Województwo Śląskie

# Prognoza oddziaływania na środowisko

## Projektu Planu obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii w zakresie energii promieniowania słonecznego na terenie gminy Kłomnice



Katowice, 10 września 2026

Opracowanie:

**Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego**

Departament Ochrony Środowiska, Ekologii i Opłat Środowiskowych

Referat ds. planowania w zakresie środowiska

**dr Krzysztof Musik**

mgr Renata Bula

mgr inż. Agnieszka Fitrzyk

dr inż. Katarzyna Korszun-Kłak

mgr Aleksandra Liszka

mgr Agnieszka Wrońska

# Spis treści

I. Wstęp ..... 5
I.1. Przedmiot, cel i zakres prognozy ..... 5
I.2. Metody stosowane przy sporządzaniu prognozy ..... 8
II. Powiązania ustaleń projektu Planu obszarów przyspieszonego rozwoju OZE z innymi dokumentami ..... 10
III. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarze opracowania ..... 13
III.1 Obszar opracowania, położenie i użytkowanie terenu ..... 13
III.2 Charakterystyka stanu i funkcjonowanie środowiska ..... 14
III.2.1. Budowa geologiczna i zasoby naturalne ..... 14
III.2.2. Rzeźba terenu ..... 15
III.2.3. Krajobraz ..... 16
III.2.4. Gleby ..... 18
III.2.5. Wody powierzchniowe i podziemne ..... 20
III.2.6. Warunki klimatyczne, stan atmosfery oraz klimat akustyczny ..... 25
III.2.7. Szata roślinna i fauna ..... 27
III.2.8. Formy ochrony przyrody ..... 29
III.2.9. Korytarze ekologiczne ..... 30
III.2.10. Dziedzictwo kulturowe i zabytki ..... 34
IV. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu Planu OPRO, w szczególności dotyczące obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody ..... 35
V. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji zapisów projektowanego planu ..... 39
VI. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu ..... 40
VII. Przewidywane oddziaływania ustaleń projektu Planu obszaru przyspieszonego rozwoju OZE na środowisko wraz z rozwiązaniami mającymi na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych skutków oddziaływań na środowisko, będących rezultatem realizacji zapisów projektowanego dokumentu ... 46
VII.1. Oddziaływanie na szatę roślinną, faunę i różnorodność biologiczną ..... 49
VII.2. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne ..... 55
VII.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi ..... 59
VII.4. Oddziaływanie na zasoby naturalne ..... 63
VII.5. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne ..... 64

VII.6. Oddziaływanie na powietrze ..... 67
VII.7. Oddziaływanie na klimat ..... 69
VII.8. Oddziaływanie na klimat akustyczny ..... 71
VII.9. Oddziaływanie na krajobraz ..... 72
VII.10. Oddziaływanie na ludzi ..... 75
VII.10. Oddziaływanie na zabytki ..... 80
VII.11. Oddziaływanie na dobra materialne ..... 80
VIII. Informacja o możliwych oddziaływaniach transgranicznych ..... 81
IX. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie Planu obszaru przyspieszonego rozwoju OZE ..... 82
X. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu Planu obszaru przyspieszonego rozwoju OZE ..... 84
XI. Streszczenie w języku niespecjalistycznym ..... 86
XII. Spis tabel i rycin ..... 90
XIII. Spis literatury i materiałów źródłowych ..... 91
XIV. Oświadczenie autora prognozy ..... 95
Załącznik – Dokumentacja fotograficzna ..... 96

# I. Wstęp

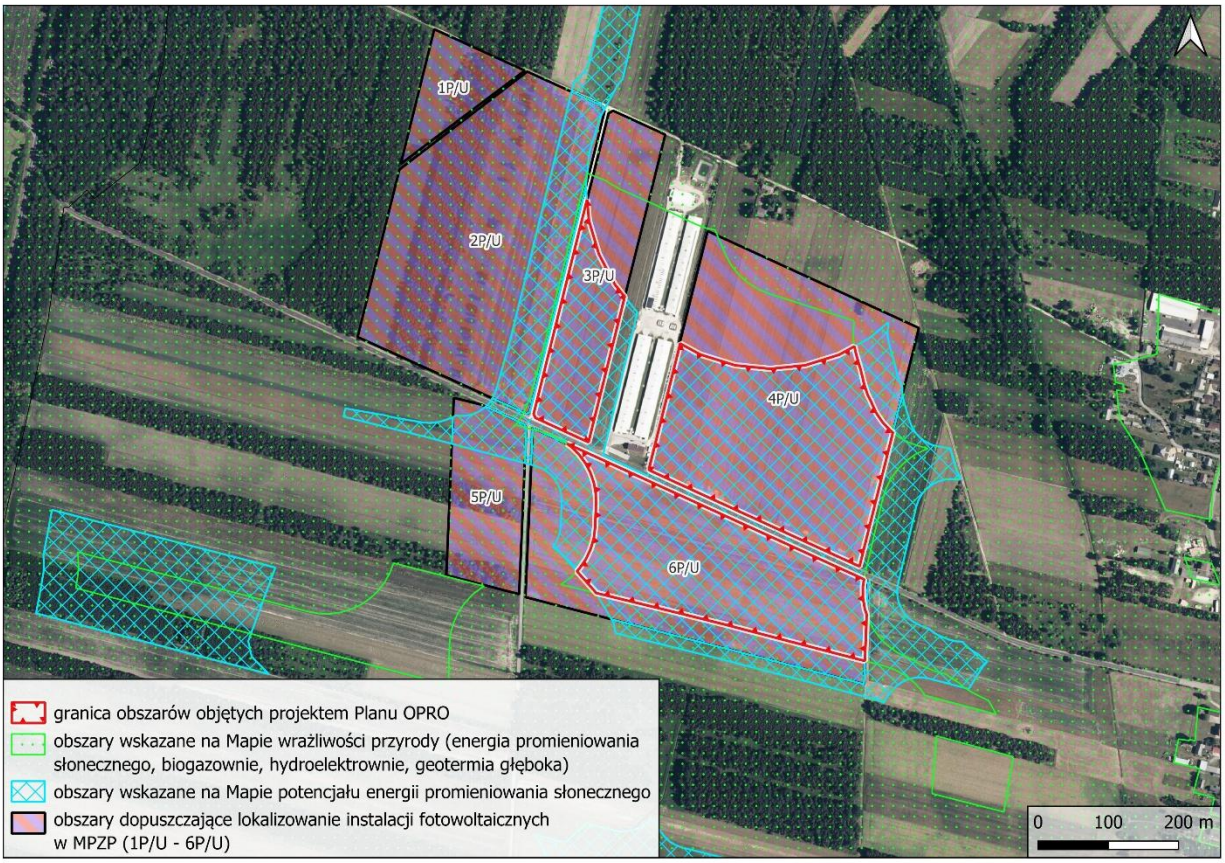
## I.1. Przedmiot, cel i zakres prognozy

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko (w dalszej części dokumentu nazywanej „Prognozą”) jest projekt Planu obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii w zakresie energii promieniowania słonecznego na terenie gminy Kłomnice (dalej: „projekt Planu OPRO”), o unikalnym identyfikatorze 2420261PEF.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 68 z późn. zm.) minister właściwy do spraw klimatu sporządza mapy potencjału odnawialnych źródeł energii, w tym mapy potencjału energii promieniowania słonecznego. Na terenach położonych w granicach obszarów uwzględnionych na przedmiotowych mapach, które jednocześnie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dopuszczającym lokalizację danego rodzaju instalacji odnawialnego źródła energii, możliwe jest wyznaczenie obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii (OPRO) dla tego rodzaju technologii. Na potrzeby planów obszarów przyspieszonego rozwoju OZE regionalny dyrektor ochrony środowiska sporządza jedną lub więcej map wrażliwości przyrody dla obszaru całego województwa lub jego części. Mapy te stanowią narzędzie wspierające identyfikację uwarunkowań środowiskowych, które należy uwzględnić przy wyznaczaniu obszarów przyspieszonego rozwoju OZE. Zgodnie z art. 2 pkt 19d ww. ustawy obszary przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii to obszary terytorium lądowego, polskie obszary morskie oraz obszary wód śródlądowych, a także obszary podpowierzchniowe, na których obowiązują uproszczone zasady sytuowania danego rodzaju instalacji odnawialnego źródła energii oraz urządzeń, instalacji i sieci niezbędnych do ich przyłączenia do sieci.

Podstawę prawną wyznaczania obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnych źródeł energii stanowi Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. (tzw. RED III) zmieniająca dyrektywę (UE) 2018/2001, rozporządzenie (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady (UE) 2015/652, której celem jest przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii w państwach członkowskich poprzez uproszczenie i skrócenie procedur administracyjnych związanych z realizacją inwestycji OZE. Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie do wyznaczania obszarów szczególnie predysponowanych do rozwoju odnawialnych źródeł energii, na których proces wydawania zezwoleń ma przebiegać w sposób uproszczony i przyspieszony. W polskim porządku prawnym rozwiązania te zostały wdrożone ustawą z dnia 9 października 2025 r. o zmianie ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2025 r. poz. 1535), która wprowadziła plany OPRO jako nowe narzędzie planistyczne służące identyfikacji

obszarów przeznaczonych pod rozwój instalacji OZE. Plany OPRO sporządza się odrębnie dla poszczególnych województw, w granicach ich obszarów administracyjnych. Zgodnie z art. 160l ust. 2 ustawy o odnawialnych źródłach energii ich sporządzanie stanowi zadanie z zakresu administracji rządowej realizowane przez samorządy województw. W związku z tym, na podstawie uchwały Nr VII/27/10/2026 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 maja 2026 r., Województwo Śląskie przystąpiło do sporządzenia Planu OPRO w zakresie energii promieniowania słonecznego, realizując obowiązki wynikające z przepisów ustawy o odnawialnych źródłach energii.




*Ryc. 1. Analiza zgodności obszaru OPRO z MPZP, mapą wrażliwości przyrodniczej oraz mapą potencjału energii promieniowania słonecznego*
Źródło mapy: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach oraz uchwały Rady Gminy Kłomnice

Gmina Kłomnice, odpowiadając na zapytanie Marszałka Województwa Śląskiego złożyła wniosek o wyznaczenie na terenie gminy obszaru przyspieszonego rozwoju OZE dla energii promieniowania słonecznego. Wnioskowany teren, zgodnie z uchwałą nr 82/XV/2025 Rady Gminy Kłomnice z dnia 29 maja 2025 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego obręb ewidencyjny Zawada, dopuszcza lokalizację urządzeń wytwarzających energię z OZE oraz znajduje się w obszarze ujętym na mapie potencjału energii promieniowania słonecznego oraz poza obszarami wskazanymi w mapach wrażliwości przygotowanych przez

Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Katowicach[1], w związku z czym kwalifikuje się jako potencjalny obszar przyspieszonego rozwoju OZE (Ryc. 1).

Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, której integralnym elementem jest sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji ustaleń dokumentu planistycznego, wynika z przepisów 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 (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 8 sierpnia 2026 r. w sprawie planu obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii (Dz. U. 2026 poz. 1093).

Celem Prognozy dla projektu Planu OPRO jest identyfikacja, analiza i ocena potencjalnych skutków środowiskowych wynikających z realizacji ustaleń Planu OPRO. Służy ona zapewnieniu, aby kwestie ochrony środowiska zostały uwzględnione już na etapie planowania przestrzennego obszarów przeznaczonych pod rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii. Istotnym jej celem jest rozpoznanie możliwych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska, w tym różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta, obszary chronione, krajobraz, wody powierzchniowe i podziemne, gleby, powietrze, klimat oraz zasoby naturalne. Analizie podlega również wpływ realizacji ustaleń planu na zdrowie i warunki życia ludzi, a także na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe. W ramach oceny identyfikowane są obszary potencjalnych konfliktów środowiskowych oraz wskazywane są rozwiązania służące ich unikaniu, ograniczaniu lub minimalizowaniu.

Kolejnym celem Prognozy jest weryfikacja zgodności projektu Planu OPRO z celami i wymaganiami ochrony środowiska określonymi w dokumentach krajowych, regionalnych i międzynarodowych, w tym w polityce klimatycznej i energetycznej Unii Europejskiej. Ocena ta pozwala określić, czy planowane działania przyczyniają się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju oraz celów związanych z przeciwdziałaniem zmianom klimatu i zwiększaniem udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Prognoza pełni również funkcję informacyjną i wspomagającą proces podejmowania decyzji. Jej ustalenia stanowią podstawę do uwzględnienia aspektów środowiskowych podczas opracowywania i uchwalania Planu OPRO, a także dostarczają organom administracji i społeczeństwu informacji o przewidywanych skutkach realizacji jego ustaleń. Dzięki temu możliwe jest wyznaczenie obszarów rozwoju OZE w sposób uwzględniający zarówno potrzeby transformacji energetycznej, jak i wymogi ochrony środowiska.

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy przyjęto zgodnie z wymogami art. 51 i 52 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa

[1] Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 13.08.2026 r. znak WPN.070.55.2025.TK.6

w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Uwzględniając obowiązek wynikający z art. 53 powyższej ustawy zakres i stopień szczegółowości zostały uzgodnione ze Śląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektoratem Sanitarnym (pismo NS-NZ.9022.22.9.2026) oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo WOOŚ.411.137.2026.AOK). Oba organy zaleciły uwzględnienie w prognozie oddziaływania na środowisko elementów określonych w art. 51 ust. 2 wyżej przytoczonej ustawy. Elementy te powinny być przeanalizowane oraz ocenione w stopniu i zakresie adekwatnym do charakterystyki obszaru objętego opracowaniem oraz proponowanych rozwiązań. Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny wskazał ponadto konieczność oceny oddziaływania na stan zdrowia ludzi, w szczególności zamieszkujących tereny w pobliżu inwestycji, jak również możliwość skutecznej eliminacji bądź maksymalnego ograniczenia negatywnych oddziaływań poprzez wskazanie odpowiednich środków łagodzących. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach wskazał ponadto konieczność określenia wpływu na stan i funkcjonowanie znajdujących się w zasięgu oddziaływania obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 13 z późn. zm.), ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania ustaleń dokumentu na obszary Natura 2000. Prognoza powinna również ocenić wpływ realizacji zapisów dokumentu na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych, jak również oddziaływania instalacji elektrowni słonecznych na faunę.

## I.2. Metody stosowane przy sporządzaniu prognozy

Niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko została opracowana na potrzeby projektu Planu OPRO zgodnie z wymaganiami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Zakres, stopień szczegółowości oraz metody analiz dostosowano do charakteru i skali ustaleń dokumentu, uwzględniając aktualny stan prawny, współczesną wiedzę naukową oraz dostępność danych niezbędnych do oceny potencjalnych skutków środowiskowych realizacji jego postanowień.

Podstawą opracowania były materiały źródłowe obejmujące dokumenty planistyczne i strategiczne, opracowania specjalistyczne, a także dostępne materiały kartograficzne i bazy danych o różnorodności biologicznej, jak również prace terenowe. Dokonano wizji terenowej w dniu 7 sierpnia 2026 r., w ramach której zinwentaryzowano omawiany obszar pod kątem przyrodniczym. Do inwentaryzacji przyjęto bufor do 250 metrów od lokalizacji obszaru objętego Projektem Planu OPRO. W ramach prognozy przeprowadzono charakterystykę oraz ocenę aktualnego stanu środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem różnorodności biologicznej, zasobów wodnych, powierzchni ziemi, krajobrazu, jakości powietrza, klimatu akustycznego oraz zasobów przyrodniczych. Uwzględniono również kierunki i tendencje zmian zachodzących w środowisku oraz zidentyfikowano najważniejsze problemy związane z jego ochroną.

Ocena przewidywanego wpływu ustaleń projektu Planu OPRO została przeprowadzona z wykorzystaniem metod opisowych, analitycznych, porównawczych

i eksperckich. Analizie poddano możliwe oddziaływania na środowisko, odnoszące się zarówno do poszczególnych komponentów środowiska, jak i zdrowia ludzi, posługując się następującymi kryteriami: charakter zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia), intensywność przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne), bezpośredniość oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), okres trwania oddziaływań (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe), częstotliwość oddziaływań (stałe, okresowe, epizodyczne), zasięg oddziaływań (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne), trwałość przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji). W prognozie zidentyfikowano potencjalne zagrożenia środowiskowe, oceniono znaczenie przewidywanych oddziaływań oraz wskazano działania służące ich ograniczaniu lub minimalizacji. Wyniki przedstawiono w formie opisowej i tabelarycznej.

# II. Powiązania ustaleń projektu Planu obszarów przyspieszonego rozwoju OZE z innymi dokumentami

Projekt Planu OPRO, którego celem jest wyznaczenie obszaru predysponowanego do rozwoju instalacji odnawialnych źródeł energii, został opracowany z uwzględnieniem ustaleń dokumentów strategicznych, planistycznych oraz programowych obowiązujących na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Założenia projektu Planu OPRO pozostają spójne z kierunkami polityki energetycznej i klimatycznej Unii Europejskiej oraz krajowymi dokumentami wyznaczającymi cele w zakresie transformacji energetycznej, zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym oraz ograniczania emisji gazów cieplarnianych.

W toku prac nad projektem Planu OPRO przeanalizowano dokumenty strategiczne i planistyczne istotne z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska, rozwoju energetyki odnawialnej oraz kształtowania polityki klimatycznej. Analiza ta miała na celu zapewnienie zgodności projektowanych rozwiązań z obowiązującymi kierunkami rozwoju przestrzennego oraz celami ochrony środowiska. Uwzględniono również dokumenty szczebla regionalnego i lokalnego, odnoszące się do uwarunkowań rozwoju gminy oraz zagospodarowania terenów przewidzianych pod lokalizację instalacji OZE.

Na podstawie analizy dokumentów wykorzystanych w toku prac planistycznych stwierdzono, że rozwiązania przyjęte w projekcie Planu OPRO są zgodne z celami i kierunkami działań wskazanymi w tych opracowaniach. Wyznaczenie obszarów przyspieszonego rozwoju OZE stanowi realizację założeń związanych ze wspieraniem rozwoju odnawialnych źródeł energii, zwiększaniem bezpieczeństwa energetycznego, ograniczaniem emisji zanieczyszczeń do środowiska oraz wspieraniem procesów dekarbonizacji gospodarki.

Projekt Planu OPRO uwzględnia ustalenia i zapisy następujących dokumentów:

- *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. zmieniająca dyrektywę (UE) 2018/2001, rozporządzenie (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady (UE) 2015/652* – tzw. Dyrektywa RED III, mająca na celu przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii w Unii Europejskiej w związku z realizacją celów klimatycznych oraz zwiększeniem bezpieczeństwa energetycznego. Jednym z najważniejszych elementów dyrektywy jest wprowadzenie obszarów przyspieszonego rozwoju OZE (OPRO). Dyrektywa zakłada również, że dla obszarów OPRO przeprowadza się strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko oraz określa odpowiednie środki łagodzące, co pozwala ograniczyć konieczność wykonywania szczegółowych analiz środowiskowych dla poszczególnych inwestycji realizowanych zgodnie z przyjętymi ustaleniami.

- *Europejski Zielony Ład* – wskazuje rozwój odnawialnych źródeł energii jako jeden z kluczowych instrumentów osiągnięcia neutralności klimatycznej Unii Europejskiej do 2050 r. Dokument zakłada znaczące zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym, rozwój energetyki słonecznej i wiatrowej, modernizację infrastruktury energetycznej oraz eliminowanie barier utrudniających realizację inwestycji OZE. Projekt Planu OPRO realizuje te założenia poprzez wyznaczenie obszaru przeznaczonego pod rozwój instalacji wykorzystujących energię promieniowania słonecznego.
- *Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.* – wskazuje rozwój odnawialnych źródeł energii jako jeden z podstawowych kierunków transformacji krajowego sektora energetycznego. Dokument zakłada systematyczne zwiększanie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w szczególności energetyki słonecznej i wiatrowej, przy jednoczesnej rozbudowie infrastruktury elektroenergetycznej umożliwiającej przyłączanie nowych instalacji. Projekt Planu OPRO realizuje cele PEP2040 poprzez wyznaczenie obszarów predysponowanych do lokalizacji instalacji fotowoltaicznych oraz stworzenie warunków przestrzennych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.
- *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)* – wyznacza działania służące ograniczeniu emisyjności gospodarki oraz zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego państwa poprzez wykorzystanie niskoemisyjnych technologii wytwarzania energii. Szczególną rolę przypisuje się zwiększaniu mocy zainstalowanej w odnawialnych źródłach energii, rozbudowie infrastruktury sieciowej oraz integracji nowych źródeł wytwórczych z krajowym systemem elektroenergetycznym. Dokument wskazuje również na potrzebę wspierania energetyki rozproszonej, magazynowania energii oraz tworzenia warunków sprzyjających lokalizacji nowych inwestycji OZE. Ustalenia projektu Planu OPRO pozostają zgodne z tymi kierunkami działań, gdyż umożliwiają wykorzystanie potencjału przestrzennego obszaru dla rozwoju instalacji fotowoltaicznych przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska i ładu przestrzennego.
- *Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030 – Zielone Śląskie”* – dokument wyznacza cele strategiczne i operacyjne dla realizacji wizji rozwoju regionu, w tym rozwój proekologicznej infrastruktury wytwarzania, magazynowania i przesyłu energii elektrycznej i ciepła, w tym rozwój OZE oraz wspieranie wdrożenia rozwiązań poprawiających jakość powietrza. Projekt planu OPRO, nastawiony na uproszczenie i przyspieszenie prowadzenia inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii będzie narzędziem wspierającym realizację celów określonych w Strategii.
- *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+* – zakłada rozwój energetyki odnawialnej poprzez zwiększanie udziału OZE w bilansie energetycznym regionu, rozwój energetyki rozproszonej oraz rozbudowę infrastruktury elektroenergetycznej umożliwiającej odbiór energii ze

źródeł odnawialnych. Dokument wskazuje również na potrzebę wykorzystania potencjału energii słonecznej, wiatrowej, biomasy, biogazu i energii wodnej przy jednoczesnym uwzględnieniu ograniczeń wynikających z ochrony środowiska i krajobrazu. Ustalenia Planu OPRO pozostają zgodne z tymi kierunkami poprzez wyznaczanie obszarów przeznaczonych pod rozwój instalacji OZE.

