu*.

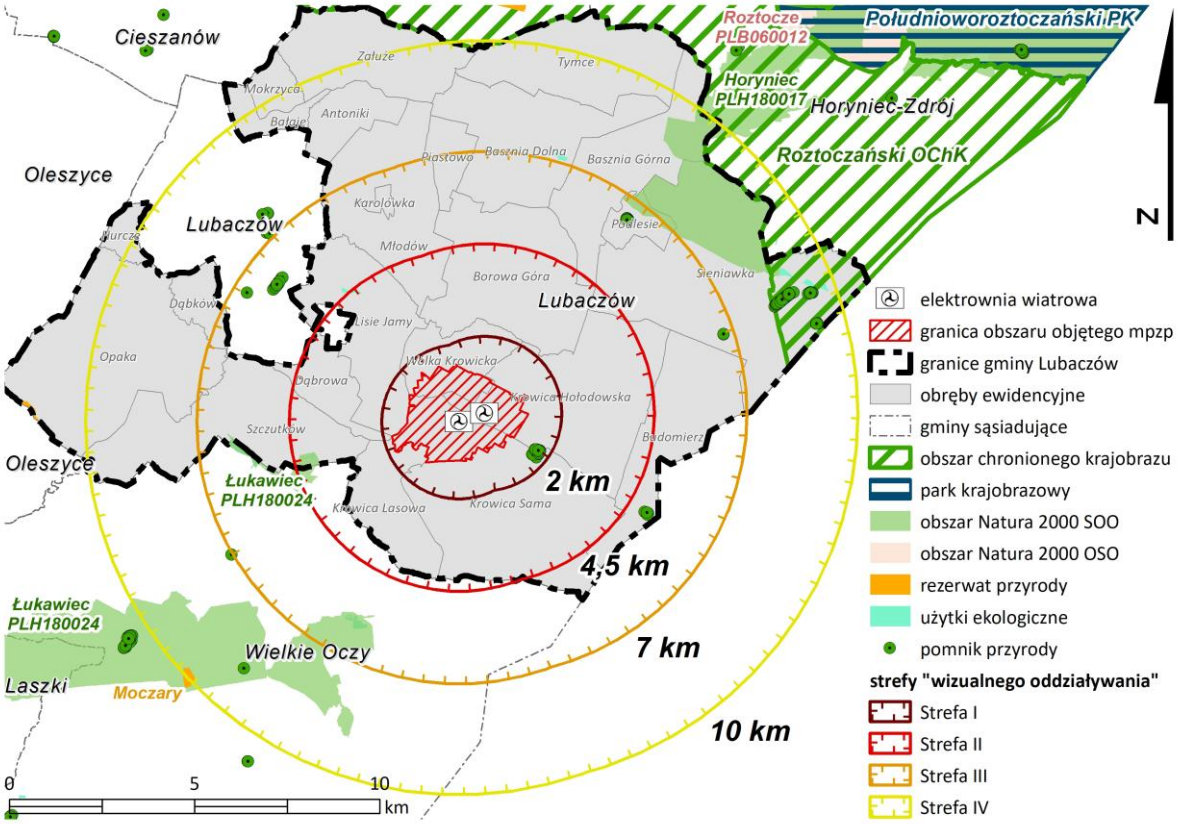
Z uwagi, iż obszar opracowania charakteryzuje się typowo rolniczym charakterem krajobrazu lokalizacja elektrowni wiatrowych będzie postrzegana jako zmiana w krajobrazie. Wysokie maszty elektrowni wiatrowych będą elementami charakterystycznymi w krajobrazie, stanowić będą dominanty. Z oczywistych względów będzie to zmiana zauważalna (pojawienie się tego typu elementów nie może być obojętne). Mogą one być uznane za elementy niepożądane w przestrzeni i powodować odczucie dysonansu przez mieszkańców gminy.

Zgodnie z opracowaniem pt. *„Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych”* autorstwa M. Stryjecki, K. Mielniczuk (GDOŚ, 2011) negatywny wpływ farmy wiatrowej na otaczający ją krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji. Wyróżnia się następujące strefy tzw. „wizualnego oddziaływania”:

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

Powyższe wartości są orientacyjne i mogą bardzo często przyjmować daleko odmienne parametry. W terenie pagórkowatym te odległości mogą być znacząco niższe, lub wyższe w zależności od położenia punktu obserwacyjnego oraz lokalizacji elektrowni. Elektrownie położone poza wzniesieniami znajdującymi się na linii obserwacyjnej mogą być niewidoczne, pomimo bliskiej odległości. Jeśli jednak umiejscowione są na szczytach wzniesień, ich widzialność będzie znacząco wzrastać. Planowane elektrownie wiatrowe zlokalizowane są na rzędnych ok. 240 m n.p.m. (EW1) oraz ok. 231 m n.p.m. (EW2). Wysokości bezwzględne rosną w kierunku południowo-zachodnim (rysunek 6).

Rysunek 20. Strefy „wizualnego oddziaływania"
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ



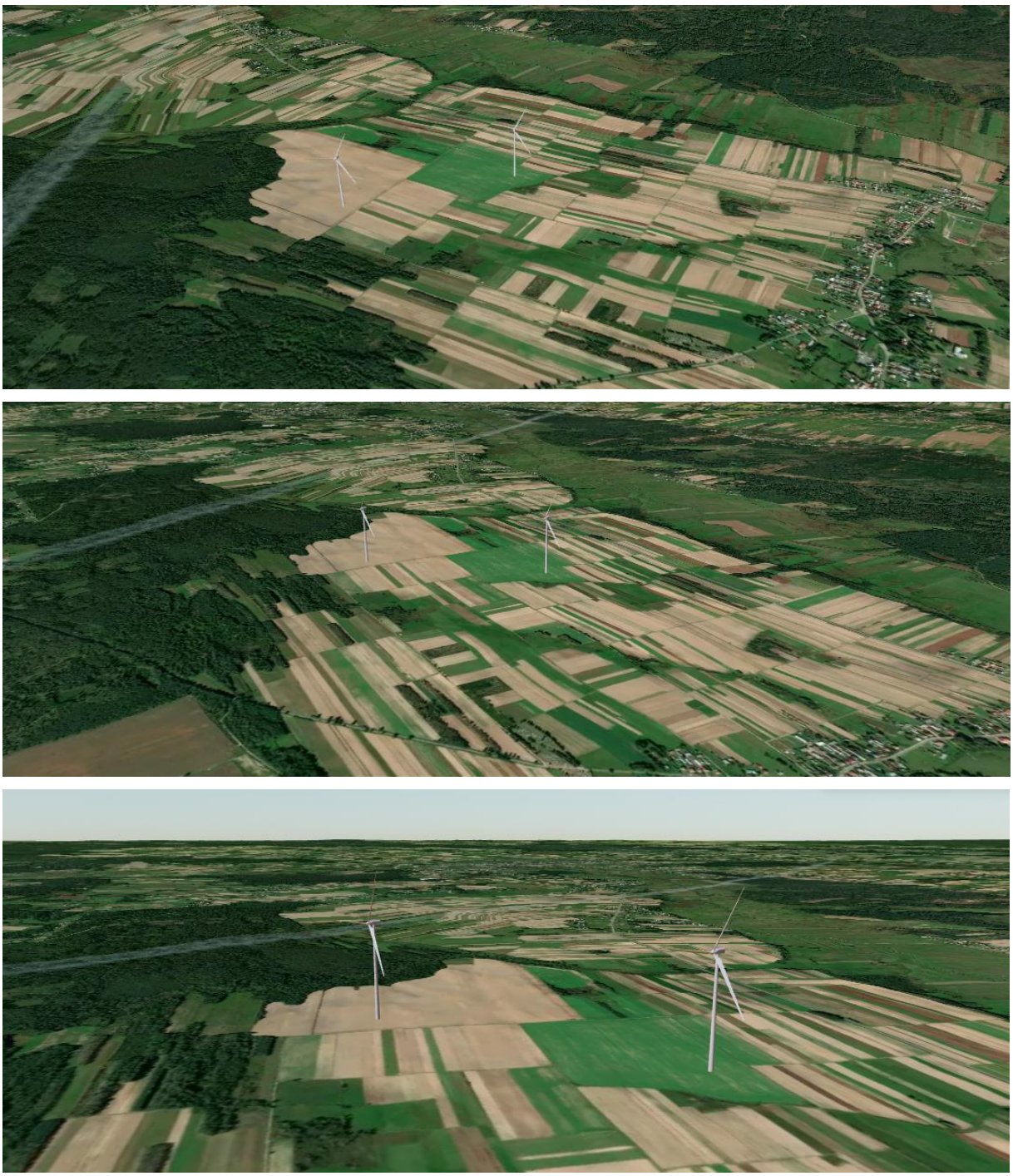
W strefie I, gdzie elektrownie wiatrowe stanowić będą dominujący element, nie znajdują się żadne powierzchniowe formy ochrony przyrody. W strefie II znajduje się fragment północnej części specjalnego obszaru ochrony siedlisk Łukawiec PLH180024. Strefy III i IV swoim zasięgiem obejmują obszar Natura 2000 Łukawiec PLH180024, obszar Natura 2000 Horyniec PLH180017. W strefie IV znajduje się część rezerwatu przyrody „Moczary" oraz Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu (woj. podkarpackie).

Należy podkreślić, że postrzeganie obecności elektrowni wiatrowych w przestrzeni jest sprawą indywidualną i subiektywną. Świadomość funkcjonowania w sąsiedztwie źródła „czystej", niepowodującej emisji zanieczyszczeń energii elektrycznej może sprawić, że obecność elektrowni wiatrowych będzie odbierana pozytywnie. Zachowanie odpowiedniej kolorystyki (odcienie szarości i bieli, przy zachowaniu przepisów odrębnych) pozwoli na zminimalizowanie ewentualnego negatywnego wpływu w tym zakresie.

Zaleca się, aby wszystkie elementy konstrukcji wieży i turbiny pomalowane zostały na kolor jasny, pastelowy, nie kontrastujący z otoczeniem, a powierzchnia obiektów była matowa - bez refleksów świetlnych.

Poniżej zaprezentowano wizualizację projektowanych elektrowni wiatrowych, z uwzględnieniem ich lokalizacji, maksymalnej wysokości oraz maksymalnej średnicy wirnika wraz z łopatami.