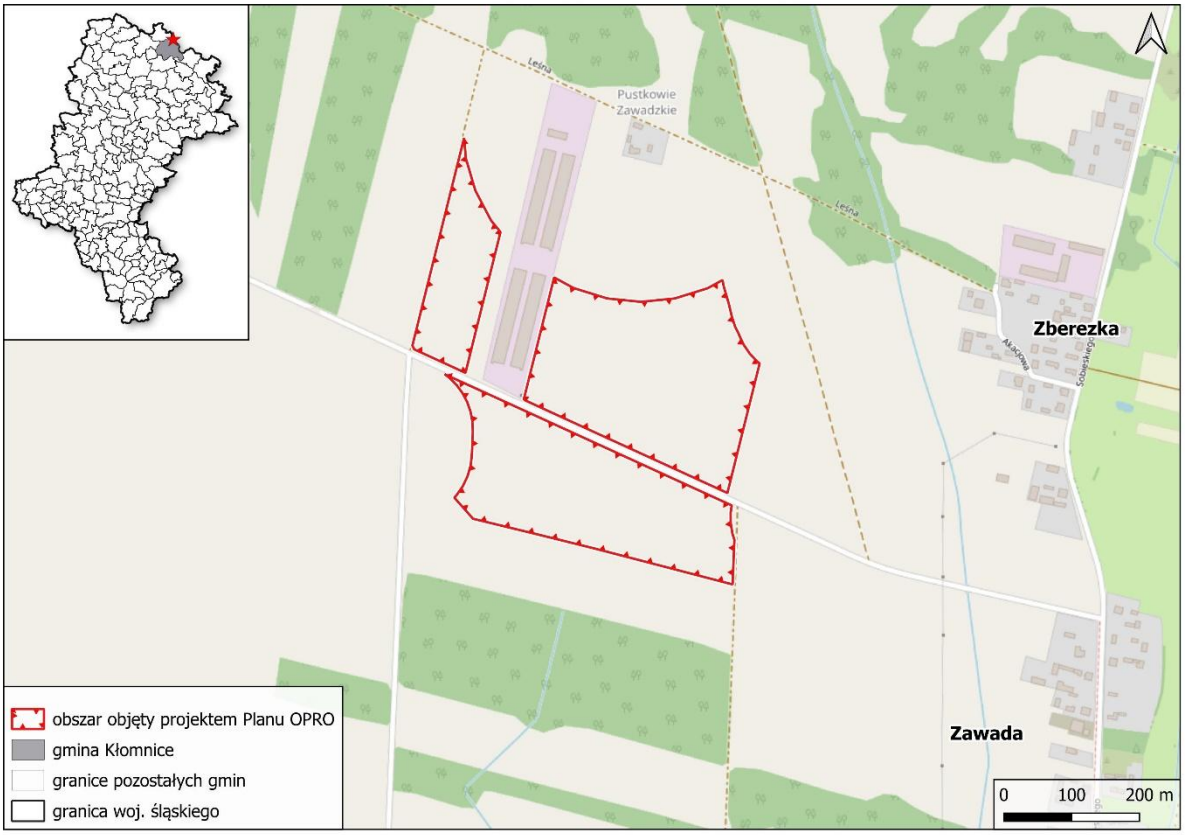
- *Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego* – wskazuje na potrzebę promowania efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych i rozproszonych źródeł energii, z uwzględnieniem ich odporności na skutki zmian klimatu. Dokument podkreśla znaczenie transformacji energetycznej oraz zwiększania bezpieczeństwa energetycznego regionu jako elementów wzmacniających jego odporność na zmiany klimatu. Ustalenia Planu OPRO pozostają zgodne z tymi kierunkami poprzez wyznaczanie obszarów przeznaczonych pod rozwój instalacji OZE na terenach o korzystnych uwarunkowaniach przestrzennych, środowiskowych i energetycznych.
- *Strategia Rozwoju Gminy Kłomnice na lata 2023-2030* – zakłada zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii jako jednego z działań służących ograniczaniu niskiej emisji, poprawie jakości powietrza oraz adaptacji do zmian klimatu. Dokument przewiduje poprawę efektywności energetycznej budynków, rozwój energetyki rozproszonej, wspieranie instalacji wykorzystujących energię odnawialną oraz działania na rzecz bezpieczeństwa energetycznego. Ustalenia projektu Planu OPRO są zgodne z kierunkami rozwoju wskazanymi w Strategii, gdyż stwarzają warunki przestrzenne dla dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii, w zakresie instalacji fotowoltaicznych.
- *Uchwała nr 82/XV/2025 Rady Gminy Kłomnice z dnia 29 maja 2025 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego obręb ewidencyjny Zawada* - miejscowy plan dopuszcza rozwój odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię promieniowania słonecznego. Szczególne możliwości lokalizacji instalacji OZE, w tym elektrowni słonecznych, przewidziano na terenach produkcyjno-usługowych (P/U), gdzie dopuszczono instalacje o mocy zainstalowanej przekraczającej 150 kW. Ustalenia planu stanowiły jedno z kryteriów wyznaczania obszarów przyspieszonego rozwoju OZE.

# III. Analiza i ocena stanu środowiska na obszarze opracowania

## III.1 Obszar opracowania, położenie i użytkowanie terenu

Obszar objęty projektem Planu OPRO o powierzchni około 15,26 ha zlokalizowany jest w północnej części województwa śląskiego, w północno-wschodniej części gminy Kłomnice, w miejscowości Zawada, przy drodze powiatowej 1031S (rejon ulic Leśnej i Polnej). Obejmuje działki ewidencyjne nr: 2551, 2552, 2553, 2555, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski według Solona i in. (2018), obszar objęty opracowaniem położony jest w obszarze Wyżyn Polskich, w mezoregionie Niecka Przyrowska (342.17), należącym do makroregionu Wyżyna Przedborska (342.1). Obszar położony jest pomiędzy dolinami Bystrej i Widzówki.




*Ryc. 2. Lokalizacja obszaru objętego projektem Planu OPRO*
Źródło: opracowanie własne.

W strukturze zagospodarowania otoczenia dominują tereny użytkowane rolniczo, którym towarzyszą pasy i niewielkie skupienia zadrzewień oraz zakrzewień śródpolnych. Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego obręb ewidencyjny Zawada, przyjętego Uchwałą Nr 82/XV/2025 Rady Gminy Kłomnice z dnia 29 maja 2025 r. (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z dnia 10 czerwca 2025 r., poz. 3806), obszar objęty opracowaniem położony jest na terenach oznaczonych symbolem 3P/U, 4P/U i 6P/U, przeznaczonych

pod zabudowę produkcyjno-usługową. Obszar składa się z trzech części rozdzielonych terenem drogi publicznej (zbiorczej) 2KDZ oraz terenem oznaczonym symbolem 1RU, przeznaczonym pod obsługę produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych. W granicach terenu 1RU funkcjonuje ferma drobiu. Na terenach P/U miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dopuszcza lokalizację urządzeń wytwarzających energię z OZE o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 150 kW, jako uzupełnienie zabudowy i zagospodarowania terenu.

Bezpośrednie otoczenie obszaru opracowania stanowią przede wszystkim tereny oznaczone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolami R/Z (tereny rolnicze z zadrzewieniami, z dopuszczeniem lasów) oraz R/P (tereny rolnicze nieprzeznaczone do zabudowy). W sąsiedztwie występują również pozostałe tereny zabudowy produkcyjno-usługowej (1P/U, 2P/U, 5P/U) oraz oznaczone symbolem 1R, obejmujące tereny rolnicze z dopuszczeniem lokalizacji zabudowy związanej z produkcją rolniczą.

Najbliższa zabudowa zlokalizowana jest na terenie oznaczonym symbolem 1RM (zabudowa zagrodowa) i obejmuje pojedyncze gospodarstwo położone na północ od obszaru opracowania, w odległości przekraczającej 200 m od jego granic. Należy jednak podkreślić, iż w trakcie wizji terenowej stwierdzono że jest to zabudowa opuszczona, co potwierdzili pracownicy Urzędu Gminy Kłomnice. Większe skupiska zabudowy związane z miejscowością Zawada zlokalizowane są w kierunku wschodnim i południowo-wschodnim. Lokalizację obszaru objętego projektem Planu OPRO przedstawia Ryc. 2.

## III.2 Charakterystyka stanu i funkcjonowanie środowiska

### III.2.1. Budowa geologiczna i zasoby naturalne

Na obszarze gminy Kłomnice występują utwory jury, kredy oraz czwartorzędu. Budowa geologiczna terenu jest zróżnicowana ze względu na różnorodność skał podłoża oraz zmienną miąższość osadów czwartorzędowych. Istotną rolę w jej kształtowaniu odegrały procesy glacjalne i fluwioglacjalne związane ze zlodowaceniami plejstoceńskimi, a także późniejsza działalność rzeczna, w tym rozwój kopalnej doliny Warty. W efekcie znaczną część powierzchni gminy pokrywają osady polodowcowe, reprezentowane głównie przez gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe.

Podłoże geologiczne gminy tworzą przede wszystkim utwory górnej kredy wykształcone w postaci margli, opok oraz wapieni, zalegające na utworach jury górnej reprezentowanych głównie przez margle i iły margliste. Utwory kredowe tworzą monoklinę zapadającą się w kierunku północno-wschodnim. Na znacznej powierzchni gminy występują one bezpośrednio pod osadami czwartorzędowymi lub lokalnie odsłaniają się na powierzchni terenu.

Pokrywę osadów czwartorzędowych budują głównie piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz osady rzeczne, których miąższość wykazuje znaczne zróżnicowanie. Lokalnie osady te są zaglinione w związku z płytkim zaleganiem marglistego podłoża.

Charakterystyczną cechą obszaru jest występowanie lokalnych form krasowych związanych z obecnością utworów węglanowych. Występujące miejscami zagłębienia bezodpływowe mogą świadczyć o rozwoju procesów krasowych pod pokrywą osadów czwartorzędowych, co może prowadzić do lokalnych deformacji powierzchni terenu.

Obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie utworów czwartorzędowych reprezentowanych głównie przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, lokalnie zalegające na glinach zwałowych związanych ze zlodowaceniem Odry. Osady te tworzą przypowierzchniową warstwę geologiczną analizowanego terenu i są typowe dla tej części gminy. W podłożu osadów czwartorzędowych zalegają utwory kredowe budujące główną strukturę geologiczną regionu. Z uwagi na występowanie na terenie gminy utworów węglanowych oraz lokalnie rozpoznanych form krasowych, potencjalny wpływ procesów krasowych na warunki gruntowe nie może zostać całkowicie wykluczony.

Zgodnie z danymi Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej SOPO, prowadzonego przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, na terenie gminy Kłomnice, w tym w granicach obszaru opracowania, nie zidentyfikowano osuwisk ani terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi[2].

Na terenie gminy Kłomnice występują udokumentowane złoża piasków i żwirów „Karczewie I” i „Karczewice II” oraz niewielki fragment złoża kamieni łamanych i blocznych „Jacków”. Na obszarze gminy wyznaczono obszar górniczy „Karczewie I”, którego granice są tożsame z granicami terenu górniczego „Karczewie I”. W granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO nie występują udokumentowane złoża kopalin, tereny górnicze ani obszary górnicze[3].

### III.2.2. Rzeźba terenu

Obszar gminy Kłomnice charakteryzuje się rzeźbą terenu o niewielkim stopniu zróżnicowania. Rzeźba została ukształtowana przede wszystkim przez procesy denudacyjne oraz działalność wód powierzchniowych. Dominują rozległe powierzchnie równinne i lekko faliste o niewielkich spadkach i małych deniwelacjach. Najważniejszym elementem morfologicznym jest dolina rzeki Warty wraz z systemem jej dopływów, w obrębie której występują terasy rzeczne, lokalne obniżenia oraz tereny podmokłe. Wschodnia część gminy, położona w Niecce Przyrowskiej, cechuje się szczególnie słabo zróżnicowaną rzeźbą oraz występowaniem rozległych obniżeń

[2] Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, System Osłony Przeciwosuwiskowej SOPO, dostęp: https://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl/gosc/?locale=pl (dostęp: 05.08.2026 r.).
[3] Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, MIDAS - System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski (baza danych złóż kopalin, obszarów i terenów górniczych), https://geologia.pgi.gov.pl/midas/ (dostęp: 10.08.2026 r.)

dolinnych związanych z Wartą. Część zachodnia, należąca do Wyżyny Wieluńskiej, jest nieco bardziej urozmaicona morfologicznie i nawiązuje do obszaru wysoczyzny kredowej [4] [5]. Najwyżej położone obszary gminy Kłomnice występują w jej zachodniej części, w rejonie miejscowości Witkowice, w obrębie Wyżyny Wieluńskiej, gdzie wysokości terenu osiągają około 264 m n.p.m. Z kolei najniżej położone tereny związane są z doliną Warty i znajdują się na wysokości około 214 m n.p.m., w rejonie miejscowości Zawada.

Obszar objęty projektem planu OPRO zlokalizowany jest w Niecce Przyrowskiej, w obrębie wschodniego skłonu wysoczyzny kredowej. Rzeźba terenu obszaru jest słabo urozmaicona. Zgodnie z numerycznym modelem terenu wysokości bezwzględne mieszczą się w przedziale od około 216 m n.p.m. we wschodniej części obszaru do około 219 m n.p.m. w części zachodniej. Teren charakteryzuje się niewielkimi deniwelacjami i łagodnym spadkiem w kierunku doliny rzeki Bystrej.

### III.2.3. Krajobraz

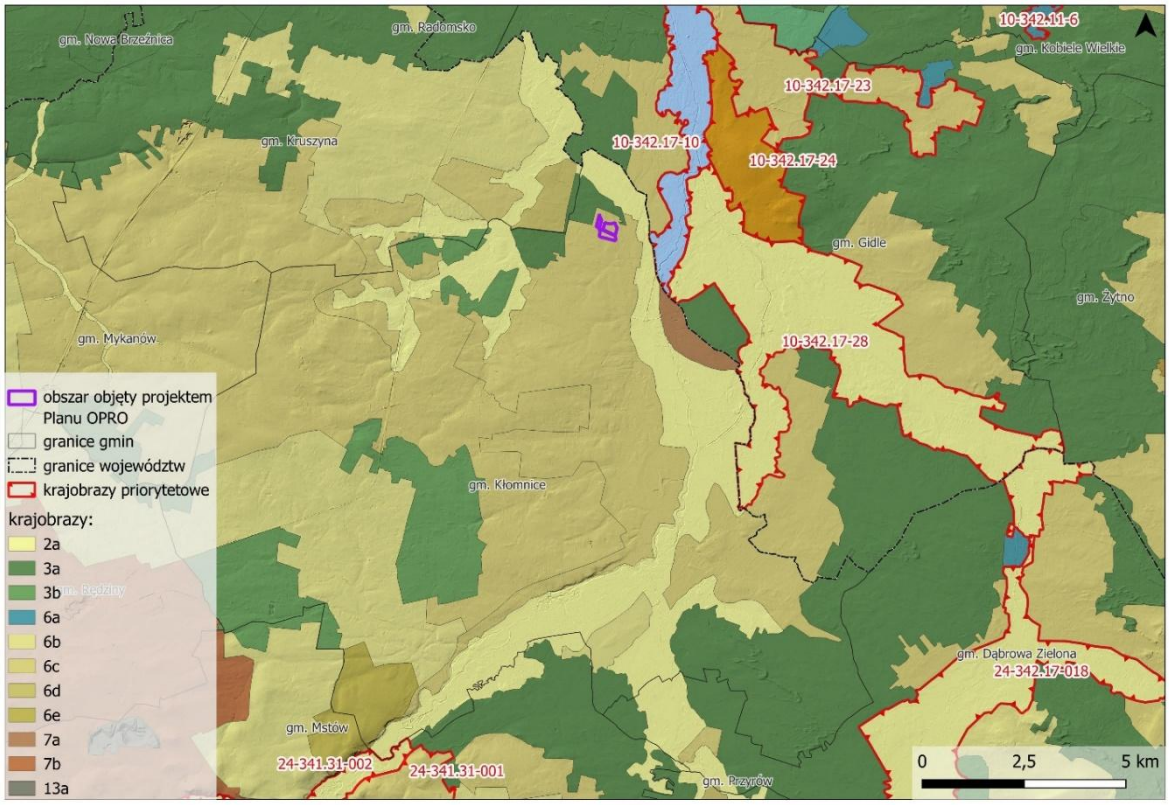
Zgodnie z Audytem krajobrazowym województwa śląskiego, przyjętym uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr VII/16/16/2025 z dnia 23 czerwca 2025 r., obszar objęty projektem Planu OPRO w całości położony jest w granicach krajobrazu podtypu 6c, tj. krajobrazu wiejskiego z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących małe pola (kod krajobrazu: 24-342.17-014, ID: 1154).

Tło krajobrazowe stanowią przede wszystkim tereny użytkowane rolniczo, obejmujące grunty orne i łąki oraz lokalnie występujące ugory i odłogi. Krajobraz ma charakter otwarty, zdominowany przez mozaikę pól uprawnych o zróżnicowanej wielkości i geometrii, z występującymi miejscowo zadrzewieniami śródpolnymi. Istotnym elementem tła jest istniejąca zabudowa związana z działalnością rolniczą, obejmująca zespół obiektów produkcyjnych i gospodarczych ferm drobiu wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, wpisujący się funkcjonalnie w rolniczy charakter otoczenia. Uzupełnieniem krajobrazu są obszary leśne występujące w bliskim sąsiedztwie terenu opracowania, a także pojedyncze skupiska zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej zlokalizowane w większym oddaleniu. Całość tworzy krajobraz wiejski o niskim stopniu urbanizacji, w którym dominują funkcje rolnicze, a istniejąca zabudowa produkcji rolnej stanowi jeden z głównych elementów kształtujących lokalną strukturę przestrzenną.

Obszar objęty projektem Planu OPRO położony jest poza granicami krajobrazów priorytetowych zidentyfikowanych w Audycie krajobrazowym województwa śląskiego. Najbliżej położonymi krajobrazami priorytetowymi są krajobrazy bagienno-łąkowe, głównie bezleśne, podtypu 2a (z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk): krajobraz

[4] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłomnice, przyjęte uchwałą Nr 313/XXXVI/2022 Rady Gminy Kłomnice z dnia 28 stycznia 2022r., https://mpzp.igeomap.pl/doc/czestochowa/klomnice/000.pdf (dostęp: 05.08.2026 r.).
[5] Solon J. (red.), 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on he basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica (2018), vol. 91 (2): 143-170

„Wiercica-Kanał Lodowy” (kod: 24-342.17-018, ID: 1158), zlokalizowany w odległości około 11,1 km na południowy wschód od analizowanego terenu, oraz krajobraz „Mstów – przełom Warty” (kod: 24-341.31-002, ID: 941), położony około 13,2 km na południowy zachód. W podobnej odległości, około 13,3 km na południowy zachód, znajduje się również priorytetowy krajobraz wiejski z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących małe pola „Mstów pola” (kod: 24-341.31-001, ID: 940).




*Ryc. 3. Typy krajobrazów w obszarze objętym projektem Planu OPRO.*
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audytu krajobrazowego województwa śląskiego (Uchwała Nr VII/16/16/2025 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 23 czerwca 2025 r.) oraz Audytu krajobrazowego województwa łódzkiego (Uchwała Nr XIII/150/25 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 kwietnia 2025 r.)

Ze względu na fakt, iż północno-wschodni odcinek granicy gminy Kłomnice stanowi jednocześnie granicę województw śląskiego i łódzkiego, dodatkowo zostały przeanalizowane również zapisy Audytu krajobrazowego województwa łódzkiego, przyjętego uchwałą nr XIII/150/25 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 kwietnia 2025 r. Na podstawie dokonanej analizy stwierdzono, że w odległości ok. 0,8 km na wschód występuje krajobraz priorytetowy „Dolina Warty – Łuk Pławiński” (kod: 10-342.17-10) podtypu 1b, tj. krajobraz wód powierzchniowych (systemów wód płynących); w odległości ok. 1,7 km na wschód krajobraz priorytetowy „Łąki wzdłuż kanału Warty w rejonie Gidel” (kod: 10-342.17-28) podtypu 2a, tj. krajobrazy bagienno-łąkowe, głównie bezleśne (z udziałem ekstensywnie użytkowanych łąk); ok. 2,8km krajobraz priorytetowy „Gidle-Pławno” (10-342.17-24) podtypu 8c, tj. miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim.

### III.2.4. Gleby

Na obszarze gminy Kłomnice występuje znaczne zróżnicowanie pokrywy glebowej, które w dużej mierze wynika z budowy geologicznej podłoża. Szczególnie wyraźnie zależność ta widoczna jest na terenach wysoczyznowych. W miejscach, gdzie na powierzchni odsłaniają się utwory kredowe, rozwinęły się przede wszystkim rędziny brunatne oraz próchniczne, występujące m.in. w rejonie Witkowic i Skrzydlowa. Pozostałe rodzaje gleb związane są głównie z osadami czwartorzędowymi, a ich charakter zależy od lokalnych warunków wilgotnościowych. Na wyżej położonych obszarach zbudowanych z piasków i żwirów glacjalnych, przy przewadze suchych warunków siedliskowych, wykształciły się gleby bielicowe i pseudobielicowe. Występują one punktowo na terenie gminy, przy czym większe ich kompleksy zlokalizowane są w jej północno-zachodniej części. Na podłożu gliniastym, zwłaszcza tam, gdzie utwory węglanowe zalegają na większej głębokości, występują gleby brunatne wyługowane. Niewielki udział w strukturze glebowej mają natomiast zdegradowane czarne ziemie, które powstały w lokalnych obniżeniach terenu o wysokim poziomie wód gruntowych oraz pod kompleksami leśnymi rozwiniętymi na osadach piaszczysto-gliniastych. W południowej i wschodniej części gminy występują gleby torfowe oraz mułowo-torfowe, związane głównie z dolinami rzecznymi oraz innymi obniżeniami terenu, gdzie zwierciadło wód gruntowych znajduje się bardzo płytko pod powierzchnią. Na terenach zmeliorowanych zachodzi stopniowy rozkład materii organicznej, czego efektem jest przekształcanie tych gleb w gleby murszowate oraz murszowo-mineralne.[6]

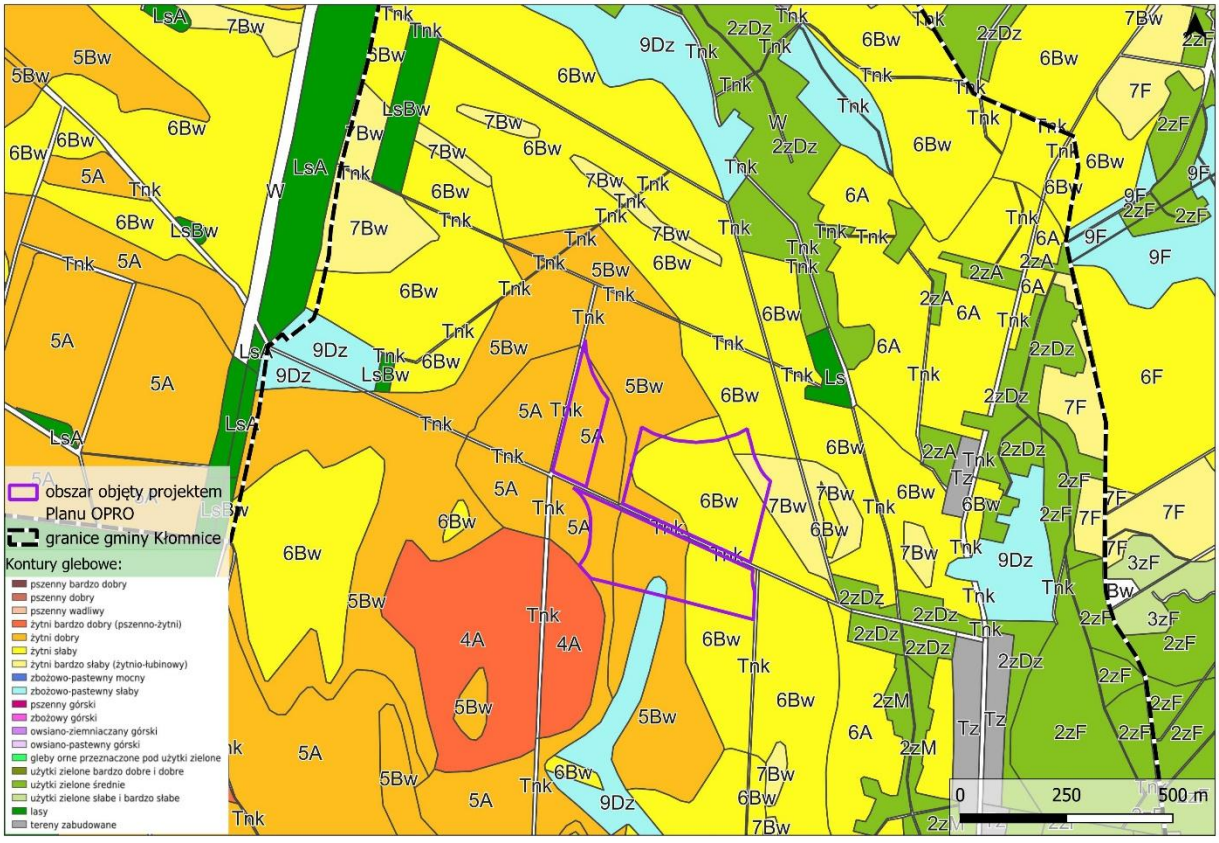
Warunki do prowadzenia działalności rolniczej na terenie gminy Kłomnice można określić jako umiarkowanie korzystne. W strukturze bonitacyjnej gruntów rolnych dominują gleby zaliczane do IV klasy, które stanowią około 58,8% gruntów ornych oraz 57,4% użytków zielonych. Istotny udział mają również grunty klasy V, obejmujące około 23,3% powierzchni gruntów ornych i 28,5% użytków zielonych. Grunty o wyższej wartości produkcyjnej, zaliczane do III klasy bonitacyjnej, zajmują odpowiednio około 12,7% gruntów ornych i 9,3% użytków zielonych. Niewielką część stanowią gleby klasy II, których udział wśród gruntów ornych wynosi około 0,1%. Z kolei grunty o najniższej przydatności rolniczej występują sporadycznie, obejmując około 5,1% gruntów ornych oraz 4,8% użytków zielonych.[7]

Analiza przydatności rolniczej gleb wskazuje, że wśród gruntów ornych największy udział mają gleby zaliczane do kompleksu żytniego dobrego, obejmujące około 48% ich powierzchni. Istotną rolę odgrywają także gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego, które zajmują blisko 29,7% gruntów ornych. Mniejszy udział przypada na kompleksy o słabszych parametrach produkcyjnych, natomiast najmniej liczną grupę

[6] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłomnice, przyjęte uchwałą Nr 313/XXXVI/2022 Rady Gminy Kłomnice z dnia 28 stycznia 2022 r., https://mpzp.igeomap.pl/doc/czestochowa/klomnice/000.pdf (dostęp: 05.08.2026 r.).
[7] Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kłomnice, Gmina Kłomnice, Kłomnice 2024, dostęp: https://www.bip.klomnice.pl/upload/plik,20241017140947,pos_klomnice.pdf (dostęp: 05.08.2026 r.).

stanowią gleby kompleksów pszennych, których udział wynosi jedynie około 1,2%. W przypadku użytków zielonych dominują kompleksy o średniej przydatności rolniczej, obejmujące około 61,3% ich powierzchni. Pozostałą część, stanowiącą około 38,7%, zajmują użytki zielone zaliczane do kompleksów słabych[7].

Na obszarze objętym projektem planu OPRO największą powierzchnię zajmują kompleksy żytni słaby i żytni dobry, a na mniejszej powierzchni występują kompleksy żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy) i zbożowo-pastewny słaby[8]. Zgodnie z danymi ewidencji gruntów i budynków prowadzonej przez Starostę Częstochowskiego[9] w granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO nie występują grunty rolne klas bonitacyjnych I-III, które podlegają szczególnej ochronie prawnej. Nie zachodzi zatem konieczność stosowania szczególnych procedur ochronnych przewidzianych dla gleb najwyższej jakości, w tym uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi na zmianę ich przeznaczenia na cele nierolnicze lub nieleśne.




*Ryc. 4. Typy gleb w obszarze objętym projektem Planu OPRO.*
Źródło: Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK). Mapa Glebowo-Rolnicza (usługa WMS). Geoportal Krajowy. Dostęp: 10.08.2026. URL: https://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/pub/guest/MapaGlebowoRolnicza/MapServer/WMSServer

[8] Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK). Mapa Glebowo-Rolnicza (usługa WMS). Geoportal Krajowy. Dostęp: 06.08.2026. URL: https://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/pub/guest/MapaGlebowoRolnicza/MapServer/WMSServer
[9] Ewidencja Gruntów i Budynków Powiatu Częstochowskiego, dane udostępnione za pośrednictwem usługi Krajowej Integracji Ewidencji Gruntów (dostep: 06.08.2026 r.)

Jakość gleb jest oceniana w ramach programu „Monitoring Chemizmu Gleb Ornych Polski", realizowanego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie danych pochodzących z 216 stałych punktów pomiarowych. Na obszarze województwa śląskiego funkcjonuje 18 takich punktów, jednak na terenie gminy Kłomnice nie zlokalizowano stanowiska monitoringowego. Najbliższe punkty pomiarowe położone są poza granicami gminy, w odległości około 13,7 km od obszaru objętego projektem Planu OPRO w miejscowości Rudniki, w gminie Rędziny (profil 339), oraz około 16 km w miejscowości Mykanów, w gminie Mykanów (profil 337).

Zgodnie z wynikami Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski za 2025 r.[10] gleby analizowane w punkcie pomiarowym nr 339 zaliczono do kompleksu żytniego bardzo dobrego (pszenno-żytniego). Są to gleby bielicowe (typ A), zaliczone do klasy bonitacyjnej IIIb. Według normy BN-78/9180-11 ich gatunek określono jako piasek gliniasty mocny pylasty (pgmp), natomiast według klasyfikacji PTG 2008 jako glinę piaszczystą (gp).

Z kolei gleby badane w profilu nr 337 zakwalifikowano do kompleksu pszennego dobrego. Należą one do rędzin brunatnych (typ Rb) i zostały zaliczone do klasy bonitacyjnej IIIa. W klasyfikacji według normy BN-78/9180-11 określono je jako glinę średnią pylastą (gsp), natomiast zgodnie z klasyfikacją PTG 2008 jako pył gliniasty (płg).

### III.2.5. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna gminy Kłomnice należy do dorzecza Odry, w zlewni rzeki Warty. Głównym ciekiem powierzchniowym na terenie gminy jest rzeka Warta (wraz ze Starą Wartą oraz Kanałem Warty), przepływająca przez jej obszar z południa na północ. Rzeka pełni funkcję osi hydrograficznej gminy. Do jej ważniejszych dopływów na analizowanym obszarze należy Wiercica, płynąca w południowej części gminy i uchodząca do Warty w rejonie Karczewic, Widzówka, w północno-zachodniej części i Bystra w części centralnej, uchodzące do Warty już poza obszarem gminy. Na terenie gminy występują również liczne mniejsze cieki oraz rowy melioracyjne pełniące funkcje lokalnego systemu odwodnienia.

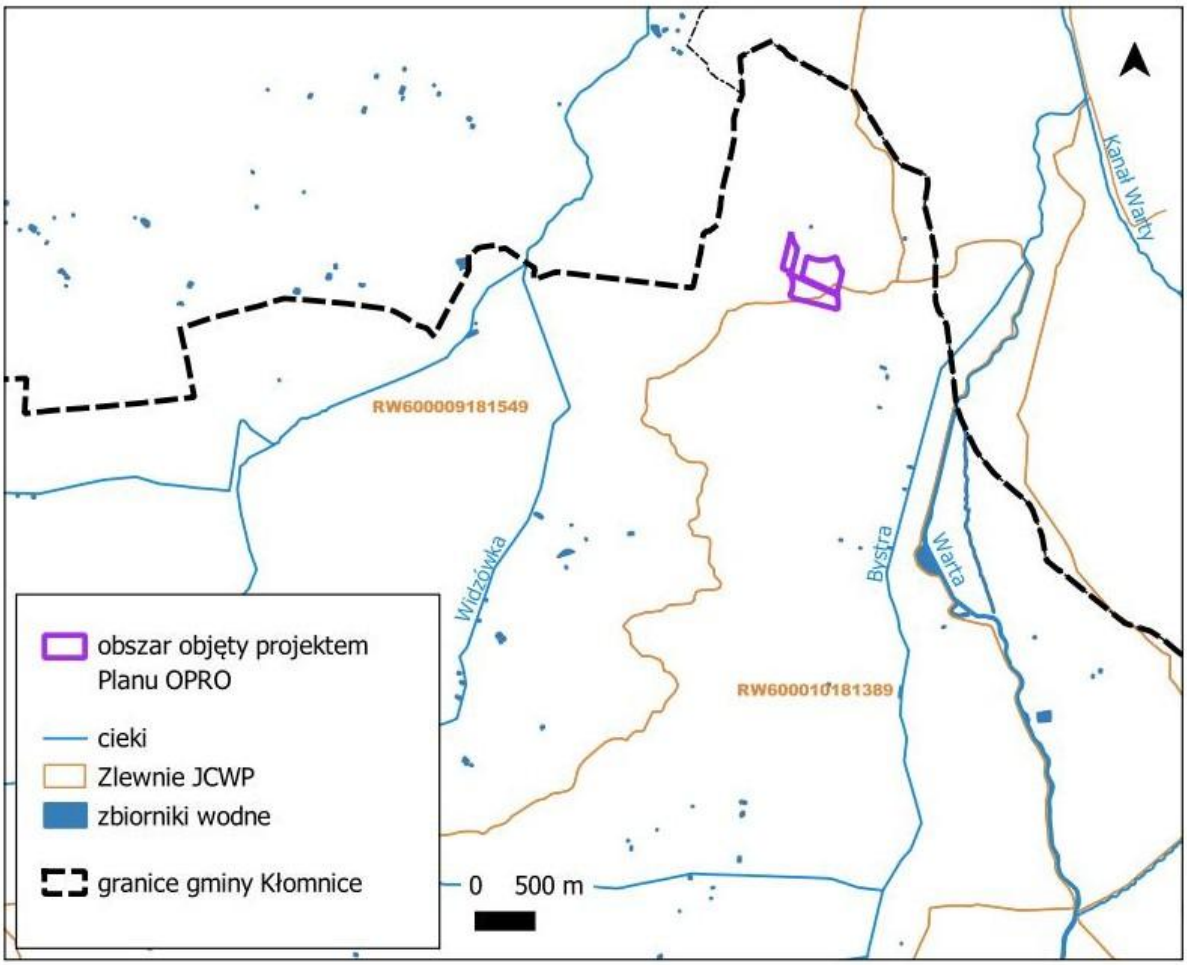
Dolina Warty wraz z dolinami jej dopływów posiada duże znaczenie hydrologiczne, przyrodnicze i krajobrazowe. Obszary te pełnią funkcje retencyjne oraz stanowią lokalne korytarze ekologiczne związane z ekosystemami wodnymi i nadrzecznymi.

Obszar objęty opracowaniem położony jest na wododziale pomiędzy zlewniami dwóch jednolitych części wód powierzchniowych - Widzówki RW600009181549 i Bystrej

[10] Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w roku 2025, Państwowy Monitoring Środowiska, Warszawa 2025, https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/ (dostęp: 06.08.2026 r.)

(RW600010181389), wyznaczonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

Na terenie gminy Kłomnice nie występują większe naturalne ani sztuczne zbiorniki wodne o istotnym znaczeniu hydrologicznym. W krajobrazie lokalnym spotykane są jedynie niewielkie zbiorniki wodne, stawy, związane głównie z retencją wód opadowych, gospodarką rolną, lokalnymi obniżeniami terenu lub dawną eksploatacją surowców. Ich znaczenie ogranicza się przede wszystkim do skali lokalnej. Na obszarze opracowania i w jego bezpośrednim otoczeniu brak zbiorników wodnych.




*Ryc. 5. Zasoby wód powierzchniowych w okolicy terenu objętego Planem OPRO.*
Źródło: opracowanie własne.

Stan ilościowy wód powierzchniowych pozostaje uzależniony przede wszystkim od warunków meteorologicznych, w szczególności wielkości i rozkładu opadów atmosferycznych, a także od działalności człowieka, obejmującej m.in. przekształcenia stosunków wodnych, melioracje oraz użytkowanie, w tym rolnicze, terenów zlewni.

Departament Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska opracował „Raport z klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych wykonanej w roku 2025 na podstawie danych z lat 2019-2024”, w którym przedstawiono wyniki oceny stanu wód powierzchniowych w Polsce

w podziale na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP). Ocena stanu wód powierzchniowych prowadzona jest na podstawie wyników monitoringu biologicznego, fizykochemicznego i chemicznego realizowanego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Zgodnie z wynikami zawartymi w raporcie stan wód wszystkich JCWP obejmujących obszar gminy Kłomnice został zaklasyfikowany jako zły. Sytuacja ta jest zbieżna z oceną przeprowadzoną dla całego kraju, gdzie zły stan stwierdzono dla 99,6% ocenionych jednolitych części wód powierzchniowych. Raport obejmował również ocenę jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych, jednak na terenie gminy Kłomnice nie występują JCWP tego typu.

Do głównych czynników wpływających na stan wód powierzchniowych na terenie gminy należą presje związane z rolniczym użytkowaniem zlewni, odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych, działalnością gospodarczą oraz osadnictwem. Czynniki te mogą prowadzić do zwiększonego dopływu biogenów, zawiesin i innych zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, przyczyniając się do pogorszenia ich jakości. Na stan wód wpływają również przekształcenia hydromorfologiczne cieków, w tym funkcjonowanie systemów melioracyjnych oraz lokalne modyfikacje koryt rzecznych, oddziałujące na warunki przepływu i funkcjonowanie ekosystemów wodnych.

Zgodnie z Mapami Zagrożenia Powodziowego opracowanymi przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, obszar objęty opracowaniem położony jest poza granicami obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Najbliższe tereny zagrożone zalaniem wodami powodziowymi z prawdopodobieństwem wystąpienia 1% (raz na 100 lat) zlokalizowane są w odległości około 650 m od granic obszaru opracowania. Natomiast obszary zagrożone zalaniem wodami o prawdopodobieństwie wystąpienia 10% (raz na 10 lat) znajdują się w odległości około 950 m.

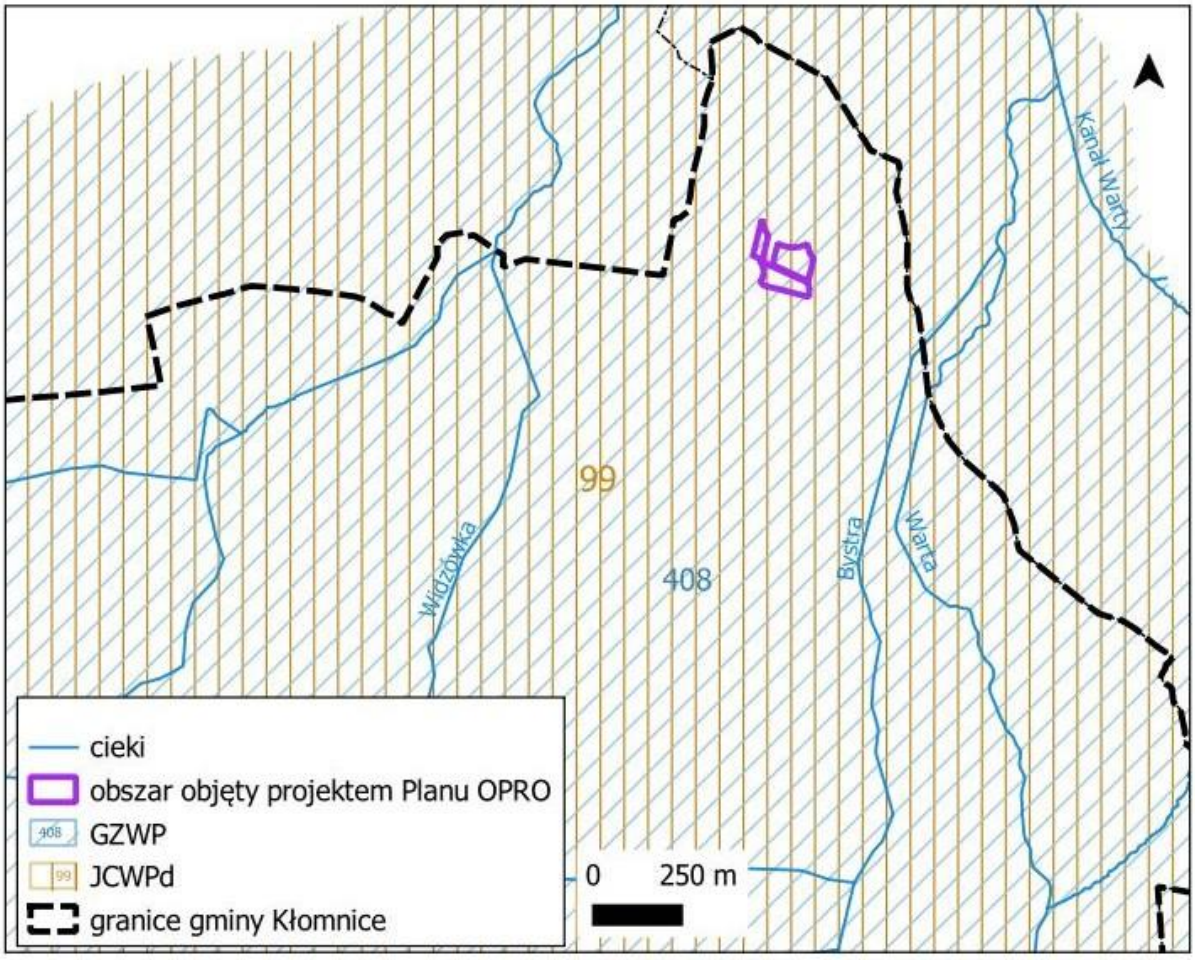
Zgodnie z Planem przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS), przyjętym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. z 2021 r. poz. 1615), obszar gminy Kłomnice znajduje się w zasięgu zagrożenia suszą rolniczą, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. Dominująca część gminy została zakwalifikowana do obszarów o silnym łącznym zagrożeniu suszą, podczas gdy pozostałe tereny cechują się umiarkowanym poziomem zagrożenia. Oznacza to wysoką podatność gminy na skutki długotrwałych okresów niedoboru opadów, mogących prowadzić do pogorszenia warunków wilgotnościowych gleb oraz ograniczenia zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.

Wody podziemne

Wielkość i dostępność zasobów wód podziemnych na obszarze gminy Kłomnice są zróżnicowane przestrzennie i uwarunkowane zarówno czynnikami naturalnymi, w szczególności hydrogeologicznymi i meteorologicznymi, jak i działalnością

człowieka. Na terenie gminy, w tym na obszarze opracowania, główny użytkowy poziom wodonośny związany jest przede wszystkim z utworami górnej kredy.

Obszar opracowania położony jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 408 Niecka Miechowska (NW). Zasilanie warstw wodonośnych odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, natomiast warunki występowania wód podziemnych są zróżnicowane lokalnie w zależności od budowy geologicznej i ukształtowania terenu. Górnokredowy poziom wodonośny tworzą spękane margle, opoki, opoki margliste oraz wapienie o charakterze szczelinowo-porowym. W rejonie obszaru objętego opracowaniem pozostaje on lokalnie w kontakcie hydraulicznym z utworami czwartorzędowymi. Główną bazę drenażu wód podziemnych stanowi dolina rzeki Warty, a zwierciadło wód podziemnych nawiązuje do rzeźby terenu i obniża się w kierunku dolin rzecznych. Wody podziemne na terenie gminy pozostają pod wpływem presji antropogenicznej związanej przede wszystkim z działalnością rolniczą, osadniczą oraz gospodarczą.




*Ryc. 6.* Zasoby wód podziemnych w okolicy terenu objętego Planem OPRO.
Źródło: opracowanie własne.

Wody podziemne stanowią jednocześnie podstawowe źródło zaopatrzenia ludności gminy Kłomnice w wodę przeznaczoną do spożycia. Zaopatrzenie realizowane jest głównie z wykorzystaniem eksploatowanych przez gminę ujęć wód podziemnych oraz

sieci wodociągowej. Oprócz ujęć komunalnych funkcjonują również indywidualne i przemysłowe ujęcia wód podziemnych. Gmina eksploatuje ujęcia wód podziemnych zlokalizowane w miejscowościach Witkowice, Kłomnice, Garnek oraz Zdrowa. Aktualnie rozpoznane i eksploatowane zasoby wód podziemnych umożliwiają zaspokojenie potrzeb mieszkańców gminy oraz funkcjonujących na jej terenie podmiotów gospodarczych.

W granicach obszaru objętego opracowaniem nie występują komunalne ujęcia wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Obszar nie obejmuje również stref ochronnych takich ujęć. Najbliższe komunalne ujęcie wód zlokalizowane jest w miejscowości Kłomnice, w odległości około 4,8 km od granic analizowanego obszaru[11].

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski[12], ta część gminy Kłomnice, w której położony jest obszar opracowania, charakteryzuje się wysokim stopniem zagrożenia wód podziemnych na zanieczyszczenia, co wynika z niskiej odporności głównego poziomu wodonośnego na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Szczelinowo-porowy charakter utworów wodonośnych oraz brak lub ograniczona izolacja od powierzchni terenu sprzyjają infiltracji substancji zanieczyszczających do środowiska gruntowo-wodnego, co zwiększa podatność wód podziemnych na oddziaływania antropogeniczne.

Ze względu na znaczenie GZWP nr 408 dla zaopatrzenia ludności w wodę oraz potrzebę ochrony jego zasobów w dokumentacji hydrogeologicznej zbiornika określono granice projektowanego obszaru ochronnego. Teren objęty opracowaniem położony jest poza granicami tego projektowanego obszaru. W związku z tym na analizowanym terenie nie obowiązują nakazy, zakazy ani ograniczenia wynikające z ustanowionych stref ochronnych ujęć wód podziemnych lub obszarów ochronnych GZWP.

Monitoring jakości wód podziemnych prowadzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną oraz Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. W ostatnich latach nie prowadzono monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód w północnej części województwa śląskiego, a więc również w obszarze gminy Kłomnice.