Rysunek 21. Wizualizacja elektrowni wiatrowych
źródło: https://observablehq.com/@chrispahm/visualizing-wind-turbines-in-3d-using-threebox



Farmy fotowoltaiczne posiadają niewielką wysokość (ok. 4 m), a więc widoczność paneli jest ograniczona do promienia kilkudziesięciu lub kilkuset metrów. Niemniej jednak zajęcie płatów terenów rolniczych pod elektrownie słoneczne zmieni lokalny krajobraz rolniczy w krajobraz energetyczny, co na poziomie lokalnym oznacza znaczącą, zauważalną zmianę. Panele wprowadzą nową strukturę w krajobraz i będą niezmiennym elementem – niezależnie od pory roku. Sąsiednie krajobrazy nie zostaną zakłócone.

7.6 Wpływ na ekosystemy i różnorodność biologiczną

Budowa farmy wiatrowej oznacza przekształcenie gruntów o określonej powierzchni. Dotyczy to terenów zajmowanych przez stopę każdej turbiny, dróg dojazdowych, budynków towarzyszących czy nadziemnych lub doziemnych linii przesyłowych. Infrastruktura ta wyłącza teren z dotychczasowego użytkowania, zatem wywołuje utratę istniejących siedlisk. Tereny, na których planowane jest posadowienie elektrowni wiatrowych stanowią grunty orne bez trwałej szaty roślinnej. Roślinność ogranicza się do uprawianego gatunku, roślinności synantropijnej oraz ruderalnej. Wedle inwentaryzacji przyrodniczej na terenach planowanej inwestycji nie stwierdzono chronionych stanowisk gatunków roślin naczyniowych, mszaków, grzybów i porostów.

Zgodnie z *Raportem z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.* planowana elektrownia wiatrowa zlokalizowana jest na terenie rolniczym, **niewyróżniającym się przyrodniczo w skali ponadlokalnej**. Wykazane siedliska przyrodnicze i stanowiska chronionych bądź zagrożonych gatunków flory i fauny, znajdowały się w oddaleniu od planowanych elektrowni, w odmiennych typach środowiskowych, poza zasięgiem możliwych negatywnych wpływów bezpośrednich i pośrednich. **Wszelkie oddziaływania ujemne będą miały charakter incydentalny, krótkotrwały i nieistotny dla środowiska przyrodniczego**. Związane będą głównie z etapem budowy, krótkotrwałą presją płoszenia pospolitych i niezagrożonych gatunków chronionych. Nie dojdzie do zmiany w siedliskach wykazanych chronionych gatunków zwierząt, bez szkody dla tych gatunków. W krótkim okresie po rozpoczęciu użytkowania inwestycji przewiduje się ponowne zajęcie dotychczasowych siedlisk lub zajęcie siedlisk zastępczych, znajdujących się w pobliżu i szeroko rozpowszechnionych w okolicy. W przypadku wykazanych gatunków trzmieli przewiduje się potencjalne wystąpienie oddziaływania dodatniego, poprzez zwiększenie różnorodności roślin miododajnych rosnących na stadiach inicjalnych powstałych tuż po etapie realizacji przedsięwzięcia. Powstałe piaszczyska, pobocza dróg dojazdowych i placów manewrowych są miejscem występowania takich gatunków roślin pokarmowych dla trzmieli jak m.in.: żmijowiec, farbownik lekarski, nostrzyk, cieciorka. Nie stwierdzono stanowisk gatunków chronionych grzybów, roślin czy zwierząt narażonych i zagrożonych w wyniku planowanej budowy elektrowni wiatrowych, placów manewrowych i wewnętrznych dróg dojazdowych. **Nie dojdzie do zajęcia i czy uszczuplenia powierzchni siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.**

Na etapie budowy nastąpi likwidacja szaty roślinnej w miejscu planowanego posadowienia wież elektrowni i prowadzących do nich dróg dojazdowych a także w miejscach wytyczonych na czas budowy dróg dojazdowych, placów manewrowo-postojowych dla pojazdów i maszyn oraz tymczasowych miejsc składowania materiałów budowlanych. W związku z usunięciem wierzchniej warstwy gruntu, wystąpi także likwidacja fauny glebowej. Po wybudowaniu obiektu część przekształconych terenów zbędnych dla dalszego funkcjonowania inwestycji zostanie zrekultywowana i przywrócona do funkcji rolnej. Na terenach wyłączonych z użytkowania rolniczego zmiany w obrębie szaty roślinnej i fauny będą miały charakter długotrwały. Dla części zrekultywowanej i przywróconej do użytkowania rolniczego będą to zmiany o charakterze krótkotrwałym.

Tereny przeznaczone do wybudowania farm wiatrowych to zantropogenizowane agrocenozy, na których również z innych, niezależnych powodów, warunki bytowania ptaków i innej fauny podlegają silnym fluktuacjom. Z uwagi na niewielką bioróżnorodność cechującą intensywnie uprawiane pola oraz przydroża przewiduje się, że negatywne oddziaływania dla roślin i bytujących tam zwierząt będą stosunkowo niewielkie. Nie przewiduje się zmian na terenach bezpośrednio sąsiadujących z terenem budowy.

Uciążliwość dla zwierząt na etapie realizacji inwestycji związana będzie z transportem ludzi oraz materiałów budowlanych na teren budowy i wywozem gleby z wykopów pod fundamenty. Wystąpi zwiększona emisja spalin, pylenie z dróg, towarzyszący budowie hałas oraz ruch, w tym obecność maszyn i ludzi (działanie odstraszające). Uciążliwości te będą ograniczone do terenu budowy i terenów przy drogach dojazdowych. Mają one charakter krótkotrwały – od momentu rozpoczęcia do czasu zakończenia budowy.

Etap eksploatacji elektrowni wiatrowej jest najdłuższym i najbardziej stałym etapem inwestycji. Jest to także okres, w którym mogą wystąpić większe negatywne oddziaływania na bioróżnorodność, szczególnie na zwierzęta. Zgodnie z inwentaryzacją przyrodniczą oraz danymi Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, planowana inwestycja znajduje się w zasięgu ogólnopolskiej sieci korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000, tj. ponadlokalny korytarz ekologiczny Lasy Cieszanowskie KPdC-1C. Ze względu na lokalizację turbin na gruntach rolnych (ornych), poza zadrzewieniami, dolinami rzecznymi i innymi ciągami ekologicznym, **obszar planowanego przedsięwzięcia nie spełnia istotnych funkcji dla wędrówek długodystansowych dużych i średnich ssaków, w tym rzadkich drapieżników**. Grunty planowanej inwestycji nie stanowią intensywnie wykorzystywanych, powtarzalnych tras przemieszczeń zwierząt. Wykazane w inwentaryzacji przyrodniczej stanowiska fauny ssaków koncentrowały się do siedlisk leśnych w okolicy, pozostających poza wpływem projektowanej farmy wiatrowej w tym zakresie oddziaływań. Ponadto przeprowadzone obserwacje wskazują, iż poszczególne części lokalizacyjne turbin (obręby), mają umiarkowane znaczenie w zakresie regularnych i intensywnych przemieszczeń i wędrówek ssaków. Charakter planowanej inwestycji (brak istotnych powierzchni zainwestowania, zajęcia gruntów, brak wygrodzeń terenu przedsięwzięcia), nie wpłynie negatywnie na dotychczasowe użytkowanie okolicznych gruntów rolniczych przez zwierzęta pospolite oraz możliwość swobodnego wykorzystania korytarza ekologicznego przy zachowaniu jego dotychczasowej drożności i funkcjonalności.

Funkcjonowanie farmy wiatrowej **może negatywnie oddziaływać głównie na ptaki oraz nietoperze**.

Podstawowe rodzaje negatywnych oddziaływań farm wiatrowych na awifaunę obejmują:

- możliwość śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków,
- bezpośrednią utratę siedlisk oraz ich fragmentację i przekształcenia,
- zmianę wzorców wykorzystania terenu,
- tworzenie efektu bariery.

Najbardziej znanym rodzajem oddziaływania jest śmiertelność ptaków wskutek kolizji z obiektami farm wiatrowych, najczęściej wskutek zderzeń ze śmigłami rotora, a także z wieżą lub gondolą turbiny lub z towarzyszącymi obiektami jak np. linie przesyłowe. Generalną ich przyczyną jest niezauważanie przez ptaki przeszkód, w tym obracających się śmigieł. Prawdopodobieństwo zderzeń wzrasta podczas złej widoczności (nocą, podczas mgły lub deszczu) a także wskutek przyciągającego i dezorientującego ptaki oświetlania turbin, niezbędnego ze względu na bezpieczeństwo ruchu lotniczego. Skala śmiertelności wzrasta wraz liczebnością ptaków oraz liczebnością i zagęszczeniem wież wiatrowych. Z reguły więcej ofiar notuje się w rejonach masowych koncentracji, np. na szlakach wędrówkowych czy w pobliżu rozległych terenów podmokłych.

Do efektywnej utraty dostępnych dotąd dla ptaków środowisk dochodzi zarówno na etapie budowy, jak też w trakcie eksploatacji farmy - obecność turbin, hałas, wibracje, prace techniczne związane z serwisowaniem i naprawami powodują zaburzenia w zachowaniach ptaków, które mogą być wypierane do mniej dogodnych miejsc, co może niekorzystnie wpływać na ich populację. Obecność farmy wiatrowej może także zmieniać trasy lotu ptaków - zarówno wędrownych, jak też lokalnych (np. przeloty pomiędzy gniazdem a żerowiskami). Zjawisko to, zwane efektem bariery, jest rodzajem odstraszania ptaków będących w locie. Szczególnie niekorzystne będzie rozdzielenie (fragmentacja) istotnych dla ptaków obszarów, co zmusi je do wielokrotnych przelotów wydłużoną trasą, np. gniazdo – żerowisko. Niekorzystne jest także wspomniane wyżej nakładanie się podobnych oddziaływań przez wiele farm napotykanych przez ptaki na trasie migracji (efekt skumulowany).