W 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB), na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych w punktach pomiarowych. Na terenie gminy Kłomnice funkcjonował 1 punkt

[11] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłomnice, przyjęte uchwałą nr 313/XXXVI/2022 Rady Gminy Kłomnice z dnia 28 stycznia 2022 r.

[12] Mapa Hydrogeologiczna Polski 1:50 000, arkusz Kłomnice (810)

pomiarowy monitoringu diagnostycznego, w którym stwierdzono wody odpowiadające II klasie jakości (wody dobrej jakości).

Wyniki badań monitoringowych prowadzonych w 2022 roku w punktach pomiarowych zostały wykorzystane do oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Obszar gminy Kłomnice, w tym teren objęty opracowaniem, położony jest w granicach JCWPd nr 99. Zgodnie z wynikami przeprowadzonej oceny stan tej jednostki określono jako słaby (ocena o dostatecznej wiarygodności). O zakwalifikowaniu jednostki do słabego stanu ogólnego zadecydował słaby stan chemiczny wód podziemnych, przy jednoczesnym zachowaniu dobrego stanu ilościowego. Należy jednak podkreślić, że wynik uzyskany w pojedynczym punkcie monitoringowym nie jest tożsamy z oceną całej JCWPd, która wykonywana jest na podstawie wyników z wielu punktów pomiarowych oraz analizy presji i oddziaływań występujących w obrębie jednostki.

Zgodnie z oceną ryzyka wykonaną na potrzeby planowania gospodarowania wodami, JCWPd nr 99 została zakwalifikowana jako niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Oznacza to, że nie zidentyfikowano istotnych przesłanek wskazujących na możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd nr 99 w obowiązującym horyzoncie planistycznym, w tym zagrożeń dla stanu ilościowego zasobów wód podziemnych związanych z ich nadmierną eksploatacją.

### III.2.6. Warunki klimatyczne, stan atmosfery oraz klimat akustyczny

Warunki klimatyczne

Gmina Kłomnice położona jest w częstochowsko-kieleckiej dzielnicy klimatycznej, charakteryzującej się korzystnymi warunkami klimatycznymi. W rejonie tym średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7-8,5°C, okres wegetacyjny trwa od 200 do 210 dni, co należy do najwyższych wartości w Polsce, natomiast okres bezprzymrozkowy obejmuje od 130 do 160 dni. Długość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi przeciętnie 60-80 dni, a średnia liczba dni z mgłą sięga około 28 w ciągu roku. Największe zachmurzenie obserwowane jest w listopadzie, grudniu i lutym, natomiast najmniejsze w styczniu i wrześniu. W strukturze kierunków wiatrów dominują wiatry zachodnie (18,8%) oraz południowo-zachodnie (17,8%), podczas gdy w okresie zimowym częściej występują wiatry północno-wschodnie (12,5%). Charakterystycznym elementem lokalnego klimatu jest również wysoki udział okresów ciszy atmosferycznej, stanowiących 22,4% obserwacji[13].

Średnia suma opadów atmosferycznych kształtuje się na poziomie 650-700 mm, przy czym w miesiącach od maja do sierpnia notowane są okresowe niedobory opadów. Wilgotność względna powietrza wynosi od 85 do 88% w okresie od listopada do lutego oraz od 71 do 78% w miesiącach od maja do lipca. Warunki te sprzyjają powstawaniu

[13] Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego obręb ewidencyjny Zawada, Kłomnice 2024 r.

mgieł, szczególnie nad terenami wilgotnymi, w dolinach i lokalnych obniżeniach terenu. Cechy klimatu lokalnego mają istotny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego. Do najważniejszych czynników sprzyjających kumulacji zanieczyszczeń należą niewielkie prędkości wiatru, częste okresy bezwietrzne, występowanie inwersji termicznych oraz spadki temperatury powietrza. Znaczenie ma również ukształtowanie terenu, które może ograniczać przewietrzanie. W konsekwencji największe ryzyko występowania podwyższonych stężeń zanieczyszczeń obserwuje się podczas okresów mglistych i bezwietrznych, natomiast najkorzystniejsze warunki rozpraszania zanieczyszczeń występują na terenach płaskich, dobrze przewietrzanych.

Stan atmosfery

Gmina Kłomnice ma charakter rolniczy, a na jej terenie nie funkcjonują duże zakłady przemysłowe. Działalność gospodarcza prowadzona jest głównie przez mikroprzedsiębiorstwa i niewielkie podmioty lokalne. W strukturze zagospodarowania przestrzennego dominującą formę stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz tereny użytkowane rolniczo. W związku z powyższym głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy jest tzw. niska emisja pochodząca z indywidualnych źródeł ogrzewania budynków mieszkalnych i gospodarczych oraz emisja komunikacyjna związana z ruchem drogowym. W systemie oceny jakości powietrza województwa śląskiego gmina Kłomnice została zaliczona do strefy śląskiej (PL2405), dla której prowadzona jest ocena jakości powietrza zarówno pod kątem ochrony zdrowia ludzi, jak i ochrony roślin.

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceną jakości powietrza za rok 2025 w województwie śląskim, strefa śląska (PL2405) została zakwalifikowana do klasy C/C1 ze względu na przekroczenia zanieczyszczeń: pył zawieszony PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piren. Główną przyczyną złej jakości powietrza wskazuje się „niską" emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków w sezonie grzewczym. Podobnie jak w latach poprzednich w sezonie letnim odnotowano wzrost stężeń ozonu, spowodowany w głównej mierze warunkami meteorologicznymi, co skutkowało przekroczeniem poziomu celu długoterminowego. Na terenie całego województwa nie występują przekroczenia norm i nadal pozostają w klasie A zanieczyszczenia gazowe: dwutlenek siarki, tlenek węgla i benzen, a także oznaczane w pyle zawieszonym PM10 metale: ołów, arsen, kadm i nikiel. W 2025 r. nie został również przekroczony poziom dopuszczalny dla dwutlenku azotu i wszystkie pięć stref spełniło normę dla klasy A.

Klimat akustyczny

Na terenie gminy Kłomnice, w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru objętego projektem Planu OPRO, nie występują obiekty stanowiące znaczące źródła hałasu mogące powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Klimat akustyczny tego obszaru kształtowany jest przede wszystkim przez hałas

komunikacyjny związany z ruchem samochodowym na drogach różnych kategorii, w tym drogach krajowych, powiatowych i gminnych. Najistotniejszym źródłem emisji hałasu komunikacyjnego w otoczeniu analizowanego terenu jest droga krajowa nr 91, przebiegająca w odległości około 770 m od granic obszaru objętego projektem Planu OPRO. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości około 300 m od terenu planowanej inwestycji.

### III.2.7. Szata roślinna i fauna

Obszar wskazany do rozwoju instalacji fotowoltaicznych ma charakter otwartego krajobrazu rolniczego. Dominują tu grunty użytkowane rolniczo, ukształtowane w postaci wydłużonych pasów pól uprawnych. W strukturze zasiewów przeważają zboża, w tym żyto i owies, a także kukurydza. Poszczególne pola nie są rozdzielone miedzami, tworząc zwarte kompleksy uprawowe.

Roślinności uprawnej towarzyszą pospolite gatunki chwastów segetalnych, m.in. włośnica zielona (*Setaria viridis*), rumian polny (*Anthemis arvensis*), fiołek polny (*Viola arvensis*), komosa biała (*Chenopodium album*), maruna bezwonna (*Tripleurospermum inodorum*), rdest ptasi (*Polygonum aviculare*), bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*) oraz chaber bławatek (*Centaurea cyanus*).

Pas terenu oddzielający planowaną instalację od drogi powiatowej nr 1031S, obejmujący pobocza, rowy przydrożne i ich obrzeża, porasta typowa roślinność łąkowa. Występują tu między innymi: pasternak zwyczajny (*Pastinaca sativa*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*), koniczyna biała (*Trifolium repens*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*) oraz starzec jakubek (*Senecio jacobaea*). Na analizowanym obszarze stwierdzono również obecność nawłoci kanadyjskiej (*Solidago canadensis*), zaliczanej do gatunków obcych i inwazyjnych.

Wzdłuż drogi powiatowej nr 1031S występują młode drzewa i krzewy. Reprezentowane są przez takie gatunki jak: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), topola osika (*Populus tremula*), wierzba iwa (*Salix caprea*), wierzba krucha (*Salix fragilis*), wierzba szara (*Salix cinerea*), czeremcha amerykańska (*Padus serotina*) oraz brzoza brodawkowata (*Betula pendula*). Lokalnie skarpy rowów porastają zwarte płaty jeżyny fałdowanej (*Rubus plicatus*) oraz trzcinnika piaskowego (*Calamagrostis epigejos*).

Otoczenie planowanej inwestycji stanowi mozaika gruntów ornych i niewielkich zadrzewień, które powstały głównie w wyniku zalesiania dawnych gruntów rolnych. Ich kształt nawiązuje do historycznego układu pól uprawnych. Zadrzewienia te charakteryzują się niewielkim zróżnicowaniem gatunkowym. Warstwę drzew tworzą przede wszystkim gatunki pionierskie o lekkich nasionach, takie jak brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), topola osika (*Populus tremula*) i sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*). W podszycie dominuje czeremcha amerykańska (*Padus serotina*), natomiast runo leśne jest zazwyczaj słabo wykształcone i miejscami zdominowane przez trzcinnika piaskowego (*Calamagrostis epigejos*).

Tylko niektóre zadrzewione grunty porolne w otoczeniu planowanej instalacji posiadają status lasów w rozumieniu ustawy z dnia 29 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 663). Reprezentują one typy siedliskowe – boru mieszanego świeżego (BMśw), boru świeżego (Bśw) i lasu mieszanego świeżego (LMśw).

Przeprowadzona analiza terenowa nie wykazała występowania na obszarze objętym opracowaniem lub w jego najbliższym otoczeniu gatunków roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową ani uznanych za rzadkie lub zagrożone w skali regionu[14] bądź w skali kraju[15]. Nie stwierdzono również obecności siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej ani gatunków roślin i grzybów wskazanych w załączniku II tej dyrektywy. W związku z tym analizowany teren nie przedstawia szczególnych walorów florystycznych podlegających ochronie na podstawie obowiązujących przepisów krajowych i unijnych.

Fauna bezkręgowców analizowanego obszaru jest charakterystyczna dla krajobrazu rolniczego, w którym dominują pola uprawne, pobocza dróg, rowy melioracyjne oraz pasy roślinności ruderalnej i łąkowej. Najliczniej reprezentowane są gatunki związane z siedliskami otwartymi, przede wszystkim prostoskrzydłe (Orthoptera), błonkówki (Hymenoptera) oraz chrząszcze (Coleoptera). Wśród prostoskrzydłych występują typowe dla tego typu środowisk gatunki zasiedlające obrzeża pól oraz pasy trawiaste. Istotną grupę stanowią również owady zapylające, takie jak pszczoły samotnice i trzmiele, wykorzystujące kwitnące rośliny segetalne i łąkowe jako bazę pokarmową. Chrząszcze reprezentowane są głównie przez gatunki związane z agrocenozami, w tym biegaczowate, kusakowate oraz biedronkowate. Skład gatunkowy bezkręgowców tworzą przede wszystkim gatunki pospolite, dobrze przystosowane do funkcjonowania w środowisku poddawanym regularnym zabiegom agrotechnicznym.

Pola uprawne oraz otwarte przestrzenie występujące w granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO stanowią miejsce żerowania i przemieszczania się wielu gatunków ptaków związanych z krajobrazem rolniczym. Do najczęściej obserwowanych należą dymówka (*Hirundo rustica*), oknówka (*Delichon urbicum*) oraz pliszka siwa (*Motacilla alba*), które wykorzystują otwarte tereny do zdobywania pokarmu. Nad polami regularnie pojawia się również myszołów zwyczajny (*Buteo buteo*), wykorzystujący obszar jako żerowisko podczas polowania na drobne gryzonie. Dodatkowo pasy roślinności zielnej rozwijające się wzdłuż dróg i rowów melioracyjnych pełnią funkcję lokalnych miejsc żerowania dla gatunków owadożernych i stanowią element zwiększający różnorodność biologiczną krajobrazu rolniczego.

Występujące w otoczeniu obszaru opracowania zadrzewienia śródpolne i zakrzewienia zapewniają dogodne warunki bytowania gatunkom związanym z siedliskami leśnymi i półleśnymi. Stwierdzono tu obecność m.in. sójki (*Garrulus glandarius*), bogatki (*Parus major*), zięby (*Fringilla coelebs*), szpaka (*Sturnus vulgaris*), kosa (*Turdus merula*) oraz kowalika (*Sitta europaea*). Gatunki te wykorzystują zadrzewienia jako miejsca schronienia, odpoczynku, żerowania oraz zakładania

[14] Parusel J.B., Urbisz A. red. 2012, Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2.: 105 -177. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

[15] Kaźmierczakowa R. i inn. red. 2016, Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 44.

gniazd. Ze względu na niewielką powierzchnię i uproszczoną strukturę istniejących zadrzewień są one zasiedlane głównie przez gatunki pospolite, szeroko rozpowszechnione i dobrze przystosowane do warunków siedliskowych charakterystycznych dla terenów rolniczych.

Fauna ssaków reprezentowana jest przede wszystkim przez gatunki pospolite, związane z terenami rolniczymi i mozaiką pól oraz zadrzewień śródpolnych. Na analizowanym obszarze stwierdzono obecność sarny europejskiej (*Capreolus capreolus*), która wykorzystuje pola uprawne jako miejsce żerowania, natomiast zadrzewienia i zakrzewienia pełnią dla niej funkcję schronienia oraz miejsc odpoczynku. Charakter zagospodarowania terenu oraz brak rozległych kompleksów leśnych sprzyjają występowaniu przede wszystkim gatunków dobrze tolerujących działalność człowieka oraz okresowe przekształcenia środowiska.

W świetle przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że obszar objęty projektem Planu OPRO charakteryzuje się występowaniem fauny typowej dla krajobrazu rolniczego, silnie przekształconego w wyniku wieloletniej działalności człowieka. Dominują tu gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione, związane z terenami uprawnymi, roślinnością przydrożną oraz niewielkimi zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi. Nie stwierdzono występowania siedlisk o szczególnej wartości przyrodniczej ani obszarów stanowiących miejsca koncentracji rzadkich gatunków zwierząt. Analizowany teren pełni przede wszystkim funkcję żerowiskową i lokalnie migracyjną dla gatunków charakterystycznych dla terenów rolniczych, nie stanowiąc istotnej ostoi lęgowej ani siedliska gatunków o wysokich wymaganiach ekologicznych. Jednocześnie nie odnotowano występowania gatunków zwierząt zaliczanych do kategorii krytycznie zagrożonych wyginięciem ani innych gatunków o szczególnym znaczeniu ochronnym, których obecność mogłaby świadczyć o ponadprzeciętnej wartości faunistycznej przedmiotowego obszaru.

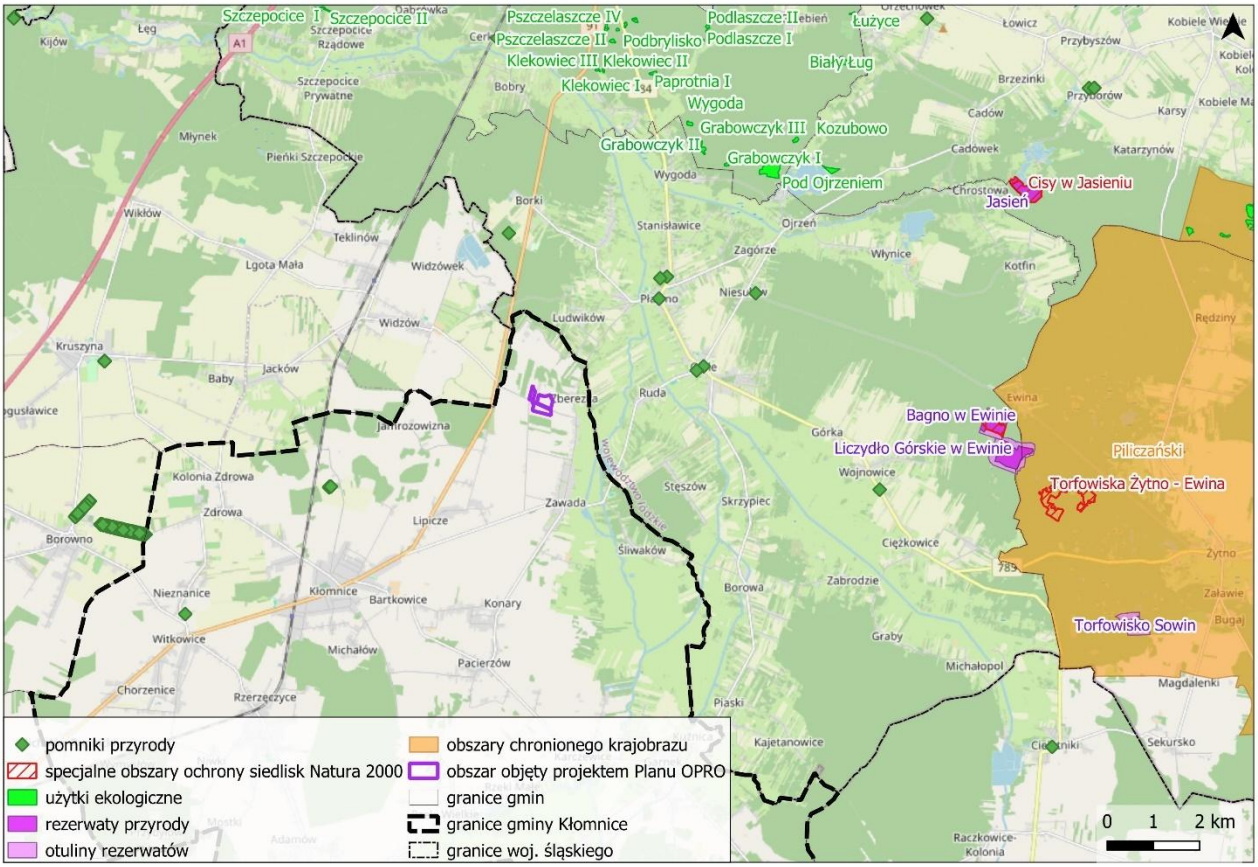
### III.2.8. Formy ochrony przyrody

W granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO, zlokalizowanego w obrębie Zawada w gminie Kłomnice, nie występują formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 13 z późn. zm.).

W najbliższej okolicy, w promieniu 10 km od obszaru objętego opracowaniem nie występują obszary parków narodowych, parków krajobrazowych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, obszary Natura 2000 wyznaczone dla ochrony ptaków (OSO) ani stanowiska dokumentacyjne.

Najbliższymi rezerwatami przyrody są „Bagno w Ewinie” wraz z otuliną (ok. 9,2 km) oraz „Liczydło Górskie w Ewinie” wraz z otuliną (ok. 9,5 km). W odległości około 9,3 km położony jest również specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Torfowiska Żytno-Ewina” (PLH100030), którego przedmiotami ochrony są siedliska 7120 torfowiska wysokie, zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji, 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska oraz 91D0 bory i lasy bagienne.

Do najbliższych obszarów chronionego krajobrazu należy Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu, oddalony o około 9,5 km.




*Ryc. 7. Lokalizacja form ochrony przyrody względem terenu objętego projektem Planu OPRO.*
Źródło: opracowanie własne.

W promieniu do 10 km znajdują się ponadto liczne użytki ekologiczne, z których najbliższe położone są w odległości około 6,1 km (m.in. Grabowczyk I-III, Wygoda, Pod Ojrzeniem, Klekowiec I-III), a także pomniki przyrody, z których najbliższe zlokalizowane są w odległości około 3,1-3,8 km (m.in. Dąb Wolności, Jawor św. Marii Magdaleny, Dąb Niepodległości i Dąb Dyzio).

Lokalizację form ochrony przyrody względem obszaru objętego projektem Planu OPRO przedstawia Ryc. 7.

### III.2.9. Korytarze ekologiczne

Zgodnie z definicją zawartą w art. 5 pkt 2 ustawy o ochronie przyrody korytarz ekologiczny jest obszarem umożliwiającym migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Na potrzeby niniejszego opracowania przeanalizowano przebieg korytarzy ekologicznych wyznaczonych w ramach „Projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce”, opracowanego przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży, a także regionalnej sieci korytarzy ekologicznych. W przypadku korytarzy regionalnych analizie poddano zarówno korytarze ujęte

w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+, przyjętym Uchwałą Nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śl. z 2016 r. poz. 4619), wyznaczone na podstawie opracowania wykonanego przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska[16] i jak również ich wersję zaktualizowaną w 2025 roku na potrzeby aktualizacji ww. Planu. Sieć ta została opracowana z uwzględnieniem uwarunkowań przestrzennych i przyrodniczych oraz potrzeb migracyjnych poszczególnych grup kręgowców i obejmuje obszary węzłowe stanowiące kluczowe siedliska gatunków, korytarze migracyjne zapewniające ich przemieszczanie się oraz korytarze spójności służące zachowaniu powiązań przyrodniczych pomiędzy obszarami chronionymi.

Przeprowadzono analizę położenia obszaru objętego projektem Planu OPRO w odniesieniu do krajowej i regionalnej sieci korytarzy ekologicznych. Wykazała ona, że teren opracowania znajduje się w granicach regionalnego korytarza ornitologicznego Dolina Górnej Warty, obejmującego dolinę rzeki Warty na niemal całym jej przebiegu w granicach województwa śląskiego. Korytarz ten jest jednak szeroki i w rejonie objętym Planem osiąga około 11 km szerokości (Ryc. 8).

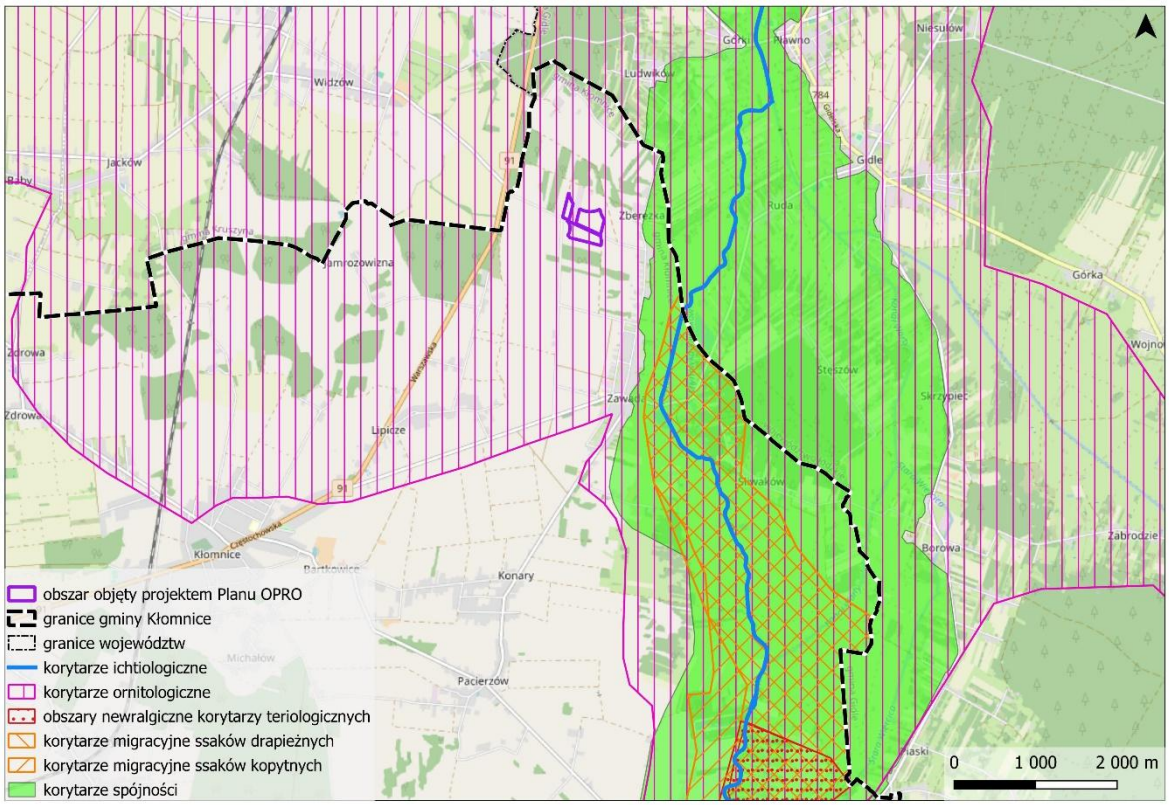
Obszar projektu Planu OPRO położony jest również w odległości ok. 470 m od korytarza spójności obszarów chronionych Warta o randze krajowej oraz około 1150 m od dwóch korytarzy teriologicznych – K/LO-N oraz D/JURA-N.

Ponadto zidentyfikowano korytarz ekologiczny wyznaczony w ramach projektu realizowanego przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży (IBS PAN), zlokalizowany w odległości ok. 265 m od obszaru objętego planem OPRO – korytarz Załęczański Łuk Warty - Lasy Przedborskie[17] (Ryc. 9).

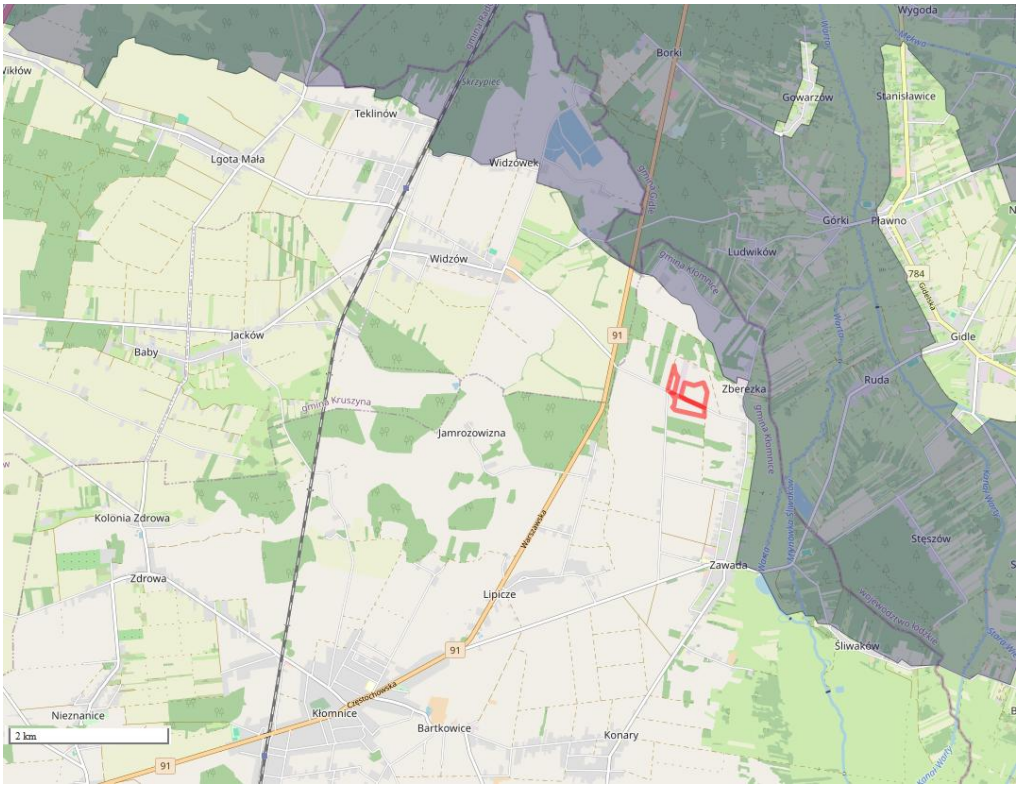
Województwo Śląskie w 2021 roku przystąpiło do aktualizacji sieci korytarzy ekologicznych, w związku z dynamicznie zachodzącymi zmianami w zagospodarowaniu przestrzennym, w tym zwłaszcza rozwojem terenów zurbanizowanych, dróg i innych elementów stanowiących barierę w przemieszczaniu się zwierząt. Projekt pt. „Aktualizacja sieci korytarzy ekologicznych w województwie śląskim" został zrealizowany przez Narodową Fundacją Ochrony Środowiska i na potrzeby niniejszego opracowania przeanalizowano również przebieg korytarzy ujętych w opracowaniu.

Najbliżej, około 120 m od obszaru objętego projektem Planu OPRO, przebiegają korytarz teriologiczny rangi ponadregionalnej „Lasy Złotopotockie – Lasy Olsztyńskie

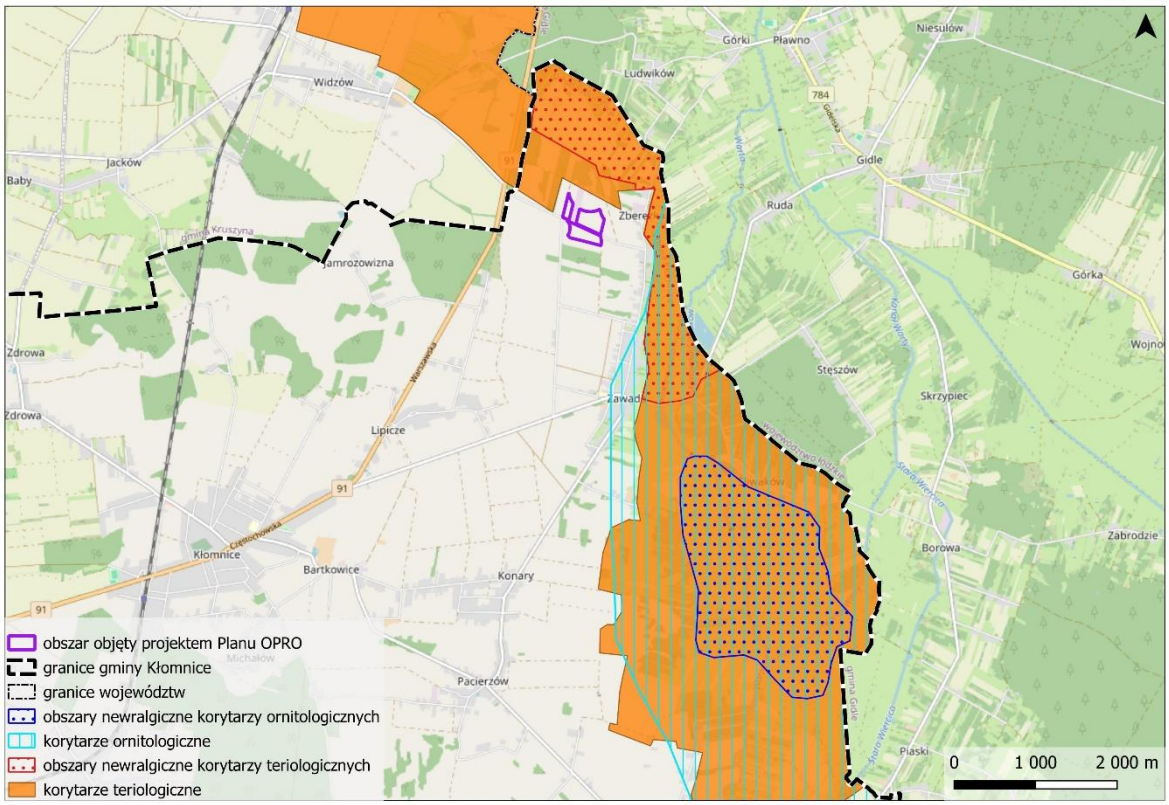
[16] Parusel J.B. (red), Skowrońska K., Wower A., Korytarze ekologiczne w województwie śląskim. Koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Etap I, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice 2015.
[17] Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. 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



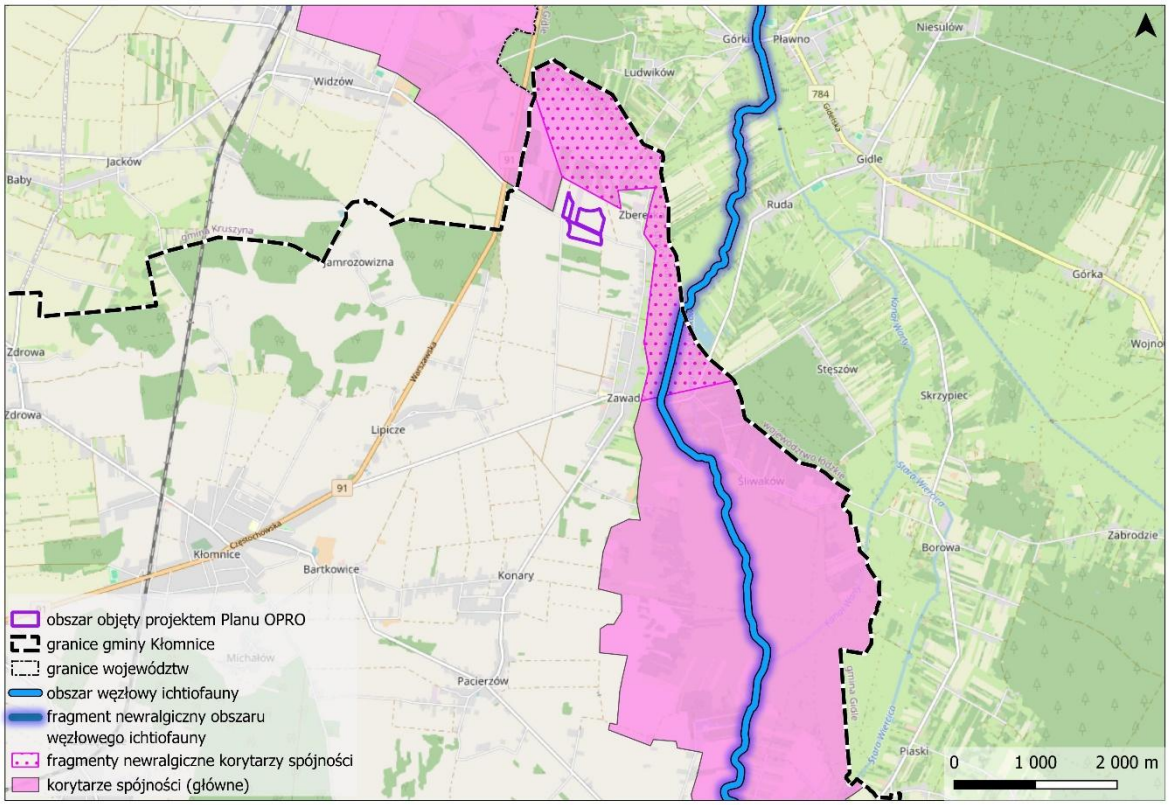

*Ryc. 8. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planu OPRO*
Źródło: opracowanie własne, na podstawie „Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa", CDPGS, 2015.




*Ryc. 9. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planu OPRO*
Źródło: opracowanie własne, na podstawie Jędrzejewski W. i in., Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011




*Ryc. 10. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planu OPRO.*




*Ryc. 11. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planu OPRO.*
Źródło Ryc. 9-10: opracowanie własne na podstawie „Aktualizacji sieci korytarzy ekologicznych w województwie śląskim", Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2025.

– północ województwa” oraz korytarz spójności „Lasy Siewierskie – Lasy Olsztyńskie i Złotopotockie”. Uwzględniając potencjalny rozwój zabudowy i bliskość granicy województwa, w części korytarza wyznaczono dodatkowo teren newralgiczny, wymagający szczególnej uwagi. Nieco dalej, na wschód od obszaru przebiega jeszcze regionalny korytarz ornitologiczny Warty, w odległości około 500 m (Ryc. 10).

Rzeka Warta pełni funkcję korytarza ichtiologicznego wskazanego w obu opracowaniach regionalnych, jednak jej koryto jest położone w znacznej odległości od analizowanego obszaru (ok. 1,3-1,5 km) (Ryc. 8, Ryc. 11).

### III.2.10. Dziedzictwo kulturowe i zabytki

Na terenie gminy Kłomnice znajduje się 8 obiektów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych województwa śląskiego (księga A). Ponadto na obszarze gminy występują 2 stanowiska archeologiczne objęte ochroną poprzez wpis do rejestru zabytków archeologicznych (księga C). Żaden z obiektów wpisanych do rejestru nie znajduje się jednak w granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO. Najbliżej położonym zabytkiem wpisanym do rejestru zabytków jest zespół zabudowy folwarcznej w Widzowie (gmina Kruszyna), datowany na około 1900 r., zlokalizowany w rejonie ul. Żwirki i Wigury, w odległości około 2,3 km od granic obszaru objętego projektem Planu OPRO[18].

Na terenie gminy Kłomnice funkcjonuje również Gminna Ewidencja Zabytków[19]. W ewidencji tej ujęto 34 obiekty o wartościach zabytkowych. Żaden z nich nie jest zlokalizowany w granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO. Najbliżej analizowanego obszaru położone są kościół pw. św. Piotra i Pawła w Zawadzie oraz budynek murowanej plebanii, oddalone o około 1,8 km od granic obszaru objętego projektem Planu OPRO.

[18] Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Katowicach, Wojewódzka Ewidencja Zabytków (stan na 06.07.2026 r.), https://wkz.katowice.pl (dostęp: 06.08.2026).
[19] Zarządzenie Nr 58/2016 Wójta Gminy Kłomnice z dnia 1 kwietnia 2016 r. w sprawie Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Kłomnice, https://www.bip.klomnice.pl/index.php?job=wiad&idg=3&id=531&x=69&y=131&n_id=4699, dostęp: 06.08.2026 r.

# IV. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu Planu OPRO, w szczególności dotyczące obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Analiza zgromadzonych informacji, danych oraz publikacji odnoszących się do stanu środowiska pozwoliła na identyfikację kluczowych problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia wdrażania projektu Planu OPRO:

Obszary chronione

Teren objęty projektem Planu OPRO położony jest poza granicami obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 13 z późn. zm.). Najbliżej zlokalizowanymi formami ochrony przyrody są użytki ekologiczne Grabowczyk I, Grabowczyk II oraz Grabowczyk III, oddalone o około 6,1 km od obszaru opracowania. W odległości około 9 km znajdują się rezerwaty przyrody Bagno w Ewinie oraz Liczydło Górskie w Ewinie (ok. 9,5 km), a także Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu (ok. 9,5 km). Do najbliższych obszarów sieci Natura 2000 należą: Torfowiska Żytno-Ewina (PLH100030), położone w odległości około 9,3 km, oraz Cisy w Jasieniu (PLH100018), oddalone o około 10,87 km. Park Krajobrazowy Orlich Gniazd znajduje się w odległości około 14 km od terenu objętego projektem Planem OPRO. Najbliższe pomniki przyrody, tj. Dąb Wolności, Jawor św. Marii Magdaleny, Dąb Dyzio oraz Dąb Niepodległości, zlokalizowane są w odległości około 3 km od analizowanego obszaru. Ze względu na znaczne oddalenie wskazanych form ochrony przyrody od terenu objętego projektem Planu OPRO oraz charakter planowanych ustaleń, po przeprowadzeniu analizy stwierdzono, że realizacja projektu Planu OPRO nie będzie powodować znaczącego niekorzystnego oddziaływania na te obszary i obiekty chronione, ani nie wpłynie na cele i przedmiot ich ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000.

Korytarze ekologiczne i spójność ekologiczna

W związki z tym, że obszar objęty projektem Planu OPRO położony jest w granicach regionalnego korytarza ornitologicznego Dolina Górnej Warty, kwestie związane z zachowaniem jego funkcjonalności wymagają uwzględnienia na etapie oceny oddziaływania na środowisko. Ze względu na niewielką wysokość planowanych obiektów oraz przewidywane stosowanie modułów fotowoltaicznych wyposażonych w powłoki antyrefleksyjne należy uwzględnić konieczność ograniczania ryzyka występowania efektu olśnienia oraz imitacji tafli wody mogących wpływać na zachowania ptaków. Teren ten może być wykorzystywany przez ptaki związane z krajobrazem rolniczym jako lokalne żerowisko lub obszar przemieszczania się. Jednocześnie obszar oraz jego otoczenie stanowią przestrzeń lokalnych migracji i dobowych wędrówek fauny związanej z mozaiką pól uprawnych, zadrzewień śródpolnych i zakrzewień, w szczególności drobnych i średnich ssaków. W związku

z powyższym istotnym zagadnieniem z punktu widzenia ochrony środowiska jest zachowanie lokalnej drożności ekologicznej oraz ograniczenie możliwości powstawania efektu barierowego. Szczególnego znaczenia nabiera stosowanie rozwiązań umożliwiających migrację zwierząt oraz utrzymanie powierzchni biologicznie czynnej i elementów zieleni sprzyjających zachowaniu lokalnych powiązań przyrodniczych.

Zmiany klimatu

Zmiany klimatu stanowią jedno z kluczowych wyzwań środowiskowych, które powinno być uwzględniane przy opracowywaniu i realizacji dokumentów planistycznych, w tym projektu Planu OPRO. Do najważniejszych obserwowanych i prognozowanych skutków zmian klimatu na terenie Polski należą wzrost średniej temperatury powietrza, częstsze występowanie fal upałów, wydłużające się okresy suszy, wzrost częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych, takich jak intensywne opady deszczu, gwałtowne burze oraz silne wiatry. Zjawiska te mogą wpływać na funkcjonowanie ekosystemów, zasoby wodne, jakość gleb oraz warunki życia mieszkańców.

W kontekście realizacji projektu Planu OPRO istotne znaczenie ma ograniczanie działań mogących zwiększać wrażliwość środowiska na skutki zmian klimatu oraz promowanie rozwiązań wspierających adaptację do obserwowanych i prognozowanych zmian warunków klimatycznych. Szczególnie ważne jest zachowanie powierzchni biologicznie czynnych na obszarach przeznaczonych pod instalacje fotowoltaiczne, co pozwala na utrzymanie naturalnych funkcji gleb, infiltrację wód opadowych oraz zachowanie lokalnych siedlisk przyrodniczych.

Z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatu istotna jest również ochrona zasobów wodnych poprzez ograniczanie powierzchni uszczelnionych i stosowanie rozwiązań umożliwiających naturalne wsiąkanie wód opadowych do gruntu. Racjonalne gospodarowanie wodami opadowymi przyczynia się do zwiększania retencji lokalnej, ograniczenia ryzyka występowania podtopień podczas intensywnych opadów oraz zmniejszenia skutków okresowych susz. Korzystne znaczenie ma także utrzymanie istniejącej roślinności oraz zachowanie i rozwój terenów zieleni pełniących funkcje retencyjne, krajobrazowe i klimatyczne.

Należy podkreślić, że instalacje fotowoltaiczne stanowią źródło energii odnawialnej, którego eksploatacja nie wiąże się z emisją zanieczyszczeń do powietrza ani emisją gazów cieplarnianych w procesie wytwarzania energii. W konsekwencji realizacja ustaleń projektu Planu OPRO może pośrednio przyczyniać się do ograniczania emisji związanych z sektorem energetycznym oraz wspierać działania zmierzające do łagodzenia zmian klimatu. Jednocześnie zachowanie przepuszczalności powierzchni terenu pod i pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych sprzyja utrzymaniu zdolności retencyjnych obszaru i ogranicza ryzyko negatywnego wpływu inwestycji na lokalny obieg wody.

Biorąc pod uwagę charakter planowanego zagospodarowania oraz przewidziane rozwiązania minimalizujące oddziaływanie na środowisko, ocenia się, że realizacja projektu Planu OPRO nie będzie powodować pogłębiania problemów związanych ze zmianami klimatu. Przeciwnie, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zachowanie powierzchni biologicznie czynnych wpisują się w działania ukierunkowane na zwiększanie odporności środowiska na skutki zmian klimatycznych oraz wspieranie transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Wody powierzchniowe i podziemne

Obszar objęty projektem Planu OPRO położony jest w granicach JCWPd nr 99 oraz w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 408 Niecka Miechowska (NW), stanowiącego istotny rezerwuar wód podziemnych wykorzystywanych na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę. Z punktu widzenia realizacji ustaleń projektu Planu OPRO jednym z istotnych problemów środowiskowych pozostaje ochrona jakości zasobów wód podziemnych.

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski obszar opracowania charakteryzuje się wysoką podatnością wód podziemnych na zanieczyszczenia. Wynika to z ograniczonej izolacji głównego poziomu wodonośnego od powierzchni terenu oraz budowy geologicznej sprzyjającej infiltracji zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. W konsekwencji szczególnego znaczenia nabiera ograniczanie działań mogących prowadzić do pogorszenia jakości wód podziemnych.

Dodatkowo, zgodnie z wynikami oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, stan ogólny JCWPd nr 99 określono jako słaby, co wynika ze stanu chemicznego wód podziemnych przy jednoczesnym zachowaniu dobrego stanu ilościowego. Oznacza to konieczność uwzględnienia ochrony jakości wód podziemnych przy planowaniu zagospodarowania terenu oraz realizacji przedsięwzięć mogących stanowić potencjalne źródło zanieczyszczeń.

W odniesieniu do wód powierzchniowych istotnym problemem środowiskowym jest utrzymujący się zły stan jednolitych części wód powierzchniowych w gminie, obejmujących również obszar opracowania. Na stan wód wpływają przede wszystkim presje związane z użytkowaniem rolniczym zlewni, działalnością osadniczą oraz potencjalnym dopływem zanieczyszczeń pochodzących z gospodarki komunalnej. Z punktu widzenia ochrony zasobów wodnych szczególne znaczenie ma ograniczanie dopływu substancji biogennych, zawiesin oraz innych zanieczyszczeń mogących przyczyniać się do dalszego pogorszenia jakości wód powierzchniowych.