W *Raporcie z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.* wykonano prognozę oddziaływania planowanej inwestycji na ptaki, w której wzięto pod uwagę potencjalny wpływ na gatunki o najwyższym statusie ochrony i gatunki dominujące, kolizyjność, utratę i fragmentacje siedlisk, efekt bariery oraz efekt skumulowany. Poniżej zaprezentowano najważniejsze ustalenia:

I. Każda inwestycja związana z powstaniem farmy wiatrowej niesie za sobą pewną nieuniknioną wartość liczby ofiar kolizji ptaków. W wyniku analizy prognozowanej śmiertelności ptaków – w oparciu o metody statystyczne - ich wartość (mediana) może wahać się w przedziale 6,8 – 9,2 ofiar/rok, czyli 1,7 – 2,3 os./turbina/rok, dla ptaków szponiastych 1,2 osobniki rocznie (tj. 0,3 os./turbina/rok). Wszystkie tego typu obliczenia nie biorą pod uwagę warunków panujących na danym terenie, różnic w okresach fenologicznych, liczebności i rodzaju ptaków przelotnych, polegając na modelowaniu matematyczno - statystycznym nie są w stanie przewidzieć faktycznego poziomu kolizji i śmiertelności z nią związanej. Rzeczywiste dane o śmiertelności w krajowych warunkach wskazują na zróżnicowany poziom kolizji ptaków porównywalny jednak do mediany nie do wartości średnich. Na farmach wiatrowych zlokalizowanych w województwie warmińsko-mazurskim, mazowieckim i zachodniopomorskim (łącznie 6 obiektów) w latach 2011-2021 stwierdzono śmiertelność w przedziale 0,2 – 1,5 os./turbina/rok, przy średniej 0,8 os./turbina/rok (Łukaszewicz dane niepubl.).

   Wskazywałoby to dla farmy wiatrowej „Lubaczów" średnią śmiertelność na poziomie około 3,2 osobników/farma/rok, maksymalnie 6 osobników/farma/rok.

   Na podstawie przedstawionej analizy, biorąc pod uwagę „zasadę przezorności" można przyjąć jako progową wartość **9,2 ofiar/rok, czyli 2,3 ofiar/turbina/rok, lub 1,2 ofiary w grupie szponiastych/rok, czyli 0,3 ofiar szponiastych/turbina/rok.**

   W przypadku stwierdzenia na etapie monitoringu porealizacyjnego w danym sezonie wartości wyższych od ww., należy przeanalizować potrzebę podjęcia dodatkowych, skutecznych środków obniżających śmiertelność ptaków w wyniku zderzeń z pracującymi turbinami. Innym powodem aktualizacji zakresu działań minimalizujących/zapobiegawczych powinny być nawet pojedyncze zderzenia rzadkich gatunków ptaków drapieżnych (np. bielika, orlika krzykliwego).

II. Posadowienie elektrowni wiatrowych oraz położenie infrastruktury towarzyszącej w projekcie inwestycyjnym FW Lubaczów nie będzie naruszać biotopów cennych z punktu widzenia awifauny. Inwestycja nie będzie też lokowana pomiędzy istotnymi trasami przelotu na noclegowiska, czy między lęgowiskami i intensywnie użytkowanymi żerowiskami - nie stworzy zatem efektu barierowego dla lokalnych populacji większości z gatunków „kluczowych".

III. Planowana farma wiatrowa nie powinna stanowić istotnej bariery ekologicznej dla ptaków ze względu na stosunkowo niewielki rozmiar inwestycji i rozmieszczenie poszczególnych lokalizacji elektrowni wiatrowych w rozproszeniu, w zasięgu trzech równych obrębów ewidencyjnych. Reakcja ptaków na istniejącą elektrownię wiatrową może być zróżnicowana – od nieznacznej zmiany kierunku lotu, szybkości czy pułapu, aż do szerokiego omijania farmy wiatrowej (Wuczyński 2009). Skutkiem tego oddziaływania jest zwiększenie wydatków energetycznych, co może prowadzić do pogorszenia się kondycji ptaków. Jednak ocena skali tego problemu jest bardzo trudna z uwagi na wiele zmiennych. Efekt bariery jest szczególnie silny dla gęsi, kań i wielu

drobnych ptaków. Z kolei do mniej wrażliwych zaliczane są np. myszołowy i pustułki (Hotker i in. 2006). Inwestycję wiatrową stanowić będą elektrownie wiatrowe rozmieszczone w rozproszeniu, na otwartym terenie. Obiekty zlokalizowane będą w pewnym oddaleniu, dobrze widoczne, prawdopodobnie umożliwiając ptakom, nawet w umiarkowanych warunkach pogodowych, bezkolizyjne ominięcie przeszkody. Szpak, grzywacz, kwiczoł, trznadel, potrzeszcz jako gatunki dominujące w okresie całego roku na obszarze planowanej inwestycji, są gatunkami uznawanymi jako mało wrażliwe na obecność elektrowni wiatrowych. Małe i średnie ptaki wróblowate podczas migracji przemieszczały się w grupach od kilku do kilkunastu osobników, głównie poniżej potencjalnego zasięgu pracy śmigieł elektrowni wiatrowej. W obszarze planowanej farmy wiatrowej nie występują przeszkody terenowe, wymuszające zawężenie strumienia przelotu. Nie ma też atrakcyjnych rozległych obszarowo i wyraźnie odmiennych siedliskowo miejsc do odpoczynku czy żerowania zachęcających ptaki do zatrzymania się w tym rejonie (działki inwestycyjne, bezpośrednia okolica).

Na podstawie analizy danych uzyskanych podczas rocznego monitoringu stwierdza się w ocenie eksperckiej, iż realizacja planowanej inwestycji przy wdrożeniu zalecanych działań minimalizujących jest możliwa – biorąc pod uwagę aspekty ochrony środowiska, a w szczególności aspekty ochrony awifauny.

IV. W skład analizowanej inwestycji wchodzić ma budowa i użytkowanie do 4 turbin wiatrowych – nie jest to, więc rozległa inwestycja obejmująca oddziaływaniem znaczną powierzchnię. Farma wiatrowa Lubaczów, nie stanowi charakteru ciągłej obszarowej czy liniowej zwartej powierzchni i bezpośredni efekt skumulowany w przypadku tej farmy nie powinien wystąpić. Ponadto odległość pomiędzy poszczególnymi lokalizacjami turbin oraz ich przestrzenne rozmieszczenie w pewnym oddaleniu w obrębie opisywanej inwestycji, stwarza wolne od wiatraków przestrzenie buforowe w otwartym krajobrazie polnym, co zmniejsza ryzyko kolizji i umożliwia dość swobodne przemieszczanie się ptaków. Dotyczy to zarówno populacji osiadłych jak i wędrownych. Grunty inwestycyjne w zalecanej części realizacyjnej, mają ograniczone znaczenie dla awifauny, potwierdzają to wyniki monitoringu dotyczące niskiego zagęszczenia osobników w kolejnych fenofazach sezonu, brak ważnych szlaków przelotowych, istotnych żerowisk i koncentracji wskaźnikowych gatunków ptaków.

Wiedza o ekologii migracji gatunków najliczniejszych, dane z monitoringu, wskazujące niski lub umiarkowany (w zależności od fenofazy) poziom zagęszczenia ptaków i przebieg dynamiki liczebności, pozwalają przewidywać, że przelot większości gatunków ptaków wędrownych odbywa się tzw. szerokim frontem i nie występuje zagrożenie regularnego koncentrowania się przelotów na wąskim szlaku migracyjnym. Należy uznać, że nie wystąpi istotne skumulowane oddziaływanie na ptaki w okresie migracji. Podobnie ocenić należy możliwość wystąpienia ewentualnego skumulowanego wpływu w okresie zimowania, ponieważ ogólna liczebność ptaków w tym okresie była bardzo niska, a na obszarze inwestycji oraz na terenach sąsiednich, brak jest istotnych miejsc koncentracji osobników zimujących (noclegowisk, dogodnych żerowisk) istotnych w skali ponadlokalnej. Zmiana wzorca dotychczasowego użytkowania okolicznych gruntów przez ptaki w kolejnych latach jest mało prawdopodobna, choć możliwa. Obserwacje własne autorów niniejszego opracowania (głównie z obszaru Pomorza i Wielkopolski), wskazują, iż obecność farm na pierwotnie atrakcyjnych do żerowania siedliskach (ścierniska kukurydzy czy zboża), nie ogranicza istotnie wykorzystania powierzchni przez ptaki po wybudowaniu turbin. Łabędzie, gęsi, czy żurawie żerują w odległości 100-200 m od turbin, a kolizje ww. gatunków są rzadkością lub nie występują w ogóle (na etapie analiz porealizacyjnych). Potwierdzać to może zjawisko „przyzwyczajania" się ptaków do obecności farm wiatrowych w lokalizacjach i sąsiedztwie dotychczasowych żerowisk w miejscach przestanowych migracji. Madsen & Boertmann (2008), wykazali iż gęsi po kilku latach funkcjonowania farmy mogą zmniejszyć dystans do obiektów nawet do 40 m. Precyzyjna ocena powyższych zależności na etapie przedrealizacyjnym jest bardzo trudna, gdyż dla wielu gatunków wartości współczynnika unikania nie zostały nadal ustalone.

Na analizowanym terenie nie funkcjonują obecnie turbiny wiatrowe.

Uwzględniając wyniki z monitoringu przedrealizacyjnego na tym terenie oraz po wdrożeniu

zalecanych działań ograniczających – w ocenie eksperckiej nie przewiduje się kumulacji negatywnych oddziaływań. W dalszym interwale czasowym w otoczeniu opisywanego przedsięwzięcia oraz sąsiednich gminach mogą być planowane i realizowane kolejne inwestycje związane z wykorzystaniem energii wiatru. Dlatego ostateczną ocenę efektu skumulowanego należałoby opracować na podstawie badań monitoringu powykonawczego, z uwzględnieniem wszystkich wybudowanych i eksploatowanych obiektów łącznie (pobliskie farmy wiatrowe). Ocena końcowa powinna bazować przede wszystkim na wynikach porównawczych dotyczących poziomu rzeczywistej śmiertelności ptaków, względem danych wyjściowych określonych w niniejszym raporcie i uzyskanych na najbliższych obiektach w zasięgu oddziaływania. Dopiero zestawienie takich danych pozwoliłoby na oceny sumarycznego efektu skumulowanej śmiertelności w skali regionalnej.

Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chiropterofaunę może polegać na:

- śmiertelności na skutek kolizji z elektrownią lub urazu ciśnieniowego,
- utracie lub zmiany tras przelotu,
- utracie miejsc żerowania,
- zniszczeniu kryjówek.

Zgodnie z projektem *Wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze – projekt, GDOŚ 2011* elektrownie wiatrowe są w niektórych miejscach przyczyną masowej śmiertelności nietoperzy, m.in. na skutek kolizji z wirnikami turbin i ten typ oddziaływania uznaje się za najważniejszy w przypadku interakcji między energetyką wiatrową a nietoperzami. Do negatywnych potencjalnych oddziaływań w okresie eksploatacji należy również utrata miejsc żerowania z powodu opuszczenia terenu przez nietoperze oraz utrata lub zmiana tras przelotu (korytarzy migracyjnych).

W *Raporcie z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.* wykonano prognozę oddziaływania planowanej inwestycji na chiropterofaunę, poniżej zaprezentowano najważniejsze ustalenia:

I. Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy elektrowni wiatrowych może potencjalnie oddziaływać na populację nietoperzy, zarówno na etapie samej budowy, jak i na etapie eksploatacji. Do wpływu bezpośredniego możemy zaliczyć: kontakt nietoperza z łopatami wirnika elektrowni wiatrowej. Może to powodować negatywne skutki w liczebności lokalnych populacji nietoperzy. Śmiertelność osobników odnotowywana jest także w wyniku urazu ciśnieniowego (barotraumy), wywołanego uszkodzeniem układu oddechowego, pod wpływem podciśnienia przy łopatach wirnika elektrowni wiatrowej. Wpływem pośrednim nazywamy niszczenie żerowisk, miejsc kolonii oraz ciągów komunikacyjnych. Na etapie budowy farm wiatrowych nie wolno niszczyć drzew i siedlisk, mogących stanowić kryjówki letnie nietoperzy. Poza tym, podczas budowy masztów elektrowni wiatrowych, może dojść do zaburzenia miejsc żerowania nietoperzy, poprzez hałas odstraszający osobniki.

   W okresie badawczym nie stwierdzono istotnych korytarzy migracji sezonowych, cennych żerowisk, ani innych koncentracji nietoperzy w granicach planowanego przedsięwzięcia i gruntach w zasięgu oddziaływania bezpośredniego (do 250 m od wieży elektrowni). Aktywność nietoperzy na całej powierzchni (we wszystkich częściach/obrębach lokalizacyjnych turbin) była na umiarkowanym poziomie (średnio 4,7 sekw./godz.). Wykorzystanie terenów otwartych, gdzie planowane jest posadowienie turbin wiatrowych przez nietoperze było na niskim i umiarkowanym poziomie, obejmowało głównie pojedyncze przeloty. Łącznie na transektach i punktach badawczych zarejestrowano w ciągu całego sezonu badań 535 sekwencji, w tym 269 w siedliskach rolniczych planowanej inwestycji. Indeks aktywności wyniósł 4,7 sekw./godz. (3,4 sekw./godz. w siedliskach rolniczych planowanej inwestycji). Na gruntach rolniczych i w strefie oddziaływania nie stwierdzono w całym sezonie istotnie wysokiego poziomu aktywności nietoperzy. Przeloty były nieliczne, a powierzchnia nie prezentowała znaczenia dla chiropterofauny w skali ponadlokalnej. Tym samym można założyć, że realizacja projektu nie przyczyni się do długotrwałego, istotnego zachwiania czy załamania liczebności lokalnych populacji nietoperzy, ze względu na ich przeciętną,

niską i umiarkowaną aktywność i nieregularne pojawy na otwartych gruntach rolniczych, charakteryzujących działki inwestycyjne i większość bezpośrednich lokalizacji planowanych turbin wiatrowych.

Jedynymi gatunkami, które mogą być potencjalnie narażone w późniejszych latach są borowiec wielki *Nyctalus noctula* oraz karlik większy *Pipistrellus nathusii* – gatunki dominujące w strukturze chiropterofauny analizowanego obszaru. Jednak ich przeciętna aktywność w okresie monitoringu (tylko okresowo podwyższona, ograniczona przy tym do wybranych mikrośrodowisk, elementów węzłowych krajobrazu i stref ekotonowych zwykle w buforze), niewyróżniająca się regionalnie na tle innych, znanych powierzchni badawczych (pod farmy wiatrowe) w kraju, nie daje podstaw do zakładania, że oddziaływanie na te gatunki, może być istotnie negatywne. Wpływ bezpośredni na wszystkie populacje lokalne jest przeciętny i nieznaczący dla zachowania właściwego stanu i struktury chiropterofauny tego obszaru, a ewentualne kolizje z elektrowniami wiatrowymi na etapie eksploatacji (prognozowany niski/umiarkowany poziom śmiertelności), nie powinny przyczynić się do spadku liczebności osiadłych i migrujących przedstawicieli tych ssaków. Z gatunków narażonych potencjalnie na kolizję w stopniu „bardzo wysokim" stwierdzono borowce wielkie i karliki - aktywność gatunków w miejscach nagrań (na obszarze oddziaływania bezpośredniego inwestycji) utrzymywała się na niskim poziomie praktycznie przez cały sezon.

Obszar planowanej inwestycji nie obejmuje wartościowych siedlisk do żerowania, rozrodu czy bytowania lokalnych populacji nietoperzy, a dostępność do zajmowanych przez planowane elektrownie wiatrowe terenów rolniczych (gruntów ornych), o zbliżonych parametrach środowiska jest bardzo duża w okolicy. Pomimo wysokiej lesistości w buforze (zwłaszcza w obrębie Opaka, EW3), nietoperze nie pojawiały się regularnie i z wysoką intensywnością na otwartych gruntach rolnych. Wszystkie z turbin zachowują przy tym minimalne wymagane odległości od potencjalnie i rzeczywiście wykorzystywanych przez nietoperze elementów lokalnego krajobrazu (w tym głównie lasów).

Należy mieć na uwadze fakt, że nietoperze mogą zmienić swoją drogę wędrówki i przelotów (głównie w zakresie lokalnych migracji, tzw. pokarmowych) lub znaleźć, w dalszej okolicy elektrowni wiatrowych, miejsce do założenia liczniejszej kolonii rozrodczej. Czy takie zjawisko wystąpi, tego nie można przewidzieć ze względu na dużą częstotliwość przemieszczania się tych ssaków. Poza tym znane jest zjawisko zmiany zachowań nietoperzy spowodowanych obecnością farm elektrowni wiatrowych (np. przywabianie, odstraszanie).

Weryfikacja rzeczywistych oddziaływań powinna być przeprowadzona na etapie monitoringu porealizacyjnego z uwzględnieniem zmian aktywności nietoperzy w dłuższym przedziale czasowym i pozyskaną wiedzą o rzeczywistym poziomie śmiertelności nietoperzy na FW „Lubaczów".

II. Projekt FW „Lubaczów" zakłada lokalizowanie do 4 turbin rozmieszczonych w trzech obrębach (obręb Lubaczów, obręb Opaka, obręb Tymce) z zachowaniem korzystnego rozczłonowanego charakteru przestrzennej lokalizacji obiektów. Przedmiotowa inwestycja (w ujęciu całościowym, oddziaływanie wewnętrzne) nie stanowi charakteru ciągłej obszarowej czy liniowej zwartej powierzchni i bezpośredni efekt skumulowany w przypadku tej farmy wiatrowej nie powinien wystąpić. Ponadto odległość pomiędzy poszczególnymi lokalizacjami turbin oraz ich przestrzenne rozmieszczenie, w pewnym oddaleniu w obrębie opisywanej inwestycji, stwarza wolne od elektrowni przestrzenie w krajobrazie rolniczym, co zmniejsza ryzyko kolizji i umożliwia swobodne przenikanie zwierząt. Będzie to korzystnie wpływać na ograniczenie potencjalnej śmiertelności na etapie eksploatacji obiektu. Kryterium oceny w tym zakresie było przede wszystkim, przeciętne natężenie użytkowania gruntów rolniczych przez nietoperze. Przeprowadzone w ramach monitoringu przedrealizacyjnego badania wskazują, że oddziaływania FW „Lubaczów" nie będą znaczące na faunę nietoperzy. Wzrost potencjalnej śmiertelności w skali ponadlokalnej może wystąpić np. w wypadku braku lub niewłaściwej oceny pod względem chiropterologicznym pobliskich planowanych farm (odstraszanie, zmiana tras przelotów, zmiany wzorców wykorzystania gruntów rolniczych) lub istotnej zmiany zagospodarowania i użytkowania gruntów rolniczych (zalesianie, tworzenie zbiorników).

Poniżej poddano szczegółowej analizie możliwość skumulowania negatywnych oddziaływań biorąc

pod uwagę różnice fenologiczne w składzie gatunkowym i aktywności stwierdzonych nietoperzy, a także fenologiczną specyfikę ich zachowań oraz obecności stanowisk. W okresie rozrodczym nie przewiduje się kumulowania negatywnych oddziaływań planowanej farmy z innymi inwestycjami. Wynika to z braku stwierdzonych istotnych kolonii rozrodczych w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni, jak również małe prawdopodobieństwo występowania znaczących kolonii nietoperzy na obszarach w promieniu do kilku kilometrów. Dodatkowo potencjalnie niska śmiertelność nietoperzy w tym okresie jeszcze bardziej zmniejsza możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań. Nie przewiduje się także oddziaływań skumulowanych w okresie zimowym, ze względu na niewielkie wykorzystanie powierzchni w tym okresie Potencjalne kryjówki jeśli się znajdują, są słabo izolowane i nie są atrakcyjne do zajmowania przez nietoperze. Z tego względu realizacja inwestycji na tym terenie, nie spowoduje kumulacji negatywnych oddziaływań w tym okresie. Niemniej jednak poza terenem inwestycji przebiega system fortyfikacji (linia Mołotowa), w której obiektach zimują nietoperze, głównie mopek zachodni. Niektóre z nich zostały specjalnie zabezpieczone przed dostępem turystów specjalnymi kratami umożliwiającymi wlot nietoperzy (np. półkaponiera dla dwóch ciężkich karabinów maszynowych w miejscowości Nowe Brusno – ok. 4,2 km od EW4). Największe prawdopodobieństwo skumulowania negatywnych oddziaływań mogłoby wystąpić w okresach migracyjnych, w szczególności w czasie wędrówek jesiennych. W okresie sierpnia i września zarówno w Polsce jak i Europie odnotowuje się największą śmiertelność nietoperzy wskutek kolizji z elektrowniami (dane autorów, niepubl.). W tych okresach nie obserwowano jednak istotnego wzrostu i poziomu aktywności gatunków migrujących na terenie inwestycji. Analizowana inwestycja nie będzie zlokalizowana na trasie wzmożonych wędrówek, więc nie przewiduje się skumulowania negatywnych oddziaływań również w tych okresach. Zwłaszcza, że zaplanowane działania minimalizujące powinny w znacznym stopniu ograniczyć potencjalny negatywny wpływ.