Istotnym problemem środowiskowym są również skutki zmian klimatu związane ze wzrostem częstotliwości i intensywności okresów suszy. Zgodnie z Planem przeciwdziałania skutkom suszy obszar gminy Kłomnice znajduje się w zasięgu zagrożenia suszą rolniczą, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. W związku z tym szczególnie istotne jest zachowanie naturalnych warunków infiltracji wód opadowych

do gruntu, ochrona lokalnych zasobów wodnych oraz utrzymanie zdolności retencyjnych terenu, stanowiących istotny element adaptacji do zmian klimatu.

# V. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji zapisów projektowanego planu

Teren objęty projektem Planu OPRO znajduje się w granicach obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego uchwałą nr 82/XV/2025 Rady Gminy Kłomnice z dnia 29 maja 2025 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego obręb ewidencyjny Zawada. Analizowany obszar obejmuje tereny zabudowy produkcyjno-usługowej 3P/U, 4P/U i 6P/U. Ich podstawowym przeznaczeniem jest zabudowa produkcyjna, natomiast jako przeznaczenie dopuszczalne wskazano zabudowę usługową oraz tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych. Zgodnie z ustaleniami planu miejscowego są to tereny przeznaczone dla lokalizacji zabudowy produkcyjnej, baz i składów oraz obiektów służących do produkcji energii z OZE, w tym elektrowni słonecznych. Dla omawianych terenów ustalono następujące wskaźniki zagospodarowania terenu: nadziemna intensywność zabudowy maksymalna 1,2 i minimalna równa lub większa od 0; maksymalny udział powierzchni zabudowy 0,6, minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej 0,2, maksymalny udział powierzchni zabudowanej systemami fotowoltaicznymi 0,8, maksymalna wysokość zabudowy budynków 16 m, wiat 8 m, pozostałych budynków 60 m. Plan miejscowy dopuszcza ponadto lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej elektrycznej przekraczającej 150 kW, przy maksymalnej wysokości urządzeń wolnostojących wynoszącej 5 m ponad poziom terenu oraz obowiązku stosowania neutralnej kolorystyki i powłok antyrefleksyjnych.

Plan OPRO ma na celu uproszczenie, zharmonizowanie i znaczne przyspieszenie realizacji inwestycji w odnawialne źródła energii na wyznaczonych obszarach. Nie przesądza on jednak o możliwości realizacji konkretnych przedsięwzięć. W związku z ustaleniami zawartymi w planie miejscowym budowa instalacji fotowoltaicznej jest możliwa niezależnie od tego, czy Plan OPRO będzie realizowany, czy też nie. W przypadku odstąpienia od realizacji inwestycji polegającej na budowie elektrowni fotowoltaicznej można oczekiwać utrzymania obecnego sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Obszar ten będzie nadal wykorzystywany rolniczo, zgodnie z jego dotychczasową funkcją, a prowadzone na nim będą standardowe zabiegi agrotechniczne związane z uprawą gruntów rolnych i hodowlą drobiu. Nie przewiduje się wówczas istotnych zmian w strukturze użytkowania terenu, sposobie pokrycia powierzchni ani stopniu przekształcenia środowiska. Zachowany zostanie obecny charakter krajobrazu rolniczego, a oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska związane z prowadzoną działalnością rolniczą będą miały podobny zakres i intensywność jak dotychczas. Należy jednak wskazać, że brak realizacji inwestycji fotowoltaicznej nie wyklucza zagospodarowania terenu zgodnie z innymi ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, co mogłoby skutkować odmiennym zakresem i charakterem oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska.

# VI. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu

Przegląd obowiązujących dokumentów strategicznych i programowych na poziomie międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym pozwolił na wybór 14 dokumentów – 8 dokumentów rangi europejskiej i 6 dokumentów rangi krajowej, określających cele środowiskowe istotne z perspektywy projektu Planu OPRO.

Dokumenty szczebla unijnego, które formułują cele istotne w kontekście projektu Planu OPRO to:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.). tzw. Dyrektywa Siedliskowa,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona) – Dz.U. UE L 20 z 26.01.2010, s. 7. tzw. Dyrektywa Ptasia,
- Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia (COM/2020/380 final),
- Europejski Zielony Ład (COM(2019) 640 final z 11.12.2019),
- Europejska Konwencja Krajobrazowa (ratyfikowana przez Polskę 27 września 2004 r. Dz. U. 2006 nr 14 poz. 98),
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/2881 w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (z późn. zm.).

Spośród dokumentów poziomu krajowego, znaczące cele środowiskowe wskazują:

- Koncepcja Rozwoju Kraju 2050,
- Krajowy Plan w Dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 8 czerwca 2026 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2026 r. poz. 13, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 538, z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647, z późn. zm.).

Cele środowiskowe zidentyfikowane w powyższych dokumentach zagregowano i przypisano do 8 obszarów tematycznych: różnorodność biologiczna, krajobraz, wody powierzchniowe i podziemne, atmosfera i klimat, zdrowie człowieka i nieodnawialne zasoby naturalne (Tab. 1).

*Tab. 1. Identyfikacja celów środowiskowych zawartych w dokumentach rangi międzynarodowej i krajowej istotnych z perspektywy projektu dokumentu.*

| Obszar tematyczny | Cele ochrony środowiska i problemy środowiskowe | Dokumenty rangi europejskiej i krajowej ustanawiające cele ochrony |
|---|---|---|
| Różnorodność biologiczna | • zwiększenie ochrony i odbudowy zasobów przyrodniczych,<br>• rozszerzenie sieci obszarów chronionych,<br>• kształtowanie i ochrona korytarzy ekologicznych,<br>• rozwój spójnej sieci zielono-błękitnej infrastruktury. | • Dyrektywa siedliskowa<br>• Dyrektywa ptasia<br>• Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030,<br>• Europejski Zielony Ład,<br>• Koncepcja Rozwoju Kraju 2050,<br>• Ustawa o ochronie przyrody. |
| Krajobraz | • ochrona walorów krajobrazowych,<br>• zintegrowanie krajobrazu z polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego oraz polityką gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz. | • Europejska Konwencja Krajobrazowa,<br>• Ustawa o ochronie przyrody,<br>• Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. |
| Wody powierzchniowe i podziemne | • osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału wód oraz związanych z nimi ekosystemów. | • Ramowa Dyrektywa Wodna,<br>• Koncepcja Rozwoju Kraju 2050,<br>• Ustawa Prawo wodne. |
| Atmosfera i klimat | • poprawa jakości powietrza do poziomów, które nie uznaje się za szkodliwe dla zdrowia ludzkiego, ekosystemów naturalnych i różnorodności biologicznej,<br>• redukcja emisji gazów cieplarnianych i dążenie do neutralności klimatycznej w 2050 r. | • Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/2881 w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy,<br>• Strategia Europejski Zielony Ład, |

| | | |
|---|---|---|
| | | • Koncepcja Rozwoju Kraju 2050,<br>• Krajowy Plan w Dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.<br>• Ustawa Prawo ochrony środowiska. |
| Zdrowie człowieka | • ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem. | • Europejski Zielony Ład,<br>• Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/2881 w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy,<br>• Koncepcja Rozwoju Kraju 2050,<br>• Ustawa Prawo ochrony środowiska,<br>• Krajowy Plan w Dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. |
| Nieodnawialne zasoby naturalne | • ograniczenie zużycia zasobów nieodnawialnych,<br>• wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto do poziomu 42,5% w 2030 r.,<br>• poprawa efektywności energetycznej. | • Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (z późn. zm.),<br>• Krajowy Plan w Dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. |

Plan rozwoju fotowoltaiki (PV) jest jednym z narzędzi realizacji celów środowiskowych odnoszących się do atmosfery i klimatu oraz nieodnawialnych zasobów naturalnych określonych w dokumentach rangi europejskiej – Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/2881 w sprawie jakości powietrza i czystszego

powietrza dla Europy, Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Strategii Europejski Zielony Ład oraz krajowych - Koncepcji Rozwoju Kraju 2050, Krajowym Planie w Dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. Zależność ta ma charakter bezpośredni. U podstaw sporządzenia projektu Planu OPRO leży cel ograniczenia zużycia zasobów naturalnych i zwiększania udziału energii odnawialnej w krajowym bilansie energetycznym. Rozwój fotowoltaiki zmniejsza zapotrzebowanie na węgiel, ropę naftową i gaz ziemny, co pozwala ograniczać eksploatację zasobów nieodnawialnych oraz szkody środowiskowe związane z ich wydobyciem i transportem. Fotowoltaika jest jednym z narzędzi redukcji emisji dwutlenku węgla ($CO_2$) oraz innych gazów cieplarnianych i ograniczenia emisji do powietrza zanieczyszczeń będących następstwem spalania węgla, ropy czy gazu. Jej rozwój wspiera realizację unijnych celów w zakresie poprawy jakości powietrza oraz celów klimatycznych, zakładających redukcję emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. i osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Plan rozwoju fotowoltaiki (PV) realizuje ważny cel środowiskowy w obszarze Zdrowie człowieka, jakim jest poprawa jakości życia obywateli poprzez redukcję zanieczyszczeń środowiskowych. Odejście od wykorzystywania energii z zasobów nieodnawialnych na rzecz energii słonecznej prowadzić będzie do obniżenia w środowisku poziomu związków pochodnych spalania paliw kopalnych, szkodliwych dla zdrowia człowieka, a także zagrażających różnorodności biologicznej.

Przy kwalifikacji terenów do Planu OPRO w zakresie energii promieniowania słonecznego wykorzystano Mapy potencjału OZE sporządzone na poziomie krajowym przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska, co umożliwiło lokalizowanie inwestycji na terenach o najwyższym potencjale energetycznym a jednocześnie najlepszych warunkach przyłączenia do sieci, a tym samym racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych oraz zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii. Zgodnie z kryteriami typowania obszarów kwalifikujących się do rozwoju OZE wykluczono tereny o szczególnych walorach krajobrazowych, wskazanych jako krajobrazy priorytetowe w Audycie krajobrazowym województwa śląskiego, a także obiekty UNESCO, zabytki i pomniki historii oraz obszary sąsiadujące z nimi.

Wykorzystanie Map potencjałów OZE pozwoliło już na etapie opracowywania projektu Planu OPRO wyprzedzająco ograniczyć ryzyko nieosiągnięcia lub nieutrzymania celów środowiskowych w obszarze Wody powierzchniowe i podziemnie – tj. osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu i potencjału wód i związanych z nimi ekosystemów, poprzez wyeliminowanie możliwości objęcia obszarami przyspieszonego rozwoju OZE wód powierzchniowych, oraz terenów bezpośrednio do nich przylegających, a także obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych.

Dzięki wykorzystaniu Map potencjałów OZE, już na etapie typowania obszarów do ujęcia w Planie OPRO wyeliminowano możliwość lokalizacji instalacji w sąsiedztwie

zabudowy mieszkaniowej, aby ograniczyć ewentualne potencjalne oddziaływania instalacji fotowoltaicznych na warunki życia mieszkańców.

Podczas typowania obszarów do ujęcia w Planie OPRO posłużono się Mapami wrażliwości przyrody sporządzonymi dla województwa śląskiego przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach. Mapy wrażliwości przyrody powstały w oparciu o aktualnie dostępne dane przyrodnicze oraz w oparciu o najlepszą wiedzę ekspercką i objęły m.in. istniejące oraz projektowane obszary chronione, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2026 r. poz. 13 z późn. zm.), korytarze ekologiczne, obszary ochrony ostoi gatunków, obszary leśne, obszary podmokłe, wody śródlądowe, łąki i pastwiska, obszary istnienia ryzyka powodziowego o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%, inne obszary występowania szczególnie narażonych gatunków jak również obszary, które stanowią bufory od wyżej wymienionych obszarów o wysokich walorach przyrodniczych. Wykorzystanie map wrażliwości przyrody pozwoliło na precyzyjne wskazanie możliwych potencjalnych lokalizacji instalacji fotowoltaicznych OZE poza obszarami cennymi przyrodniczo wskazanymi na mapach i tym samym wykluczenie lub zminimalizowanie możliwych negatywnych oddziaływań na gatunki roślin, zwierząt i grzybów, cenne siedliska przyrodnicze na obszarach o szczególnych wartościach przyrodniczych oraz na regionalne i ponadregionalne korytarze ekologiczne. Dzięki wykorzystaniu Map wrażliwości przyrody, lokalizację OZE wyznaczono także poza obszarami o szczególnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych, a zwłaszcza poza istniejącymi i projektowanymi parkami krajobrazowymi i obszarami chronionego krajobrazu.

W Planie OPRO zaproponowano sposoby eliminacji lub ograniczania potencjalne negatywnych oddziaływań na florę i faunę zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji instalacji fotowoltaicznych, w tym środki minimalizujące skutki wprowadzania do środowiska barier dla migracji zwierząt. Wskazano środki minimalizowania wpływu wizualnego inwestycji na krajobraz i ludzi, a także metody zapobiegania pogorszeniu stanu wód powierzchniowych i podziemnych. Sformułowano również zalecenia dla kształtowania i użytkowania obszarów instalacji fotowoltaicznych w sposób sprzyjający zasiedlaniu terenu przez rośliny i zwierzęta, a zwłaszcza owady, ptaki i drobne ssaki.

Powyższa analiza wskazuje, że na etapie sporządzania dokumentu kierowano się zasadami rozwoju zrównoważonego, a w szczególności:

- zasadą spójności/zgodności – zapisy dokumentu są spójne z dokumentami strategicznymi wyższego rzędu, formułującymi cele w zakresie środowiska na poziomie europejskim i krajowym (dokument uwzględnia potrzeby realizacji celów środowiskowych określonych dla komponentów – różnorodność biologiczna, krajobraz, wody powierzchniowe i podziemne oraz wprost wpisuje się w realizację celów wskazanych dla komponentów – atmosfera i klimat i nieodnawialne zasoby naturalne)

- zasadą prewencji (zapobiegania) – wyprzedzająco, już na etapie planowania podjęto działania zapobiegające wystąpieniu potencjalnych negatywnych skutków dla środowiska (uwzględnienie Map wrażliwości przyrody i Map potencjału OZE), ponadto w dokumencie wskazano środki służące minimalizacji oddziaływań na różne komponenty środowiska,
- zasadą zrównoważonego rozwoju – cele zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego dla obecnych i przyszłych pokoleń oraz prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej będą realizowane przy zachowaniu równowagi w przyrodzie.

# VII. Przewidywane oddziaływania ustaleń projektu Planu obszaru przyspieszonego rozwoju OZE na środowisko wraz z rozwiązaniami mającymi na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych skutków oddziaływań na środowisko, będących rezultatem realizacji zapisów projektowanego dokumentu

Kluczowym elementem prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu OPRO jest analiza i ocena przewidywanych skutków środowiskowych wynikających z realizacji jego ustaleń. Celem przeprowadzonej oceny jest identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko, określenie ich charakteru i znaczenia oraz wskazanie możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych. Wyniki analizy stanowią podstawę do określenia działań służących zapobieganiu i ograniczaniu potencjalnych negatywnych skutków środowiskowych związanych z realizacją ustaleń projektu planu.

Oceny dokonano w odniesieniu do elementów środowiska wskazanych w art. 51 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, obejmujących w szczególności szatę roślinną, faunę i różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi, gleby, zasoby naturalne, wody powierzchniowe i podziemne, krajobraz, klimat, klimat akustyczny, ludzi, powietrze, zabytki, dobra materialne, formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, oraz korytarze ekologiczne. Analizę przeprowadzono z wykorzystaniem metod opisowych, analitycznych, porównawczych i eksperckich, przy zastosowaniu kryteriów oceny uwzględniających charakter zmian, intensywność przekształceń, bezpośredniość oddziaływań, okres ich trwania, częstotliwość występowania, zasięg przestrzenny oraz trwałość zmian zachodzących w środowisku. W ocenie uwzględniono również możliwość wystąpienia oddziaływań znaczących. W kolejnych podrozdziałach przedstawiono ocenę przewidywanych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska wraz ze wskazaniem działań mających na celu zapobieganie niekorzystnym oddziaływaniom lub ich ograniczanie. W przypadkach, w których nie przewiduje się wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań, przedstawiono przesłanki uzasadniające taką ocenę.

Należy podkreślić, że projekt Planu OPRO jest dokumentem planistycznym wyznaczającym ramy przestrzenne dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, a nie dokumentem określającym szczegółowe parametry techniczne przyszłych przedsięwzięć. Na etapie sporządzania projektu Planu OPRO nie są znane docelowe rozwiązania techniczne i organizacyjne, parametry poszczególnych instalacji ani szczegółowy sposób zagospodarowania terenów objętych jego ustaleniami. Z tego względu przedstawiona ocena ma charakter prognostyczny i umożliwia wskazanie potencjalnych rodzajów oraz kierunków oddziaływań na środowisko, których rzeczywista skala będzie uzależniona od rozwiązań przyjętych na etapie przygotowania, realizacji i eksploatacji konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych.

*Tab. 2. Ocena wpływu założeń projektu Planu OPRO na główne komponenty środowiska.*

| Komponent | Kryterium | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Charakter zmian** | **Intensywność** | **Bezpośredniość** | **Okres trwania** | **Częstotliwość** | **Zasięg** | **Trwałość** |
| **Szata roślinna, fauna i różnorodność biologiczna** | niekorzystne, lokalnie korzystne | nieznaczne | bezpośrednie i pośrednie | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | epizodyczne (realizacja i likwidacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe i lokalne | odwracalne |
| **Formy ochrony przyrody, korytarze ekologiczne i obszary Natura 2000** | bez znaczenia, niekorzystne (korytarz ornitologiczny) | nieistotne | pośrednie i bezpośrednie (korytarze ekologiczne) | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | epizodyczne (realizacja) i stałe (eksploatacja) | miejscowe i lokalne | odwracalne lub częściowo odwracalne |
| **Powierzchnia ziemi** | niekorzystne | nieznaczne | bezpośrednie oraz wtórne | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | epizodyczne (realizacja i likwidacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe | odwracalne lub częściowo odwracalne |
| **Zasoby naturalne** | niekorzystne | nieznaczne | bezpośrednie i pośrednie | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | epizodyczne (realizacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe | odwracalne lub częściowo odwracalne |
| **Wody powierzchniowe i podziemne** | niekorzystne (realizacja i likwidacja), bez znaczenia (eksploatacja) | nieznaczne | bezpośrednie i pośrednie | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | epizodyczne (realizacja i likwidacja), stałe (eksploatacja) | lokalne | odwracalne lub częściowo odwracalne |
| **Powietrze** | korzystne, lokalnie nieznacznie niekorzystne na etapie realizacji i likwidacji | nieznaczne | bezpośrednie, pośrednie oraz skumulowane (korzystne) | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | epizodyczne (realizacja i likwidacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe, lokalne oraz ponadlokalne | odwracalne |
| **Klimat** | korzystne, lokalnie nieznacznie niekorzystne na etapie realizacji i likwidacji | nieznaczne | bezpośrednie, pośrednie oraz skumulowane (korzystne) | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | okresowe (realizacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe (mikroklimat), lokalne oraz ponadlokalne (efekt redukcji emisji gazów cieplarnianych) | odwracalne |
| **Klimat akustyczny** | niekorzystne | nieznaczne | bezpośrednie i pośrednie | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | okresowe (realizacja i likwidacja), stałe (eksploatacja urządzeń) | miejscowe i lokalne | odwracalne |
| **Krajobraz** | niekorzystne | zauważalne | bezpośrednie oraz skumulowane | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | epizodyczne (realizacja i likwidacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe i lokalne | odwracalne |
| **Ludzie** | niekorzystne, lokalnie korzystne | nieznaczne | bezpośrednie i pośrednie oraz skumulowane | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), | epizodyczne (realizacja i likwidacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe i lokalne | odwracalne |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | długoterminowe (eksploatacja) | | | |
| **Zabytki** | bez znaczenia | nieistotne | brak oddziaływania | nie dotyczy | nie dotyczy | brak | nie dotyczy |
| **Dobra materialne** | bez znaczenia/ korzystne | nieistotne | bezpośrednie i pośrednie | krótkoterminowe (realizacja i likwidacja), długoterminowe (eksploatacja) | okresowe (realizacja), stałe (eksploatacja) | miejscowe i lokalne | odwracalne |

Legenda

- charakter zmian: bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia;
- intensywność przekształceń: nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne;
- bezpośredniość oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane;
- okres trwania oddziaływania: długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe;
- częstotliwość oddziaływania: stałe, okresowe, epizodyczne;
- zasięg oddziaływania: miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne;
- trwałość przekształceń: nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji.

## VII.1. Oddziaływanie na szatę roślinną, faunę i różnorodność biologiczną

Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO będzie prowadzić do przekształcenia części gruntów rolnych poprzez lokalizację instalacji fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Analizowany obszar jest obecnie użytkowany rolniczo i nie stwierdzono na nim występowania siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, gatunków z załącznika II tej dyrektywy ani gatunków roślin, grzybów i zwierząt chronionych (innych nie pospolite gatunki ptaków) lub rzadkich w skali regionalnej i krajowej. Teren może być natomiast wykorzystywany przez pospolite gatunki fauny związane z krajobrazem rolniczym jako miejsce żerowania lub przemieszczania się. Potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną obejmują przede wszystkim szatę roślinną terenów rolnych oraz faunę, a w szczególności bezkręgowce, drobne kręgowce, ssaki kopytne oraz awifaunę.

Najistotniejszym oddziaływaniem na szatę roślinną będzie zajęcie terenu pod instalacje fotowoltaiczne, skutkujące likwidacją istniejących upraw rolnych oraz usunięciem roślinności segetalnej w miejscach posadowienia konstrukcji wsporczych i pozostałych elementów infrastruktury technicznej. Oddziaływanie to będzie miało charakter bezpośredni, miejscowy i długoterminowy. Ze względu na powszechne występowanie upraw zbóż w otoczeniu inwestycji oraz brak cennych siedlisk przyrodniczych, lokalne zmniejszenie liczebności gatunków segetalnych nie spowoduje istotnego zubożenia ich populacji w skali lokalnej. W konsekwencji oddziaływanie związane z likwidacją upraw i towarzyszącej im roślinności należy ocenić jako nieistotne.

Na etapie realizacji inwestycji mogą wystąpić również potencjalne oddziaływania na drzewa i krzewy rosnące wzdłuż drogi powiatowej nr 1031S, bezpośrednio przy granicy obszaru inwestycji. Wykonywanie wykopów pod słupki ogrodzeniowe może powodować uszkodzenie systemów korzeniowych, a prowadzenie prac montażowych stwarzać ryzyko uszkodzenia pni i koron drzew. Oddziaływania te będą miały charakter miejscowy, krótkoterminowy i niekorzystny, jednak przy zachowaniu odpowiedniej odległości ogrodzenia od drzew oraz stosowaniu zasad ochrony zieleni podczas prowadzenia prac ich wystąpienie może zostać skutecznie ograniczone.