Na farmie wiatrowej „Lubaczów", nie ma obszarów Natura 2000 wyznaczonych w celu ochrony nietoperzy ani innych ważnych dla nietoperzy obiektów i schronień w skali ponadlokalnej, dlatego nie przewiduje się kumulacji oddziaływań w tym zakresie. W zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji tj. w odległości ok. 1,7 km od turbiny EW4 znajduje się granica obszaru Natura 2000 PLH180017 Horyniec.

Ze względu na przeciętne znaczenie obszaru dla chiropterofauny, odległość między obiektami istniejącymi i planowanymi, przestrzenne rozmieszczenie turbin oraz w oparciu o ogólną wiedzę dotyczącą oddziaływania farm wiatrowych na nietoperze, w chwili obecnej nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu projektowanych elektrowni wiatrowych „Lubaczów" w kontekście efektu skumulowanego. Ocena odnosi się do najbliższych istniejących i planowanych farm wiatrowych.

W dalszym interwale czasowym w otoczeniu opisywanego przedsięwzięcia oraz sąsiednich gminach mogą być realizowane kolejne inwestycje związane z wykorzystaniem energii wiatru. Dlatego ostateczną ocenę efektu skumulowanego należałoby opracować na podstawie badań monitoringu powykonawczego, z uwzględnieniem wszystkich wybudowanych i eksploatowanych obiektów łącznie (pobliskie farmy wiatrowe). Ocena końcowa powinna bazować przede wszystkim na wynikach porównawczych stwierdzonej aktywności i poziomie rzeczywistej śmiertelności nietoperzy, względem danych wyjściowych określonych w niniejszym raporcie.

III. Na podstawie przeprowadzonej analizy, informacji o występowaniu gatunków, znanych zasięgach aktywności, odległości i układach siedliskowych, nie stwierdzono istotnego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na populacje nietoperzy zasiedlających najbliższy obszar Natura 2000 i rezerwaty.

W odniesieniu do oddziaływania na florę i faunę to posadowienie elektrowni słonecznej na gruncie nie musi oznaczać wyłączenia terenu elektrowni z pełnienia funkcji terenu biologicznie czynnego w trakcie jej eksploatacji. Realizacja farm fotowoltaicznych, pomimo zmiany dotychczasowej formy użytkowania części terenu, wpłynie na znikome przekształcenie powierzchni ziemi. W trakcie budowy, pod rzędami paneli fotowoltaicznych i między nimi nie ma potrzeby usuwania warstwy próchniczej z humusem. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność niska może rosnąć pod panelami oraz pomiędzy

nimi.

Elektrownia słoneczna nie posiada ruchomych elementów, jak w przypadku turbin wiatrowych, które mogą przyczyniać się do śmierci ptaków i nietoperzy. Po zrealizowaniu inwestycji ptaki gniazdujące na ziemi w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać powierzchnię inwestycji.

Wskazane jest, na etapie projektu inwestycyjno-budowalnego, uwzględnienie rozwiązań mających na celu zminimalizowanie negatywnych oddziaływań w związku z realizacją ww. inwestycji:

- umieszczenie na panelach fotowoltaicznych warstw antyrefleksyjnych lub zastosowanie innych rozwiązań technicznych, skutkujących brakiem odbicia promieni słonecznych oraz złudzenia występowania wody (ptactwo w czasie lotu nie będzie kojarzyć instalacji fotowoltaicznych ze zbiornikami wodnymi);
- posadowienie paneli fotowoltaicznych w znacznej odległości od powierzchni ziemi (wysokość konstrukcji wsporczych >1,5 m), aby zapewnić drobnej zwierzynie swobodne przemieszczanie;
- odpowiednie zabezpieczenie przewodów kablowych (wkopanie w ziemie) w celu ochrony zwierząt przed porażeniem elektrycznym.

7.7 Oddziaływanie na klimat i adaptacja do zmian klimatu

Zgodnie z ratyfikowaną przez Polskę Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu należy dążyć do wprowadzania działań prowadzących do zapobiegania niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Problematyka zmian klimatu w dokumentach realizowanych na szczeblu krajowym została zawarta w opracowaniu *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.* Opracowano również Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe.

Właściwe planowanie przestrzenne może chronić przed konsekwencjami zmian klimatycznych, takich jak zmiany temperatury, gwałtowne opady i związane z tym powodzie i podtopienia, czy też uaktywnianie się osuwisk.

W *Strategicznym planie adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* określono cele i kierunki działań w procesie adaptacji do zmian klimatu, w tym:

Cel.1. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:

- Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu – ułatwienie dostępu do wody dobrej jakości, ograniczenie negatywnych skutków susz i powodzi, poprawa i utrzymanie dobrego stanu wód i ekosystemów od wód zależnych, poprawa bezpieczeństwa i efektywności ekonomicznej gospodarki wodnej – projekt planu zakłada zasilanie w wodę z sieci wodociągowej o średnicy nie mniejszej niż ø80 mm, zgodnie z parametrami wymaganymi dla ochrony przeciwpożarowej oraz dopuszcza lokalizację indywidualnych ujęć wody;
- Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu – dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną oraz cieplną, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych, niskoemisyjnych źródeł energii, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – głównym celem sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest dopuszczenie odnawialnych źródeł energii, tj. elektrowni wiatrowych i elektrowni słonecznych;
- Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu – utrzymanie obszarów wodno-błotnych i ich odtwarzanie wszędzie tam, gdzie jest to możliwe – projekt planu utrzymuje w dotychczasowym użytkowaniu grunty leśne – tereny oznaczone w projekcie planu symbolami 1L – 10L;
- Adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie.

Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich.

Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu – w granicach planu nie przyjmuje się rozwiązań

wpływających na rozwój transportu w szerszej skali, ustalenia planu mają znaczenie lokalne.

W dokumencie wskazano również inne cele, niemające jednak odzwierciedlenia w polityce przestrzennej, stąd nie uwzględniono ich w niniejszej prognozie.

Dla gminy sporządzono *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lubaczów na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027*, którego głównym obszarem interwencji jest m.in. ochrona klimatu i jakości powietrza poprzez wsparcie budowy instalacji odnawialnych źródeł energii. Również w *Strategii Rozwoju Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Lubaczów na lata 2022–2030* wskazano na zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W zakresie dostosowania sektora energetycznego do zmian klimatu, w skali planu niezwykle istotne jest wyznaczenie terenów pod elektrownie wiatrowe lub elektrownie słoneczne (PEW, PEW-PEF) oraz terenów pod elektrownie słoneczne (PEF).

Plan dopuszcza również:

- indywidualne systemy pozyskiwania energii,
- wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji kogeneracji rozproszonej lub ogniw paliwowych,
- ogrzewanie budynków z indywidualnych źródeł ciepła zasilanych z sieci gazowej lub elektroenergetycznej, lub urządzeń kogeneracyjnych zasilanych paliwem gazowym lub wykorzystujące energię odnawialną.

Produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim są energia wiatrowa i słoneczna, umożliwia uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, co jest główną zaletą tej technologii. Produkcja energii elektrycznej przy użyciu elektrowni wiatrowych i słonecznych, w przeciwieństwie do źródeł konwencjonalnych, wpływa znacząco na poprawę czystości powietrza i jakości klimatu i jest jednym z narzędzi w realizacji zobowiązań Polski wynikających z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Ponadto odnawialne źródła energii są kluczowe dla realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na klimat i adaptacje do zmian klimatu wynikających z ustaleń projektu planu.

7.8 Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne

W granicach obszaru opracowania zlokalizowanych jest 12 zabytków archeologicznych ujętych w gminnej ewidencji zabytków o nr AZP 101-87/46, AZP 101-87/47, AZP 101-87/48, AZP 101-87/49, AZP 101-87/50, AZP 101-88/6, AZP 101-88/8, AZP 101-88/17, AZP 101-88/21, AZP 101-88/25, AZP 101-88/26, AZP 101-88/27, a także 2 zabytki archeologiczne ujęte w rejestrze, tj. nr AZP 101-88/13 wpis do rejestru A-612, nr AZP 101-88/14 wpis do rejestru A-613.

Projekt planu ustala nakaz uwzględnienia uwarunkowań wynikających z lokalizacji zabytków archeologicznych.

Przy zachowaniu zgodności z przepisami odrębnymi oraz zapisami planu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na ww. stanowiska archeologiczne.

7.9 Oddziaływanie na obszary Natura 2000 i inne obszary chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody

Obszar opracowania nie jest objęty prawną formą ochrony przyrody zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.).

W odległości ponad 2 km od zachodniej granicy obszaru opracowania znajduje się specjalny obszar ochrony siedlisk Łukawiec PLH180024, natomiast w odległości ponad 6 km na północy wschód znajduje się obszar Natura 2000 Horyniec PLH180017. Najbliższy obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Roztocze PLB060012 zlokalizowany jest w odległości ponad 12 km na północy wschód od obszaru opracowania.

Zgodnie z *Raportem z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru*

projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o. na podstawie wyników monitoringu, analiz, znajomości wykorzystania przestrzeni powietrznej i gruntów inwestycji, tras i natężenia przelotów migracyjnych i lokalnych, ekologii lęgowej i żerowania poszczególnych gatunków wrażliwych, **stwierdza się brak znamion istotnego negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na cele i poszczególne przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Roztocze PLB060012**. Odległość między pozostałymi obszarami uznaje się jako bezpieczną, poza zasięgiem aktywności przedmiotów ochrony i gatunków waloryzujących, przy braku bezpośrednich powiązań ekologicznych i odmienności siedliskowej pomiędzy obszarami (chronionymi a inwestycyjnym).

Ponadto w R*aporcie z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.* zawarto następujące wnioski dotyczące wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszary chronione:

- Obszar Natura 2000 Horyniec PLH180017 – Realizacja inwestycji nie wpłynie na zaburzenie właściwego stanu ochrony stwierdzonych gatunków (tj. rozmieszczenie i liczebność populacji na terenie kraju). Obiekty stanowiące istotne zimowiska nietoperzy w SOOS, znajdują się w bezpiecznych odległościach, poza zasięgiem typowej aktywności. Brak na terenie projektowanych turbin, struktur środowiskowych które mogłyby służyć nietoperzą podczas migracji i dolotu na miejsca rojenia, zimowiska w SOOS. Na podstawie badań detektoringowych nie stwierdzono korytarzy migracyjnych w poszczególnych obrębach lokalizacyjnych turbin. Biorąc pod uwagę także brak występowania bezpośrednich powiązań ekologicznych w postaci ciągów ekologicznych pomiędzy obszarami w zakresie przedmiotu oceny – nie przewiduje się po zastosowaniu działań minimalizujących wpływu planowanej inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie obszaru Natura 2000. Stan populacji, siedlisk, stan ochrony i perspektywa zachowania poszczególnych gatunków, nie zostanie pogorszona w wyniku realizacji przedsięwzięcia. Realizacja farmy wiatrowej pozostaje bez negatywnego wpływu na obszar Natura 2000 w ujęciu oddziaływań bezpośrednich oraz pośrednich. W obszarze naturowym dominują siedliska leśne. Teren inwestycji z kolei to otwarte obszary rolnicze, pozbawione zbiorowisk charakteryzujących się wysoką naturalnością i złożonością struktury. Aktywność na terenach rolnych (lokalizacja WTG), była wyraźnie niższa od gruntów leśnych, ekotonowych kontrolowanych w buforze.
- Obszar Natura 2000 Łukawiec PLH180024, Obszar Natura 2000 Lasy Sieniawskie PLH180054 – Realizacja inwestycji nie wpłynie na zaburzenie właściwego stanu ochrony stwierdzonych gatunków (tj. rozmieszczenie i liczebność populacji na terenie kraju). Biorąc pod uwagę także odległości pomiędzy miejscem inwestycji i analizowanym SOOS oraz brak powiązań ekologicznych w postaci ciągów ekologicznych pomiędzy obszarami w zakresie przedmiotu oceny – nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000. Stan populacji, siedlisk, stan ochrony i perspektywa zachowania poszczególnych gatunków, nie zostanie pogorszona w wyniku realizacji przedsięwzięcia. Realizacja farmy wiatrowej pozostaje bez negatywnego wpływu na obszary Natura 2000 w ujęciu oddziaływań bezpośrednich oraz pośrednich. W obszarach naturowych dominują siedliska łąkowe i leśne. Teren inwestycji z kolei to otwarte obszary rolnicze, pozbawione zbiorowisk charakteryzujących się wysoką naturalnością i złożonością struktury.
- Obszar Natura 2000 Roztocze PLB060012 – Realizacja inwestycji nie wpłynie na zaburzenie właściwego stanu ochrony stwierdzonych gatunków (tj. rozmieszczenie i liczebność populacji na terenie kraju). Biorąc pod uwagę także odległości pomiędzy miejscem inwestycji i analizowanym OSOP oraz brak powiązań ekologicznych w postaci ciągów ekologicznych pomiędzy obszarami w zakresie przedmiotu oceny – nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie obszaru Natura 2000. Stan populacji, siedlisk, stan ochrony i perspektywa zachowania poszczególnych gatunków, nie zostanie pogorszona w wyniku realizacji przedsięwzięcia. Realizacja farmy wiatrowej pozostaje bez negatywnego wpływu na obszar Natura 2000 w ujęciu oddziaływań bezpośrednich oraz pośrednich. W obszarze naturowym przeważają cenne siedliska. Teren inwestycji z kolei to otwarte obszary rolnicze, pozbawione zbiorowisk charakteryzujących się wysoką naturalnością i złożonością struktury.
- Południoworoztoczański Park Krajobrazowy – Realizacja inwestycji nie wpłynie na zaburzenie

właściwego stanu ochrony stwierdzonych siedlisk i gatunków, układów krajobrazowych. Biorąc pod uwagę także odległości pomiędzy miejscem inwestycji i analizowanym obszarem oraz brak powiązań ekologicznych w postaci ciągów ekologicznych w zakresie przedmiotu oceny – nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie analizowanego parku krajobrazowego. Realizacji inwestycji nie złamie zakazów określonych w aktach powołujących PK. Stan populacji, siedlisk, stan ochrony i perspektywa zachowania poszczególnych gatunków, nie zostanie pogorszona w wyniku realizacji przedsięwzięcia. Realizacja farmy wiatrowej pozostaje bez negatywnego wpływu na obszary chronione w ujęciu oddziaływań bezpośrednich oraz pośrednich. PK chroni cenne siedliska i krajobrazy, wyróżniające się regionalnie. Teren inwestycji z kolei to otwarte obszary rolnicze, pozbawione zbiorowisk charakteryzujących się wysoką naturalnością i złożonością struktury.

- Rezerwaty przyrody: Kamienne, Jedlina, Moczary, Źródła Tanwi – Realizacja inwestycji nie wpłynie na zaburzenie właściwego stanu ochrony stwierdzonych gatunków (tj. rozmieszczenie i liczebność populacji na terenie kraju). Biorąc pod uwagę także odległości pomiędzy miejscem inwestycji i analizowanymi obszarami oraz brak bezpośrednich powiązań ekologicznych w postaci ciągów ekologicznych w zakresie przedmiotu oceny – nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na spójność i właściwe funkcjonowanie analizowanych rezerwatów. Stan populacji, siedlisk, stan ochrony i perspektywa zachowania poszczególnych gatunków, nie zostanie pogorszona w wyniku realizacji przedsięwzięcia. Realizacja farmy wiatrowej pozostaje bez negatywnego wpływu na obszary chronione w ujęciu oddziaływań bezpośrednich oraz pośrednich. Rezerwaty chronią cenne siedliska, wyróżniające się regionalnie. Teren inwestycji z kolei to otwarte obszary rolnicze, pozbawione zbiorowisk charakteryzujących się wysoką naturalnością i złożonością struktury.
- Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu, Sieniawski Obszar Chronionego Krajobrazu – Realizacja inwestycji nie wpłynie na zaburzenie właściwego stanu ochrony stwierdzonych siedlisk i gatunków, układów krajobrazowych. Biorąc pod uwagę także brak bezpośrednich powiązań ekologicznych w postaci ciągów ekologicznych w zakresie przedmiotu oceny – nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji (w każdym z obrębów lokalizacyjnych turbin) na spójność i właściwe funkcjonowanie analizowanych OChK. Realizacja farmy wiatrowej pozostaje bez negatywnego wpływu na obszary chronione w ujęciu oddziaływań bezpośrednich oraz pośrednich. OChk chronią cenne siedliska i krajobrazy, wyróżniające się regionalnie. Teren inwestycji z kolei to otwarte obszary rolnicze, pozbawione zbiorowisk charakteryzujących się wysoką naturalnością i złożonością struktury.

7.10 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska przez poważną awarię rozumie się „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”. O zaliczeniu zakładu do kategorii o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii decyduje Minister Rozwoju (Dz.U. z 2016 r., poz. 138).

Na terenie objętym opracowaniem obecnie nie ma zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii. Projekt planu ustala zakaz lokalizacji zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

8 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu

Projekt planu w zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu ustala zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem: obiektów budowalnych inwestycji celu publicznego związanych z realizacją infrastruktury technicznej i komunikacyjnej oraz instalacji

odnawialnego źródła energii. Zakazuje również lokalizacji zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

W odniesieniu do projektowanych elektrowni słonecznych wskazane jest, na etapie projektu inwestycyjno-budowalnego, uwzględnienie rozwiązań mających na celu zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na faunę poprzez:

- umieszczenie na panelach fotowoltaicznych warstw antyrefleksyjnych lub zastosowanie innych rozwiązań technicznych, skutkujących brakiem odbicia promieni słonecznych oraz złudzenia występowania wody (ptactwo w czasie lotu nie będzie kojarzyć instalacji fotowoltaicznych ze zbiornikami wodnymi);
- posadowienie paneli fotowoltaicznych w znacznej odległości od powierzchni ziemi (wysokość konstrukcji wsporczych >1,5 m), aby zapewnić drobnej zwierzynie swobodne przemieszczanie;
- odpowiednie zabezpieczenie przewodów kablowych (wkopanie w ziemie) w celu ochrony zwierząt przed porażeniem elektrycznym.

Poniżej przedstawiono działania minimalizujące, które mają za zadanie ograniczyć potencjalne ryzyko oddziaływania planowanej inwestycji farmy wiatrowej na faunę i florę.

Tabela 7. Działania minimalizujące ryzyko negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowej na faunę i florę
źródło: *Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.; Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.; Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.*

dokument	działania minimalizujące
Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.	Podczas prac budowlanych zaleca się: 1. Ograniczenie wycinki drzew do minimum. 2. Nie ingerować (nie naruszać struktury, nie zajmować powierzchni), w stwierdzone siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. 3. Prowadzić kontrole wykopów w celu sprawdzenia, czy nie doszło do uwięzienia w nich drobnych zwierząt, w tym płazów.
Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.	1. Na etapie monitoringu porealizacyjnego w okresie lipiec – połowa sierpnia zwiększyć częstotliwość obserwacji (liczenia punktowe) i kontroli przypadków kolizji (rejestr śmiertelności) pod turbinami EW1 i EW2 (cz. Lubaczów). Kontrole prowadzić w odstępach minimum co 5 dni. W przypadku stwierdzenia kolizji bocianów białych lub wysokiego prawdopodobieństwa zderzeń (koncentracje, wysokie zagęszczenia), wprowadzić dedykowane działania ograniczające na dalszym etapie funkcjonowania elektrowni (np. krótkotrwałe wyłączenia pracy w newralgicznych okresach, wyłączenia bazujące na wykorzystaniu systemów detekcyjno-reakcyjnych, itp.). 2. Zaleca się uprzątać wszelką zalegającą padlinę, martwe duże zwierzęta, martwe zwierzęta gospodarskie w promieniu 300 m od każdej z elektrowni wiatrowych. Zabezpieczy to przed efektem zwabiana ptaków drapieżnych (m.in. bielika), kruka. Tym samym zmniejszone zostanie ryzyko kolizji z elektrowniami wiatrowymi. Przegląd występowania martwych zwierząt, padliny należy przeprowadzać regularnie, np. w ramach działań utrzymaniowych terenu farmy wiatrowej. 3. Elektrownie wiatrowe powinny być rozstawione w rozproszeniu (zgodnie ze wstępnym projektem inwestycyjnym), w możliwie dużych odległościach między sobą w granicach działek przedsięwzięcia, co zmniejszy efekt bariery i potencjalne ryzyko kolizji. 4. Zaleca się zastosowanie oświetlenia minimalnego, zgodnego tylko z wymogami bezpieczeństwa ruchu lotniczego. Nadmierne oświetlenie obiektu stanowiącego nienaturalną barierę i przeszkodę powoduje, w okresie złej widoczności (mgła, silne zachmurzenie, wiatr) dla nocnych migrantów, ściąganie strumienia przelotu i kolizję ptaków powodującą okaleczenie lub