Na żadnym z etapów – budowy, eksploatacji i likwidacji instalacji fotowoltaicznych nie przewiduje się natomiast wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na roślinność terenów sąsiednich, w tym na pobliskie tereny zadrzewione i leśne. Najbliższy teren leśny o powierzchni 1000 $m^2$ znajduje się w odległości 82 m, a teren zadrzewiony, niebędący lasem w rozumieniu ustawy o lasach, w odległości 93 m. Inwestycja będzie realizowana w granicach działek wyznaczonych w Planie OPRO, a dojazd do niej będzie się odbywał istniejącymi drogami wewnętrznymi, więc nie przewiduje się przypadków niszczenia roślinności poza granicami inwestycji.

Potencjalnym pośrednim oddziaływaniem na szatę roślinną może być zawleczenie gatunków obcych, w tym inwazyjnych, podczas transportu materiałów i przemieszczania się maszyn budowlanych. Rozprzestrzenianie się gatunków

inwazyjnych może zagrażać lokalnej bioróżnorodności, gdyż charakteryzują się one szybkim wzrostem, wysoką zdolnością rozmnażania i skutecznym zajmowaniem wolnych przestrzeni, przez co konkurują z rodzimymi gatunkami o światło, wodę i składniki pokarmowe. Konsekwencją ich rozprzestrzenienia jest ustępowanie gatunków rodzimych lub trwale zadomowionych oraz zmiany składu i struktury zbiorowisk roślinnych i w efekcie ubożenie różnorodności biologicznej obszaru. Skala tego zjawiska będzie uzależniona od skuteczności działań kontrolnych i monitoringu terenu. W przypadku szybkiego wykrywania i usuwania pojawiających się gatunków inwazyjnych oddziaływania będą miały charakter epizodyczny i nieistotny.

Realizacja instalacji fotowoltaicznej może pośrednio wywierać również pozytywny wpływ na bioróżnorodność. Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej oraz montaż paneli fotowoltaicznych na wysokości nie mniejszej niż 0,8 m nad powierzchnią gruntu umożliwią rozwój i utrzymanie roślinności w obrębie instalacji. Dodatkowo infiltracyjne zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych będzie sprzyjać zachowaniu odpowiednich warunków wilgotnościowych gleby. Takie warunki sprzyjają zasiedlaniu terenu przez gatunki roślin cienioznośnych, związanych z siedliskami bardziej wilgotnymi. Utrzymanie możliwie dużego udziału roślinności zielnej, a także ewentualne obsiewanie terenu rodzimymi mieszankami gatunków charakterystycznych dla siedlisk łąkowych i okrajkowych, może przyczynić się do wzrostu różnorodności gatunkowej roślinności w porównaniu z dotychczasowym sposobem użytkowania gruntów. Oddziaływanie to należy ocenić jako korzystne, miejscowe, długoterminowe i odwracalne.

Potencjalny wpływ instalacji fotowoltaicznych na bezkręgowce dotyczy przede wszystkim owadów zapylających i jest związany ze zmianą warunków siedliskowych pod powierzchnią paneli. Badania przeprowadzone na 20 farmach fotowoltaicznych zlokalizowanych w południowej Francji[20] wykazały istotne zmniejszenie liczebności owadów zapylających oraz liczby interakcji pomiędzy roślinami a zapylaczami w strefach bezpośrednio zacienionych przez moduły fotowoltaiczne. Autorzy wskazują, że zjawisko to wynika głównie ze zmian mikroklimatu, ograniczenia dostępu światła, zmian wilgotności i temperatury przy powierzchni gruntu oraz zmniejszenia ilości zasobów pokarmowych dostępnych dla owadów.

Badania wskazują również, jak istotne jest właściwe zagospodarowanie przestrzeni pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych, które mogą pełnić funkcję siedlisk zastępczych dla wielu grup owadów zapylających. Szczególne znaczenie ma w tym zakresie utrzymanie powierzchni biologicznie czynnej w formie roślinności zielnej, zapewniającej bazę pokarmową oraz miejsca schronienia dla bezkręgowców. Korzystny wpływ na warunki bytowania owadów może mieć również zwiększanie udziału rodzimych gatunków roślin kwitnących, ograniczenie intensywnych zabiegów pielęgnacyjnych oraz montaż paneli fotowoltaicznych na wysokości umożliwiającej

20 Lec'hvien A., Bienvenu L., Isselin-Nondedeu F., Bischoff A., Gros R., Schatz B., 2025. Effects of solar panels and management on pollinators and their interactions with plants in Southern French solar parks. Biological Conservation, 307, 111209.

rozwój roślinności pod instalacją. Działania te sprzyjają zachowaniu ciągłości siedlisk, zwiększają dostępność zasobów pokarmowych i mogą skutecznie ograniczać potencjalne negatywne oddziaływania związane ze zmianą warunków siedliskowych. Są one ponadto zgodne z zaleceniami prezentowanymi w literaturze naukowej oraz odpowiadają środkom minimalizującym przewidzianym dla analizowanego obszaru.

W odniesieniu do drobnych ssaków, płazów i gadów główne oddziaływania będą związane z etapem realizacji inwestycji. Prace budowlane mogą powodować czasowe płoszenie zwierząt, ograniczenie dostępności części żerowisk oraz lokalne przekształcenie siedlisk. Dodatkowo niezabezpieczone wykopy mogą stanowić pułapki ekologiczne dla płazów, gadów i małych ssaków.

Potencjalnym czynnikiem oddziałującym na tę grupę zwierząt może być również ogrodzenie terenu inwestycji. W przypadku zastosowania szczelnych konstrukcji mogłoby dojść do ograniczenia lokalnej drożności ekologicznej. Ryzyko to zostanie jednak ograniczone poprzez stosowanie ogrodzeń z prześwitem o wys. ok 20 cm przy powierzchni gruntu, umożliwiającym migrację drobnych zwierząt, oraz rezygnację z drutu kolczastego i innych elementów mogących powodować okaleczenia.

Po zakończeniu budowy teren farmy fotowoltaicznej nadal będzie mógł pełnić funkcje siedliskowe dla wielu gatunków drobnych kręgowców. Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej, rozwój roślinności zielnej oraz brak stosowania środków ochrony roślin będą sprzyjały utrzymaniu lokalnych warunków siedliskowych. Z uwagi na rolniczy charakter obszaru oraz brak cennych siedlisk nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na populacje drobnych ssaków, płazów i gadów.

Odrębną grupę stanowią większe gatunki ssaków kopytnych, takich jak sarna, jeleń czy dzik, w stosunku do których realizacja i eksploatacja farmy fotowoltaicznej może powodować lokalne zmiany w sposobie wykorzystywania przestrzeni oraz czasowe płoszenie zwierząt, szczególnie na etapie prowadzenia prac budowlanych. Ze względu na dużą mobilność tych gatunków oraz obecność rozległych terenów rolnych, zadrzewień i obszarów leśnych w otoczeniu inwestycji nie przewiduje się istotnego ograniczenia dostępności siedlisk żerowiskowych ani miejsc schronienia. Potencjalnym czynnikiem oddziałującym na ssaki kopytne będzie obecność ogrodzenia farmy fotowoltaicznej, które może lokalnie modyfikować trasy przemieszczania się zwierząt. Nie przewiduje się jednak, aby oddziaływanie to prowadziło do fragmentacji siedlisk lub zaburzenia funkcjonowania lokalnych populacji, ponieważ obszar inwestycji stanowi jedynie niewielki element krajobrazu rolniczego. W związku z powyższym oddziaływanie na ssaki kopytne należy ocenić jako nieznaczne, lokalne i niepowodujące istotnego pogorszenia warunków bytowania tych gatunków.

Obszar objęty projektem Planu OPRO stanowi potencjalne miejsce żerowania i przemieszczania się ptaków związanych z krajobrazem rolniczym. W związku z tym ocenie poddano możliwe oddziaływania planowanych instalacji fotowoltaicznych na awifaunę, w szczególności w kontekście ryzyka kolizji, efektu olśnienia oraz tzw. efektu lustra wody (lake effect). Analiza tego typu oddziaływań wymaga uwzględnienia

zarówno cech lokalnego środowiska, jak i specyfiki technologii wykorzystywanej do produkcji energii słonecznej. W literaturze podkreśla się bowiem, że potencjalne oddziaływanie elektrowni słonecznych na ptaki zależy nie tylko od lokalizacji inwestycji, ale również od zastosowanej technologii, wielkości obiektu oraz charakteru otaczających siedlisk.

Walston i in. (2016)[21], analizując dostępne dane dotyczące śmiertelności ptaków na wielkoskalowych instalacjach słonecznych w Stanach Zjednoczonych, wskazali, że ryzyko oddziaływania na awifaunę jest silnie uzależnione od rodzaju zastosowanej technologii. Autorzy przeanalizowali trzy obiekty: California Solar One (CSP), California Valley Solar Ranch (PV) oraz Ivanpah Solar Electric Generating System (CSP), uzyskując szacunkową śmiertelność na poziomie od 2,7 do 9,9 ptaka/MW/rok. Jednocześnie wykazano, że w przypadku farmy fotowoltaicznej California Valley Solar Ranch śmiertelność związana bezpośrednio z funkcjonowaniem instalacji wynosiła około 0,50 osobnika/MW/rok i była istotnie niższa niż w przypadku obiektów wykorzystujących technologię koncentracji promieniowania słonecznego (CSP). Technologia CSP wykorzystuje układy luster skupiających promieniowanie słoneczne na odbiorniku, co prowadzi do powstawania bardzo wysokich temperatur i może powodować śmiertelność ptaków związaną z oddziaływaniem skoncentrowanego promieniowania (solar flux). Mechanizm ten nie występuje w klasycznych instalacjach fotowoltaicznych (PV), które przekształcają energię promieniowania słonecznego bezpośrednio w energię elektryczną przy wykorzystaniu ogniw fotowoltaicznych. Autorzy podkreślają ponadto, że śmiertelność związana z energetyką słoneczną pozostaje niewielka w porównaniu z wieloma innymi antropogenicznymi źródłami śmiertelności ptaków, a dostępne wyniki wymagają dalszych badań i nie powinny być bezpośrednio przenoszone pomiędzy odmiennymi warunkami środowiskowymi.

Jednym z mechanizmów wyjaśniających potencjalne oddziaływanie farm fotowoltaicznych na ptaki jest zjawisko odbicia światła spolaryzowanego. Światło spolaryzowane powstaje wskutek odbicia promieni słonecznych od gładkich powierzchni, takich jak tafla wody. Wiele gatunków ptaków, zwłaszcza związanych ze środowiskiem wodnym, wykorzystuje taki sygnał do lokalizowania zbiorników wodnych, orientacji przestrzennej oraz poszukiwania miejsc żerowania. Badania przeprowadzone przez Diehla i in. (2024)[22] potwierdziły, że ptaki są zdolne do wykrywania światła spolaryzowanego oraz wykorzystują je podczas wyszukiwania siedlisk wodnych. Autorzy wykazali również, że powierzchnie paneli fotowoltaicznych mogą odbijać światło w sposób częściowo przypominający odbicia obserwowane na powierzchni wody. Zarówno moduły krzemowe, jak i cienkowarstwowe mogą generować sygnały polaryzacyjne potencjalnie dostrzegane przez ptaki, co oznacza, że nie można całkowicie wykluczyć możliwości występowania tzw. efektu lustra wody (lake effect). Jednocześnie badania wskazują, że zjawisko to ma charakter złożony

[21] Walston L.J. Jr., Rollins K.E., LaGory K.E., Smith K.P., Meyers S.A., 2016, *A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States*, Renewable Energy, 92, 405-414.

[22] Diehl R., Robertson B., Kosciuch K. i in., 2024. Investigating the “Lake Effect” Influence on Avian Behavior From California’s Utility-Scale Photovoltaic Solar Facilities. California Energy Commission, CEC-500-2024-055.

i zależy od wielu czynników, w tym od lokalizacji inwestycji, składu gatunkowego awifauny oraz parametrów technicznych instalacji.

W warunkach analizowanego obszaru ryzyko wystąpienia istotnego oddziaływania na ptaki należy ocenić jako nieznaczne. Teren objęty projektem Planu OPRO ma charakter rolniczy, nie obejmuje zbiorników wodnych ani siedlisk typowych dla awifauny wodnej, a najbliższe cieki i obszary podmokłe położone są w oddaleniu. Dodatkowo planowane jest stosowanie nowoczesnych modułów wyposażonych w powłoki antyrefleksyjne, których zadaniem jest maksymalizacja absorpcji promieniowania słonecznego i ograniczenie ilości światła odbijanego od powierzchni paneli. Uwzględniając lokalne uwarunkowania przyrodnicze, charakter planowanej technologii, brak mechanizmu solar flux typowego dla instalacji CSP oraz przewidziane środki minimalizujące, nie przewiduje się wystąpienia znaczącego niekorzystnego oddziaływania na awifaunę ani pogorszenia funkcjonowania regionalnego korytarza ornitologicznego Dolina Górnej Warty. Potencjalne oddziaływania będą miały charakter lokalny, nieznaczny i nieosiągający poziomu oddziaływania znaczącego.

Biorąc pod uwagę charakter istniejącego zagospodarowania terenu, brak cennych siedlisk przyrodniczych oraz planowane działania minimalizujące, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na szatę roślinną oraz faunę, w tym bezkręgowce, drobne kręgowce, ssaki kopytne i awifaunę. Oddziaływania niekorzystne będą miały głównie charakter lokalny, krótkotrwały lub odwracalny. Jednocześnie eksploatacja instalacji fotowoltaicznych może lokalnie przyczyniać się do wzrostu różnorodności siedliskowej i poprawy warunków bytowania części grup organizmów.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na szatę roślinną, faunę i różnorodność biologiczną**

W celu ograniczenia potencjalnego negatywnego wpływu na szatę roślinną, faunę i różnorodność biologiczną zaleca się:

- w trakcie budowy ogrodzenia instalacji zachowanie odległości od pni drzew i krzewów rosnących wzdłuż drogi powiatowej nr 1031S, w przypadku drzew równej co najmniej zasięgowi rzutu korony;
- w trakcie realizacji inwestycji zabezpieczenie nieprzeznaczonych do wycinki drzew poprzez, w szczególności: ochronę pni, części nadziemnych i systemów korzeniowych oraz ograniczenie składowania materiałów, postoju sprzętu i prowadzenia prac ziemnych w obrębie rzutu korony;
- wykorzystanie do obsiewu terenu mieszanek nasion rodzimych gatunków roślin, dostosowanych do lokalnych warunków siedliskowych;
- w odniesieniu do gatunków roślin obcego pochodzenia:
    (a) prowadzenie okresowego monitoringu przyrodniczego terenu pod kątem ich obecności,
    (b) mechaniczne usuwanie stwierdzonych gatunków roślin obcego pochodzenia poprzez wykaszanie, wyrywanie lub wykopywanie wraz

z właściwym zagospodarowaniem biomasy oraz materiału mogącego powodować dalsze rozprzestrzenianie się tych gatunków;

- prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od dnia 1 marca do dnia 15 października lub po uprzednim potwierdzeniu przez nadzór przyrodniczy, bezpośrednio przed rozpoczęciem robót, braku czynnych stanowisk lęgowych;
- przed rozpoczęciem prac budowlanych oraz każdorazowo przed zasypaniem wykopów przeprowadzenie kontroli terenu pod kątem obecności zwierząt;
- zastosowanie na urządzeniach budowlanych, w szczególności panelach fotowoltaicznych, barw neutralnych (odcieni szarości) oraz zastosowanie powłok antyrefleksyjnych;
- zachowanie możliwie największego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz infiltracyjnego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych;
- panele fotowoltaiczne powinny być instalowane na wysokości nie mniejszej niż 0,8 m, licząc od dolnej krawędzi panelu do powierzchni gruntu, co umożliwi rozwój i utrzymanie roślinności w obrębie instalacji;
- utrzymywanie pokrywy roślinnej w postaci roślinności zielnej pod modułami fotowoltaicznymi oraz w przestrzeniach pomiędzy rzędami paneli, z zachowaniem możliwości prowadzenia niezbędnych prac eksploatacyjnych i konserwacyjnych;
- zrezygnowanie ze stałego oświetlenia terenu farmy fotowoltaicznej; dopuszcza się stosowanie oświetlenia uruchamianego wyłącznie w sytuacjach wymagających zapewnienia bezpieczeństwa lub po wykryciu ruchu, pod warunkiem stosowania rozwiązań ograniczających emisję światła poza granice terenu inwestycji, w szczególności opraw o kierunkowej wiązce światła (tj. kierujących wiązkę światła wyłącznie na oświetlaną powierzchnię);
- w przypadku konieczności wykonania ogrodzenia zastosować rozwiązania umożliwiające migrację małych zwierząt, np. pozostawienie co najmniej 20 cm prześwitu pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia a powierzchnią gruntu lub wykonanie przejść dla drobnej fauny;
- wykonać ogrodzenie bez zastosowania drutu kolczastego, drutu żyletkowego oraz innych elementów mogących powodować okaleczenia zwierząt;
- górna krawędź ogrodzeń powinna mieć konstrukcję gładką, bez ostrych zakończeń, elementów tnących i drutów naprężających stanowiących potencjalne miejsca urazów ptaków;
- zaprojektować przebieg ogrodzenia w sposób niepowodujący powstawania pułapek ekologicznych oraz nieutrudniający przemieszczania się zwierząt wzdłuż granic terenu inwestycji;
- ograniczyć czas pozostawiania otwartych wykopów do niezbędnego minimum oraz prowadzić ich regularną kontrolę przed rozpoczęciem prac w danym dniu;
- zabezpieczyć wykopy przed wpadaniem zwierząt lub wykonać pochylnie bądź odpowiednio wyprofilować skarpy w celu umożliwienia samodzielnego wydostania się płazów, gadów i małych ssaków.

## VII.2. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne

W granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują żadne formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Najbliżej położonymi obszarami chronionymi są użytki ekologiczne zlokalizowane w odległości około 6,1 km od granic opracowania, natomiast najbliższe pomniki przyrody znajdują się w odległości około 3,1-3,8 km. W większej odległości położone są rezerwaty przyrody „Bagno w Ewinie" (ok. 9,2 km) i „Liczydło Górskie w Ewinie" (ok. 9,5 km), a także obszar Natura 2000 „Torfowiska Żytno-Ewina" PLH100030 (ok. 9,3 km) oraz Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu (ok. 9,5 km).

Rezerwat przyrody „Bagno w Ewinie" posiada ustanowione zadania ochronne. Wśród zidentyfikowanych istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych oraz zewnętrznych wskazano antropopresję, niekontrolowaną penetrację obszaru rezerwatu, jego zaśmiecanie, a także skutki pożaru w wydzieleniu 196h. Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie przyczyni się do intensyfikacji żadnego ze zidentyfikowanych zagrożeń ani do powstania nowych zagrożeń dla przedmiotowego rezerwatu. Wynika to przede wszystkim ze znacznej odległości dzielącej obszar objęty projektem Planu OPRO od rezerwatu oraz z charakteru planowanych działań.

Rezerwat przyrody „Liczydło Górskie w Ewinie" nie posiada ustanowionych zadań ochronnych. Niemniej, podobnie jak w przypadku rezerwatu „Bagno w Ewinie", nie zidentyfikowano żadnych potencjalnych niekorzystnych oddziaływań na tę formę ochrony przyrody, które mogłyby wynikać z realizacji ustaleń projektu Planu OPRO. W związku z tym należy uznać, że wdrożenie zapisów projektu Planu OPRO nie będzie miało negatywnego wpływu na stan ochrony ani cele ochrony tego rezerwatu.

Analiza ustaleń projektu Planu OPRO wykazała brak potencjalnych oddziaływań mogących wpływać na stan zachowania, cele ochrony oraz przedmioty ochrony form ochrony przyrody występujących w otoczeniu obszaru opracowania. Z uwagi na znaczną odległość dzielącą teren objęty projektem Planu OPRO od najbliższych obszarów chronionych oraz na charakter planowanych działań nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych ani skumulowanych. W konsekwencji należy stwierdzić, że realizacja zapisów projektu Planu OPRO nie będzie powodowała znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, przedmioty ochrony ani integralność form ochrony przyrody zlokalizowanych w jego otoczeniu, zarówno na etapie realizacji przedsięwzięć, jak i w perspektywie długoterminowej.

Natura 2000

Najbliższym obszarem Natura 2000, oddalonym o około 9,3 km od obszaru objętego projektem Planu OPRO jest obszar „Torfowiska Żytno-Ewina" PLH100030, którego przedmiotami ochrony są siedliska: 7120 Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji, 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska oraz 91D0 Bory i lasy bagienne. Ponieważ we wskazanym obszarze Natura 2000 nie wyznaczono gatunków roślin ani zwierząt jako przedmiotów ochrony,

nie zachodzi konieczność prowadzenia szczegółowej analizy oddziaływania na gatunki stanowiące przedmiot ochrony tego obszaru.

W celu identyfikacji potencjalnych zagrożeń przeanalizowano zapisy obowiązującego planu zadań ochronnych ustanowionego Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 24 października 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Torfowiska Żytno-Ewina PLH100030. Na podstawie tej analizy zidentyfikowano następujące istniejące zagrożenia wspólne dla wszystkich trzech przedmiotów ochrony: I01 obce gatunki inwazyjne (dąb czerwony *Quercus rubra* oraz erechtites jastrzębcowaty *Erechtites hieracifolia*), M01.02 susze i zmniejszenie opadów, K01.03 wyschnięcie oraz K02 ewolucja biocenotyczna, sukcesja.

Głównym zagrożeniem dla obszaru jest postępujące obniżanie się poziomu wód. W ostatnich latach notowane niskie sumy opadów atmosferycznych oraz utrzymujące się wysokie temperatury powietrza doprowadziły do znacznego przesuszenia pokładów torfowych i pogorszenia warunków hydrologicznych. Proces ten obserwowany jest zarówno na części torfowisk znajdujących się w granicach obszaru, jak i na torfowiskach położonych poza jego granicami. W strukturze siedliska torfowce stanowią około 30%, jednak ich stan oceniany jest jako niezadowalający z uwagi na znaczne przesuszenie. Nie stwierdzono występowania torfowców kępkowych, będących charakterystycznym elementem dobrze zachowanych siedlisk torfowiskowych. W celu poprawy warunków hydrologicznych oraz ograniczenia odpływu wód w planie zadań ochronnych przewidziano wykonanie dwóch zastawek piętrzących na rowach melioracyjnych.

Przeprowadzona analiza wykazała, że realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie powodowała znaczącego negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000 „Torfowiska Żytno-Ewina” PLH100030, w tym na jego przedmioty ochrony, cele ochrony oraz integralność obszaru. Oddziaływania związane z realizacją przyszłych inwestycji będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny, a ich zasięg nie będzie obejmował obszaru Natura 2000. Nie przewiduje się również wystąpienia oddziaływań wtórnych ani skumulowanych mogących wpływać na stan zachowania chronionych siedlisk przyrodniczych.