	śmiertelność. Oświetlenie nie powinno mieć charakteru ciągłego o dużej intensywności, lecz pulsacyjnego (błyski przerywane-fleszowe) o słabym natężeniu, z długimi przerwami między pojedynczymi błyskami. 5. Nie należy zalesiać gruntów czy wprowadzać ciągów zieleni w pobliżu masztów elektrowni wiatrowych oraz wzdłuż dróg dojazdowych – ograniczy to tworzenie nowych, atrakcyjnych miejsc lęgowych dla ptaków krajobrazu rolniczego. 6. W granicach placów manewrowych i dróg dojazdowych usuwanie dziko powstających zadrzewień i zakrzaczeń – środowiska te mogą przywabiać ptaki i nietoperze w pobliżu masztów elektrowni wiatrowych. 7. Na obszarze inwestycji oraz w jej bezpośredniej okolicy (co najmniej 300 m od poszczególnych planowanych turbin wiatrowych) powinien obowiązywać zakaz budowy zbiorników wodnych oraz składowisk odpadów, które uniemożliwią tworzenie nowych, atrakcyjnych miejsc koncentracji (żerowania i odpoczynku) dla ptaków. 8. Wykorzystanie w miarę możliwości istniejących dróg gruntowych jako drogi dojazdowe do budowy. 9. Poprowadzenie linii elektroenergetycznych pod ziemią. 10. W celu uniknięcia płoszenia ptaków i zmniejszenia ryzyka zniszczenia lęgów gatunków gniazdujących w najbliższym sąsiedztwie - zaleca się prowadzenie wszelkich prac ziemnych i budowlano - montażowych poza okresem lęgowym ptaków (poza IV-VII), realizacja prac w tym okresie powinna być możliwa wyłącznie pod ścisłym (stałym) nadzorem ornitologicznym lub po uprzednim sprawdzeniu terenu i potwierdzeniu braku zagrożenia i możliwości wykonywania prac przez ornitologa. 11. Przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego w ciągu 5 lat od oddania farmy wiatrowej do eksploatacji, stosowanie się do ewentualnych przyszłych zaleceń sformułowanych na podstawie wyników z prowadzonego porealizacyjnego monitoringu ornitologicznego.
Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.	1. Na działkach dzierżawionych lub będących własnością inwestora utrzymywać w należytym stanie grunty rolne oraz wykaszać skraje placów manewrowych i pobocza dróg w promieniu 250 m od elektrowni, uniemożliwiając rozwój na nich siewek drzew i krzewów, gdyż wraz ze wzrostem będą przyciągać nietoperze w pobliże turbin. Może to spowodować wzrost liczby zabijanych osobników i tym samym zwiększyć negatywny wpływ inwestycji. 2. Na działkach dzierżawionych lub będących własnością inwestora nie należy tworzyć otwartych zbiorników wodnych w promieniu minimum 250 metrów od elektrowni wiatrowych. Są to warunki istotne do spełnienia, celem zapobiegania powstawania nowych żerowisk oraz tras przelotów lokalnych nietoperzy. 3. Nie należy oświetlać wież światłem białym mogącym wabić owady (fototaksja dodatnia), co zapobiegnie koncentracji głównego pokarmu nietoperzy. Zalecenie to nie dotyczy oświetlenia wymaganego innymi przepisami prawa, np. prawa lotniczego. W tym przypadku zaleca się zastosowanie oświetlenia o najmniejszej, dopuszczalnej przez te przepisy, mocy oraz zmniejszenie do minimum częstotliwości błysków. 4. Niezbędne jest przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego w zgodzie z wytycznymi aktualnymi na rok uruchomienia i funkcjonowania elektrowni wiatrowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na wykorzystanie obszaru inwestycji przez gatunki o najwyższych statusach ochronnych i tych najbardziej narażonych na kolizje z pracującymi elektrowniami wiatrowymi; ponieważ nie da się przewidzieć jak nietoperze zareagują na nowy element krajobrazu i wykluczyć ich przelotów w stronę elektrowni wiatrowych, dlatego w przypadku zarejestrowania podwyższonej śmiertelności nietoperzy (wyższej od średniego poziomu śmiertelności danych referencyjnych z innych krajowych farm wiatrowych), należy wziąć pod uwagę konieczność podjęcia działań minimalizujących np. montażu systemów ochronnych (detekcyjno-reakcyjnych), lub czasowego wyłączenia ich pracy w okresach wrażliwych (dot. monitoringu porealizacyjnego).

Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Realizacja ustaleń projektu planu nie będzie oddziaływała na obszary Natura 2000, które nie znajdują się w granicach opracowania ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

9 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru

Nie wskazuje się rozwiązań alternatywnych. Przed przystąpieniem do sporządzenia projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów analizowano przydatność wybranych lokalizacji pod elektrownie wiatrowe pod kątem negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, w tym awifaunę oraz chiropterofaune. Wyniki z przeprowadzonych rocznych monitoringów oraz inwentaryzacji przyrodniczej wskazują, że realizacja inwestycji w wybranych lokalizacjach jest możliwa bez szkody dla środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem typowych działań minimalizujących (działania minimalizujące przedstawiono w pkt *8 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu*).

10 Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania

Monitoring skutków wdrażania i funkcjonowania ustaleń planu prowadzić będzie Rada Gminy Lubaczów. Wskazane jest dokonywanie oceny stanu realizacji ustaleń i wpływu na środowisko w cyklach corocznych.

Urząd powinien również zapoznawać się z raportami o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska i monitorowanych parametrów, przygotowywanymi przez jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urząd wojewódzki, a w zakresie ochrony przyrody Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, RZGW i inne.

W raportach dotyczących monitoringu ornitofauny oraz chiropterofauny wskazano następujące propozycje zakresu realizacji monitoringu porealizacyjnego:

I. *Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.*

   Celem badań porealizacyjnych jest weryfikacja prognoz odnośnie możliwego oddziaływania farmy wiatrowej na populacje ptaków, w szczególności:

   - ocena zmiany natężenia wykorzystania terenu przez ptaki w porównaniu z okresem przedrealizacyjnym,
   - oszacowanie śmiertelności ptaków w wyniku kolizji.

   Monitoring porealizacyjny powinien obejmować cykl roczny (wszystkie okresy fenologiczne), stanowiąc replikę badań przedrealizacyjnych i powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji, w wybrane przez eksperta ornitologa lata (np. w latach 1, 2, 3 lub 1, 3, 5), z uwagi na występowanie efektów opóźnionych w czasie. Dokonać analizy liczebności i składu gatunkowego oraz wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki. Konieczne jest wykonywanie badań wpływu farmy wiatrowej na wykorzystanie przestrzeni przez ptaki równolegle z badaniami śmiertelności w wyniku kolizji (monitoring śmiertelności). Pozwoli to na lepsze zrozumienie przyczyn zmienności czasowej w natężeniu kolizji. Wyniki monitoringu porealizacyjnego powinny służyć właściwym organom administracji do uaktualniania decyzji dotyczących dalszego funkcjonowania farmy wiatrowej.

Zgodnie z Wytycznymi proponuje się następujący zakres monitoringu porealizacyjnego:

1. Długość trwania 3 lata.

2. Trzykrotne powtórzenie w 1,3,5 lub 1,2,3 roku eksploatacji farmy wiatrowej.

3. Monitoring porealizacyjny powinien być repliką badań przedrealizacyjnych (użycie tych samych lokalizacji punktów, transektów, cenzus gatunków rzadkich w buforze, częstotliwość kontroli).

4. Dostosować zakres badań zgodnie z aktualnymi wytycznymi pt. „Oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki" zarówno w zakresie prac terenowych, formy opracowania jak i prezentacji wyników.

5. Równolegle do badań – prowadzić monitoring śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z pracującymi elektrowniami wiatrowymi (minimum 4 kontrole w miesiącu).

W przypadku wykazania w czasie monitoringu powykonawczego przypadków kolizji i śmiertelności ptaków w istotnej skali (wyższej od progów referencyjnych), należy ponownie przeanalizować wpływ i dokonać ponownej oceny inwestycji na bezpośrednie kolizje wobec awifauny. W przypadku znaczącego wpływu negatywnego i wysokiego wskaźnika śmiertelności, szczególnie dla ptaków kluczowych, rzadkich drapieżnych i wodno – błotnych, należy opracować i wdrożyć skuteczne działania minimalizujące.

II. Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

Po uruchomieniu farmy wiatrowej należy wykonać pełnowymiarowy monitoring poinwestycyjny, zgodny z aktualnymi wytycznymi w tym zakresie (Kepel i in. 2013 lub nowsze).

Dla analizowanej inwestycji FW „Lubaczów" zaleca się prowadzić monitoring przez trzy sezony, w ciągu pierwszych pięciu lat funkcjonowania farmy wiatrowej. Monitoring powinien składać się z dwóch elementów:

1) Badanie śmiertelności nietoperzy

Poszukiwanie martwych nietoperzy prowadzić w odstępach 5 - 7 dniowych, co najmniej w okresach: 1 kwietnia – 15 maja, 15 czerwca – 15 lipca, 1 sierpnia – 1 października.

2) Monitoring aktywności nietoperzy

Prowadzić nasłuchy detektorowe w okresie co najmniej od początku kwietnia do końca października (optymalnie 15 marca – 15 listopada), z liczbą kontroli w poszczególnych okresach i miejscami rejestracji, zgodnymi z metodyką przedinwestycyjnego monitoringu (prowadzić monitoring aktywny z wykorzystaniem metod i założeń przedstawionych w niniejszym raporcie, tj. wykonać replikę badań przedrealizacyjnych). Wymiennie można prowadzić monitoring pasywny przy użyciu sprzętu automatycznie rejestrującego aktywność, zamontowanego na wysokości rotora lub na wieży poniżej rotora, ale koniecznie na wysokości pracy łopat wirnika elektrowni wiatrowej. Ilość detektorów należy dostosować do liczby faktycznie wybudowanych elektrowni (zgodnie z zasadami opisanymi w Wytycznych, Kepel i in. 2013 lub opracowaniach aktualizujących). Jeżeli monitoring powykonawczy wykaże znaczące negatywne oddziaływanie na nietoperze lub jego istotne niebezpieczeństwo, należy ustalić i zastosować odpowiednie działania zapobiegawcze lub łagodzące, dobrane do skali zagrożenia przez eksperta z zakresu ochrony przyrody.

11 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Realizacja ustaleń planu nie będzie skutkowała powstawaniem transgranicznych oddziaływań w rozumieniu art. 104 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Nie przewiduje się wprowadzenia inwestycji o oddziaływaniu transgranicznym.

12 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów, sporządzonego w następstwie podjęcia uchwały Nr VII/62/2024 Rady Gminy Lubaczów z dnia 16 października 2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów zmienionej uchwałą Nr XVII/180/2025 Rady Gminy Lubaczów z dnia 18 lipca 2025 r. w sprawie zmiany uchwały w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów.

Zgodnie z załącznikiem graficznym do ww. uchwały plan obejmuje obszar zlokalizowany w obrębach ewidencyjnych: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka.

Przedmiotowy obszar, o powierzchni ok. 612,4 ha, w znacznej mierze użytkowany jest rolniczo, w południowo-zachodniej części znajduje się zwarty kompleks leśny. Przez przedmiotowy obszar przebiega linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 400 kV relacji Rzeszów – Chmielnicka EA oraz droga wojewódzka nr 866.

Konieczność sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów wynika z potrzeby ustalenia odpowiednich warunków zagospodarowania terenu. Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów przyczyni się do uporządkowania i odpowiedniego ukierunkowania zagospodarowania tych terenów. Zasady zagospodarowania określone w planie miejscowym pomogą kształtować ład przestrzenny w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju.

Miejscowy plan pozwoli na wskazanie terenów dopuszczających lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, w tym przewidujących lokalizację elektrowni wiatrowych, farm fotowoltaicznych oraz magazynów energii, z wykluczeniem biogazowni. Na podstawie art. 67 ust. 3 pkt 2 lit a ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2023 r., poz. 1688 ze zm.) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w zakresie lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii oraz ich stref ochronnych wyłączony jest z obowiązku stwierdzenia przez radę gminy, że nie narusza ustaleń studium. Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów przewiduje zlokalizowanie elektrowni wiatrowych. Plan będzie dopuszczał lokalizację maksymalnie 2 elektrowni wiatrowych, o maksymalnej całkowitej wysokości 220 m oraz o maksymalnej średnicy wirnika wraz z łopatami wynoszącej 172 m.

W projekcie planu wyznaczono tereny 1PEW, 1PEW-PEF, gdzie dopuszcza się lokalizacje elektrowni wiatrowych lub elektrowni słonecznych wraz z obiektami budowlanymi, urządzeniami, instalacjami i siecią infrastruktury technicznej w tym maszty do pomiaru prędkości i kierunku wiatru. Plan ustala odległość 700 m od elektrowni wiatrowej do budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, co jest zgodne z art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 317).

Elektrownie wiatrowe rozumiane są jako zespół urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej wykorzystujących do tego turbiny wiatrowe umieszczone na słupach wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi niezbędnymi dla działalności elektrowni, w tym projektowanymi sieciami elektroenergetycznymi, drogami dojazdowymi, urządzeniami do pomiaru wiatru.

Posadowienie elektrowni wiatrowej wiąże się z m.in. z przekształceniem krajobrazu, zniszczeniem szaty roślinnej i miejsc bytowania, żerowisk oraz tras migracji zwierząt. Ponadto podczas pracy elektrowni wiatrowej dochodzi do emisji hałasu, na skutek obrotu wirnika, a także do emisji pól elektromagnetycznych.

Część obszaru opracowania przeznaczona została także pod tereny elektrowni słonecznych 1PEF, 2PEF, 3PEF, 4PEF, 5PEF, 6PEF, 7PEF, 8PEF, 9PEF, gdzie dopuszcza się obiekty budowlane, urządzenia, instalacje i sieci infrastruktury technicznej oraz lokalizację budynków związanych z przeznaczeniem terenu.

Tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, teren wód powierzchniowych śródlądowych, tereny lasów projekt planu wyznacza w zgodzie z aktualnym użytkowaniem i zagospodarowaniem. Ponadto w projekcie planu utrzymano istniejący układ komunikacyjny oraz wyznaczono nowe tereny komunikacyjne w celu zapewnienia dojazdu do planowanych inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii.

Projekt planu w zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu ustala zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem: obiektów budowlanych inwestycji celu publicznego związanych z realizacją infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, instalacji odnawialnego źródła energii, a także zakaz lokalizacji zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

W prognozie oceniono skutki, które mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenu pod funkcje określone w projekcie planu, które mogą wpływać na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, wytwarzanie odpadów, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, emitowanie hałasu i pól elektromagnetycznych oraz powodować ryzyko wystąpienia awarii. Analogicznie oceniono skutki wpływu realizacji ustaleń projektu planu na powierzchnię ziemi, glebę, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, zwierzęta i rośliny.

Realizacja ustaleń projektu planu, a w szczególności lokalizacja elektrowni wiatrowych w wybranych lokalizacjach, jest możliwa bez szkody dla środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem typowych działań minimalizujących.

13 Oświadczenie autora prognozy

Warszawa, dnia 28 lipca 2025 r.

O Ś W I A D C Z E N I E A U T O R A P R O G N O Z Y

Zgodnie z art. 74a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j.: Dz.U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.)

o ś w i a d c z a m

że jako autor *Prognozy oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów* spełniam warunki określone przez wyżej przywołany artykuł, tj.:

- ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, co najmniej studia pierwszego stopnia lub studia drugiego stopnia, lub jednolite studia magisterskie na kierunkach związanych z kształceniem w obszarze nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi;
- posiadam co najmniej 3-letnie doświadczenie w pracach w zespołach autorów przygotowujących prognozy oddziaływania na środowisko;
- byłam co najmniej pięciokrotnie członkiem zespołów autorów przygotowujących prognozy oddziaływania na środowisko.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Agata Grzelak

14 Akty prawne uwzględnione w opracowaniu

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1112 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 647);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1130 ze zm.);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1290);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 960);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 567);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2023 r., poz. 1587 ze zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 82);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 757);
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. z 2025 r., poz. 733);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1298);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 845);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2014 r., poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 1225 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2023 r., poz. 300);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- Uchwała Nr VI/47/2007 Rady Gminy Lubaczów z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zalesienia gruntów rolnych na terenie gminy Lubaczów;
- Uchwała Nr LXII/583/2023 Rady Gminy Lubaczów z dnia 6 września 2023 r. w sprawie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubaczów.

15 Materiały źródłowe

1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lubaczów na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 (Uchwała Nr XXVI/275/2020 Rady Gminy Lubaczów z dnia 29 grudnia 2020 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Lubaczów na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027);
2. Strategia Rozwoju Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Lubaczów na lata 2022–2030 (Uchwała Nr XII/129/2025 Rady Gminy Lubaczów z dnia 26 lutego 2025 r. zmieniająca Uchwałę nr X/98/2024 Rady Gminy Lubaczów z dnia 30 grudnia 2024 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Lubaczów na lata 2022–2030);
3. Audyt krajobrazowy województwa podkarpackiego (uchwała Nr XIII/218/25 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 31 marca 2025 r. w sprawie uchwalenia Audytu krajobrazowego województwa podkarpackiego);
4. Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie podkarpackim, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Departament Monitoringu Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, czerwiec 2024;
5. Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań;
6. Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.;
7. Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.;
8. Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.;
9. Projekt Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r., MKiŚ;
10. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki – projekt, GDOŚ 2011;
11. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze – projekt, GDOŚ 2011;
12. Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, GDOŚ 2011;
13. Opinia Państwowej Rady Ochrony Przyrody z dnia 21.01.2025 r. w sprawie lokalizacji turbin wiatrowych na obszarach leśnych (PROP/2025-003);
14. Monografia Komitetu Inżynierii Środowiska vol. 178 – Elektrownie wiatrowe w środowisku człowieka, PAN Lublin 2022;

Materiały kartograficzne oraz warstwy tematyczne GIS (shp):

1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski. Skala 1: 50 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa; Arkusz z objaśnieniami – 986 Lubaczów;
2. Mapa Hydrogeologiczna Polski. Skala 1: 50 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa; Arkusz z objaśnieniami – 986 Lubaczów;
3. Mapa Geośrodowiskowa Polski. Skala 1: 50 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa; Arkusz z objaśnieniami – 986 Lubaczów;
4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce – mapa, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej;
5. ISOK – Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego;
6. Warstwy tematyczne Nadleśnictwa Lubaczów – lasy stanowiące własność Skarbu Państwa, lasy ochronne, typy siedliskowe lasów;

7. Warstwy tematyczne IBS PAN w Białowieży – sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000 wg koncepcji Jędrzejewskiego;
8. dane przestrzenne IIaPGW, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie;
9. Numeryczny Model Terenu (NMT), GUGiK;
10. Warstwy tematyczne CBDG:
    - Hydrogeologia – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych,
    - Hydrogeologia – Jednolite Części Wód Podziemnych,
    - Surowce – złoża kopalin,
    - Surowce – obszary górnicze,
    - Surowce – tereny górnicze,
    - Środowisko – regiony fizyczno-geograficzne Polski (J. Solon i inni, 2018).

Witryny internetowe:

1. https://www.gminalubaczow.pl/ – Oficjalna strona internetowa Gminy Lubaczów
2. https://lubaczow.e-mapa.net/ – System Informacji Przestrzennej Gminy Lubaczów
3. stat.gov.pl – Bank Danych Lokalnych, GUS
4. www.gios.gov.pl – publikacje dot. wyników monitoringu środowiska
5. crfop.gdos.gov.pl – centralny rejestr form ochrony przyrody
6. https://observablehq.com/@chrispahm/visualizing-wind-turbines-in-3d-using-threebox - wizualizacja turbin wiatrowych

16 Załączniki

Załącznik 1. Prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obrębów: Krowica Hołodowska, Krowica Sama, Wólka Krowicka, gmina Lubaczów – część graficzna w skali 1: 5000.

Załącznik 2. Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

Załącznik 3. Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Ornitologicznego obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.

Załącznik 4. Raport z rocznej realizacji przedrealizacyjnego monitoringu Chiropterofauny obszaru projektowanej Farmy Wiatrowej Lubaczów, GTPRO Sp. z o.o.