*Tab. 3. Oddziaływanie na obszar Natura 2000 „Torfowiska Żytno-Ewina” PLH100030*

| Komponent | Oddziaływanie |
|---|---|
| siedlisko 7120 | brak oddziaływania |
| siedlisko 7140 | brak oddziaływania |
| siedlisko 91D0 | brak oddziaływania |
| integralność obszaru | brak oddziaływania |
| cele ochrony | brak oddziaływania |

Korytarze ekologiczne

Analizę przeprowadzono w odniesieniu do korytarzy ekologicznych wyznaczonych w opracowaniu Parusel i in. (2015), ich aktualizacji (2025) oraz korytarzy ekologicznych sieci krajowej IBS PAN (2012), która wykazała, że realizacja ustaleń

projektu Planu OPRO nie będzie powodować niekorzystnych oddziaływań na krajowe, regionalne ani lokalne korytarze ekologiczne zlokalizowane w otoczeniu obszaru opracowania. Plan OPRO nie przewiduje działań skutkujących powstawaniem nowych barier ekologicznych, fragmentacją siedlisk, ograniczeniem drożności korytarzy migracyjnych ani zmianami sposobu użytkowania terenu, które mogłyby znacząco utrudniać przemieszczanie się organizmów.

Pomimo że obszar objęty projektem Planu OPRO znajduje się w granicach regionalnego korytarza ornitologicznego Dolina Górnej Warty oraz w sąsiedztwie innych korytarzy ekologicznych o randze krajowej, ponadregionalnej i regionalnej, charakter planowanych działań oraz ich lokalny zasięg wykluczają możliwość naruszenia ich funkcjonalności. Ze względu na niewielką wysokość projektowanych obiektów, brak elementów powodujących kolizje z lecącymi ptakami oraz zachowanie otwartego charakteru przestrzeni nad instalacją nie przewiduje się ograniczenia funkcji migracyjnej korytarza ornitologicznego. Ze względu na zastosowanie modułów pokrytych powłoką antyrefleksyjną przewidywane odbicia światła będą ograniczone. Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego efektu olśnienia ani znaczącego efektu lustra wody, które mogłyby prowadzić do wzrostu śmiertelności lub dezorientacji ptaków. Tym samym realizacja inwestycji nie powinna powodować ograniczenia funkcji migracyjnych regionalnego korytarza ornitologicznego Doliny Górnej Warty ani wpływać negatywnie na przemieszczanie się ptaków wykorzystujących ten szlak.

Nie przewiduje się również oddziaływań mogących ograniczać spójność przestrzenną obszarów przyrodniczo cennych połączonych za pośrednictwem analizowanych korytarzy ekologicznych.

Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie negatywnie wpływać na funkcjonowanie korytarza ichtiologicznego rzeki Warty, której koryto położone jest w znacznej odległości od obszaru opracowania.

Ze względu na brak istniejących przejść dla zwierząt w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru objętego projektem Planu OPRO nie przewiduje się oddziaływania na ich funkcjonowanie. Tym samym nie zachodzi konieczność wyznaczania stref buforowych dla przejść dla zwierząt. Jednocześnie zaleca się zachowanie pasa roślinności oraz powierzchni biologicznie czynnej wzdłuż granic inwestycji, co będzie sprzyjało zachowaniu lokalnej drożności ekologicznej, ograniczeniu efektu płoszenia i stresu zwierząt oraz ułatwi przemieszczanie się fauny w otoczeniu planowanej farmy fotowoltaicznej.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że wdrożenie zapisów projektu Planu OPRO nie spowoduje pogorszenia warunków migracji zwierząt, nie ograniczy drożności korytarzy ekologicznych oraz nie wpłynie negatywnie na ich integralność i ciągłość funkcjonalną. Należy jednak mieć na uwadze lokalne migracje i przemieszczenia zwierząt związane z poszukiwaniem zasobów pokarmowych oraz siedlisk odpowiednich do bytowania i rozrodu. W związku z tym rekomenduje się wdrożenie rozwiązań minimalizujących efekt barierowy ogrodzenia projektowanej farmy fotowoltaicznej, w szczególności poprzez zapewnienie możliwości migracji drobnych i średnich gatunków zwierząt.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na korytarze ekologiczne i migrację fauny**

- zastosowanie na urządzeniach budowlanych, w szczególności panelach fotowoltaicznych, barw neutralnych (odcieni szarości) oraz zastosowanie powłok antyrefleksyjnych;
- zrezygnowanie ze stałego oświetlenia terenu farmy fotowoltaicznej; dopuszcza się stosowanie oświetlenia uruchamianego wyłącznie w sytuacjach wymagających zapewnienia bezpieczeństwa lub po wykryciu ruchu, pod warunkiem stosowania rozwiązań ograniczających emisję światła poza granice terenu inwestycji, w szczególności opraw o kierunkowej wiązce światła (tj. kierujących wiązkę światła wyłącznie na oświetlaną powierzchnię);
- panele fotowoltaiczne powinny być instalowane na wysokości nie mniejszej niż 0,8 m, licząc od dolnej krawędzi panelu do powierzchni gruntu, co umożliwi rozwój i utrzymanie roślinności w obrębie instalacji;
- zachowanie możliwie największego udziału powierzchni biologicznie czynnej w formie roślinności zielnej oraz infiltracyjnego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych;
- zachowanie istniejących lub wprowadzenie nowych pasów zieleni izolacyjnej w formie szpalerów drzew i/lub krzewów złożonych z gatunków rodzimych wzdłuż granic terenu inwestycji przylegających do drogi oznaczonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 2KDZ, granic sąsiadujących z terenami dróg wewnętrznych 2KDW i 3KDW oraz wzdłuż wschodniej granicy terenu, a także na najbardziej eksponowanych widokowo odcinkach granicy południowej, w celu ograniczenia widoczności instalacji z terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej miejscowości Zberezka i Zawada oraz z ciągów komunikacyjnych. Jednocześnie kształtowanie zieleni powinno uwzględniać ustalenia planu miejscowego oraz wymogi bezpieczeństwa ruchu drogowego i prawidłowej eksploatacji infrastruktury technicznej;
- w przypadku konieczności wykonania ogrodzenia zastosować rozwiązania umożliwiające migrację małych zwierząt, np. pozostawienie co najmniej 20 cm prześwitu pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia a powierzchnią gruntu lub wykonanie przejść dla drobnej fauny;
- wykonać ogrodzenie bez zastosowania drutu kolczastego, drutu żyletkowego oraz innych elementów mogących powodować okaleczenia zwierząt;
- górna krawędź ogrodzeń powinna mieć konstrukcję gładką, bez ostrych zakończeń, elementów tnących i drutów naprężających stanowiących potencjalne miejsca urazów ptaków;
- zaprojektować przebieg ogrodzenia w sposób niepowodujący powstawania pułapek ekologicznych oraz nieutrudniający przemieszczania się zwierząt wzdłuż granic terenu inwestycji;
- ograniczyć czas pozostawiania otwartych wykopów do niezbędnego minimum oraz prowadzić ich regularną kontrolę przed rozpoczęciem prac w danym dniu;
- zabezpieczyć wykopy przed wpadaniem zwierząt lub wykonać pochylnie bądź odpowiednio wyprofilować skarpy umożliwiające samodzielne wydostanie się płazów, gadów i małych ssaków.

W świetle przeprowadzonych analiz należy uznać, że realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie skutkowała wystąpieniem znaczących negatywnych oddziaływań na formy ochrony przyrody, w tym na obszar Natura 2000 „Torfowiska Żytno-Ewina" PLH100030, jego przedmioty ochrony, cele ochrony oraz integralność. Nie przewiduje się również znaczącego negatywnego wpływu na funkcjonowanie krajowych, ponadregionalnych, regionalnych i lokalnych korytarzy ekologicznych ani na warunki migracji zwierząt. Potencjalne oddziaływania będą miały charakter lokalny, nieznaczny, odwracalny i możliwy do skutecznego ograniczenia poprzez zastosowanie wskazanych działań minimalizujących. Nie przewiduje się również wystąpienia oddziaływań skumulowanych ze względu na brak innych znanych przedsięwzięć mogących, łącznie z realizacją ustaleń Planu OPRO, powodować istotne oddziaływania na analizowane formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne. W konsekwencji należy stwierdzić, że realizacja ustaleń projektu Planu OPRO pozostanie bez znaczącego negatywnego wpływu na spójność oraz ciągłość powiązań przyrodniczych w analizowanym obszarze.

## VII.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Realizacja instalacji fotowoltaicznych przewidzianych w projekcie Planu OPRO będzie wiązała się z oddziaływaniem na powierzchnię ziemi i gleby, jednak ze względu na charakter planowanych przedsięwzięć nie przewiduje się wystąpienia znaczących i trwałych przekształceń litosfery. Konstrukcje wsporcze paneli fotowoltaicznych są najczęściej posadowione bezpośrednio w gruncie poprzez wbijanie lub wciskanie pali stalowych, bez konieczności wykonywania rozległych fundamentów betonowych. W zależności od warunków gruntowo-wodnych, ukształtowania terenu oraz przyjętych rozwiązań technicznych możliwe jest jednak również stosowanie innych sposobów posadowienia, w tym głębszego osadzania pali, konstrukcji dociążanych prefabrykowanymi elementami betonowymi lub wykonywania fundamentów punktowych. Niezależnie od zastosowanej technologii ingerencja w podłoże będzie miała charakter miejscowy i będzie ograniczona do stref posadowienia poszczególnych elementów infrastruktury. W rezultacie stopień ingerencji w podłoże pozostaje ograniczony i niewielki w odniesieniu do całkowitej powierzchni zajmowanej przez instalacje.

Na etapie realizacji oddziaływania będą związane przede wszystkim z przygotowaniem terenu, montażem konstrukcji wsporczych, wykonaniem sieci kablowych oraz lokalizacją infrastruktury towarzyszącej, w szczególności stacji transformatorowych, magazynów energii, dróg technicznych i innych urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej. Prace te mogą powodować miejscowe naruszenie warstwy próchnicznej gleby, czasowe przekształcenie powierzchni terenu w miejscach prowadzenia robót ziemnych oraz lokalne zagęszczenie gruntu wynikające z poruszania się pojazdów i sprzętu budowlanego. W szczególności może dochodzić do czasowego usunięcia lub przemieszczenia warstwy próchnicznej gleb. W miejscach lokalizacji stacji transformatorowych, magazynów energii oraz innych elementów infrastruktury technicznej mogą wystąpić lokalne wykopy i przekształcenia powierzchni terenu związane z ich posadowieniem. Ze względu na niewielkie spadki terenu oraz

charakter planowanych instalacji nie przewiduje się konieczności prowadzenia szeroko zakrojonych prac niwelacyjnych ani istotnych zmian w ukształtowaniu powierzchni terenu. Ewentualne przekształcenia będą miały charakter miejscowy i ograniczą się do miejsc realizacji infrastruktury technicznej. Czasowe naruszenie powierzchni terenu i warstwy glebowej może lokalnie zwiększać podatność gruntu na erozję wodną i wietrzną, jednak ze względu na niewielkie deniwelacje terenu, łagodne nachylenie powierzchni oraz ograniczony zakres robót nie przewiduje się wystąpienia istotnych procesów erozyjnych. Odtworzenie powierzchni biologicznie czynnej po zakończeniu prac będzie sprzyjało stabilizacji gruntu i ograniczeniu ryzyka erozji. Potencjalnym zagrożeniem jest również możliwość lokalnego zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi w przypadku awarii lub niewłaściwej eksploatacji sprzętu budowlanego. Źródłem oddziaływań mogą być również niewłaściwie magazynowane materiały budowlane, odpady oraz ścieki bytowe związane z realizacją inwestycji. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby na etapie realizacji inwestycji należy zatem ocenić jako niekorzystne, o nieznacznej intensywności przekształceń, przy czym największa intensywność oddziaływań będzie występowała w miejscach prowadzenia robót ziemnych oraz lokalizacji infrastruktury technicznej. Będzie ono miało charakter bezpośredni, a miejscami również wtórny, związany z czasowym zagęszczeniem gruntów oraz naruszeniem warstwy próchnicznej. Oddziaływania będą krótkoterminowe, epizodyczne i ograniczone do czasu realizacji inwestycji. Ich zasięg będzie miejscowy, obejmujący wyłącznie obszar objęty projektem Planu OPRO. Większość przekształceń będzie miała charakter odwracalny. Po zakończeniu prac budowlanych tereny czasowo przekształcone mogą zostać uporządkowane i przywrócone do użytkowania biologicznego poprzez odpowiednie ukształtowanie powierzchni terenu oraz odtworzenie pokrywy roślinnej.

Na etapie eksploatacji oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby będzie niewielkie. Instalacje fotowoltaiczne nie powodują emisji substancji mogących prowadzić do degradacji gleb. W trakcie eksploatacji panele fotowoltaiczne mogą wymagać okresowego mycia, przy czym zazwyczaj stosuje się w tym celu wodę demineralizowaną lub destylowaną, natomiast w przypadku silniejszych zabrudzeń wykorzystuje się specjalistyczne środki biodegradowalne o neutralnym pH; ze względu na brak konieczności stosowania agresywnych środków chemicznych oraz ryzyko uszkodzenia powierzchni paneli związane z ich użyciem, nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania tych prac na powierzchnię ziemi i gleby. Potencjalne ryzyko dla środowiska gruntowego może być związane wyłącznie z sytuacjami awaryjnymi, obejmującymi uszkodzenie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej lub magazynów energii oraz nieprawidłowe gospodarowanie odpadami powstającymi podczas eksploatacji instalacji. Większość powierzchni farm pozostaje biologicznie czynna, a wody opadowe mogą swobodnie infiltrować do podłoża. Teren pod panelami oraz pomiędzy rzędami modułów może pozostawać porośnięty roślinnością trawiastą, co sprzyja zachowaniu funkcji biologicznych gleby oraz ogranicza ryzyko występowania procesów erozyjnych. W związku z tym nie przewiduje się istotnego uszczelnienia powierzchni terenu, znaczących zmian stosunków wodnych ani nasilenia procesów erozyjnych. Trwałe przekształcenia powierzchni ziemi będą ograniczone głównie do miejsc lokalizacji infrastruktury technicznej oraz ewentualnych

dróg wewnętrznych. Długoterminowe oddziaływanie może polegać na wyłączeniu części gruntów z produkcji rolnej na okres funkcjonowania instalacji fotowoltaicznych. Obszar objęty projektem Planu OPRO nie obejmuje gleb chronionych klas bonitacyjnych I-III, a dodatkowo w granicach obszaru dominują gleby zaliczane do słabszych kompleksów przydatności rolniczej, głównie żytniego słabego i żytniego dobrego. W związku z tym nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na najcenniejsze zasoby glebowe oraz grunty o najwyższej przydatności rolniczej. Oddziaływanie na etapie eksploatacji należy zatem ocenić jako niekorzystne, o nieznacznej intensywności przekształceń. Będzie ono miało charakter bezpośredni, długoterminowy i stały, wynikający przede wszystkim z zajęcia powierzchni terenu oraz ograniczenia jego dotychczasowego użytkowania. Zasięg oddziaływania będzie miejscowy, ograniczony do terenów lokalizacji farm fotowoltaicznych. Przekształcenia będą w większości częściowo odwracalne, ponieważ przez okres funkcjonowania instalacji część gruntów będzie wyłączona z dotychczasowego użytkowania, natomiast po zakończeniu eksploatacji możliwy będzie demontaż infrastruktury i przywrócenie terenu do wcześniejszych funkcji użytkowych.

Na etapie likwidacji instalacji mogą wystąpić oddziaływania związane z demontażem konstrukcji wsporczych, usuwaniem infrastruktury technicznej oraz lokalnym wykorzystaniem sprzętu mechanicznego. Będą one miały charakter zbliżony do oddziaływań występujących podczas etapu budowy, lecz zwykle o mniejszej skali. Oddziaływania te należy ocenić jako niekorzystne, o nieznacznej intensywności przekształceń, bezpośrednie, krótkoterminowe i epizodyczne. Ich zasięg będzie miejscowy, natomiast przekształcenia będą miały charakter odwracalny. Po zakończeniu eksploatacji możliwy będzie demontaż infrastruktury oraz przywrócenie terenów zajętych przez przedsięwzięcie do wcześniejszego sposobu użytkowania, w tym użytkowania rolniczego. Występujące podczas likwidacji krótkotrwałe oddziaływania niekorzystne będą równoważone przez długoterminowy efekt korzystny związany z usunięciem infrastruktury technicznej i odzyskaniem powierzchni umożliwiającej biologiczne lub rolnicze użytkowanie terenu.

Ze względu na miejscowy charakter przewidywanych oddziaływań nie przewiduje się wystąpienia istotnych oddziaływań skumulowanych na powierzchnię ziemi i gleby. Oddziaływania związane z realizacją, eksploatacją i likwidacją instalacji fotowoltaicznych nie będą prowadziły do znaczącego nasilenia przekształceń powierzchni terenu, procesów erozyjnych ani pogorszenia jakości gleb poza obszarem objętym projektem Planu OPRO.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na powierzchnię ziemi**

W celu ograniczenia potencjalnego negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi i gleby zaleca się:

- prowadzenie robót ziemnych w sposób ograniczający do niezbędnego minimum zakres ingerencji w podłoże gruntowe;

- dobór sposobu posadowienia konstrukcji wsporczych do lokalnych warunków gruntowo-wodnych, z preferencją rozwiązań ograniczających zakres robót ziemnych oraz powierzchnię trwałych przekształceń gruntu;
- wykorzystanie zdjętej warstwy gleby, w tym w szczególności warstwy próchnicznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w sposób umożliwiający jej ponowne wykorzystanie;
- ograniczenie powierzchni trwałych uszczelnień terenu do niezbędnego minimum;
- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu budowlanego oraz jego regularną kontrolę pod kątem szczelności;
- wyposażenie placu budowy w środki do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych;
- prowadzenie selektywnej gospodarki odpadami w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem;
- gromadzenie i zagospodarowanie ścieków bytowych zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- wyposażenie stacji transformatorowych wykorzystujących transformatory olejowe w szczelne misy lub inne rozwiązania zabezpieczające przed przedostaniem się substancji ropopochodnych do gruntu;
- stosowanie dla magazynów energii rozwiązań technicznych minimalizujących ryzyko awarii oraz przedostania się substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego, w tym szczelnych obudów i systemów zabezpieczeń przeciwawaryjnych;
- mycie paneli fotowoltaicznych przy użyciu czystej wody lub środków biodegradowalnych;
- rezygnację ze stosowania nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin na terenie farmy fotowoltaicznej;
- zachowanie możliwie największego udziału powierzchni biologicznie czynnej w formie roślinności zielnej oraz infiltracyjnego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych;
- tymczasowe magazynowanie materiałów budowlanych oraz odpadów powstających podczas realizacji przedsięwzięcia w miejscach do tego wyznaczonych, w sposób zabezpieczający przed dostępem zwierząt oraz wykluczający możliwość zanieczyszczenia gleby, wód powierzchniowych i podziemnych;
- przekazywanie wszelkich odpadów powstających podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.

Ze względu na niewielką skalę przewidywanych oddziaływań oraz możliwość ich skutecznego ograniczenia poprzez zastosowanie wskazanych środków minimalizujących, nie przewiduje się konieczności stosowania kompensacji przyrodniczej w odniesieniu do oddziaływań na powierzchnię ziemi i gleby.

## VII.4. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Budowa instalacji fotowoltaicznych będzie wiązać się z lokalnym i krótkoterminowym przekształceniem przypowierzchniowej warstwy gruntu na etapie realizacji inwestycji. Oddziaływania te będą związane przede wszystkim z prowadzeniem robót ziemnych niezbędnych do posadowienia konstrukcji wsporczych paneli fotowoltaicznych, stacji transformatorowych, magazynów energii oraz infrastruktury towarzyszącej.

Przewidywane prace ziemne będą miały charakter punktowy i nie spowodują istotnych zmian w budowie geologicznej obszaru. Ze względu na niewielki zakres trwałej ingerencji w podłoże gruntowe nie przewiduje się znaczących oddziaływań na zasoby geologiczne ani naruszenia naturalnych struktur geologicznych występujących w obrębie terenu objętego projektem Planu OPRO.

Na obszarze objętym projektem Planu OPRO nie występują udokumentowane złoża kopalin, tereny górnicze ani obszary górnicze. Najbliższe udokumentowane złoża kruszywa naturalnego zlokalizowane są poza granicami opracowania. W związku z powyższym realizacja ustaleń planu nie będzie powodowała utraty ani ograniczenia możliwości wykorzystania udokumentowanych zasobów kopalin.

W granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO nie zidentyfikowano osuwisk ani terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi. Charakter planowanego zagospodarowania nie będzie również sprzyjał inicjowaniu tego typu procesów geodynamicznych. W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań mogących prowadzić do pogorszenia stateczności podłoża gruntowego.

Ze względu na budowę geologiczną regionu, w tym występowanie utworów węglanowych i związanych z nimi form krasowych, zasadne będzie uwzględnienie lokalnych warunków geologiczno-inżynierskich na etapie projektowania inwestycji. Charakter planowanego zagospodarowania nie wskazuje jednak na występowanie istotnych ograniczeń dla realizacji przedsięwzięcia.

Uwzględniając charakter dopuszczonego zagospodarowania oraz brak kolizji z udokumentowanymi złożami kopalin, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na zasoby naturalne, w tym zasoby geologiczne. Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO będzie wiązała się jedynie z lokalną i ograniczoną ingerencją w przypowierzchniową warstwę gruntu, związaną z prowadzeniem robót ziemnych oraz posadowieniem infrastruktury technicznej. Oddziaływania te będą miały charakter miejscowy, nieznaczny i w większości odwracalny. Realizacja ustaleń planu nie będzie prowadzić do trwałej utraty zasobów naturalnych ani ograniczenia możliwości ich wykorzystania w przyszłości. Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań pośrednich, wtórnych ani skumulowanych, natomiast ewentualne oddziaływania długoterminowe będą ograniczone do zajęcia niewielkich powierzchni pod infrastrukturę techniczną i nie będą powodować istotnych zmian

w budowie geologicznej terenu. W konsekwencji należy stwierdzić, że realizacja ustaleń projektu Planu OPRO pozostanie bez znaczącego negatywnego wpływu na zasoby naturalne.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na zasoby naturalne**

W celu ograniczenia potencjalnych niekorzystnych oddziaływań związanych z prowadzeniem robót ziemnych zaleca się:

- prowadzenie robót ziemnych w sposób ograniczający do niezbędnego minimum zakres ingerencji w podłoże gruntowe;
- wykorzystanie zdjętej warstwy gleby, w tym w szczególności warstwy próchnicznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w sposób umożliwiający jej ponowne wykorzystanie;
- dostosowanie rozwiązań projektowych do lokalnych warunków geologiczno-inżynierskich;
- prowadzenie prac budowlanych w sposób zapewniający zachowanie stabilności gruntu;
- ograniczenie powierzchni trwałych uszczelnień terenu do niezbędnego minimum.

Ze względu na brak znaczących niekorzystnych oddziaływań na zasoby geologiczne nie przewiduje się konieczności stosowania kompensacji przyrodniczej.

## VII.5. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Realizacja instalacji fotowoltaicznych może powodować oddziaływania na środowisko wodne, jednak ich zasięg i intensywność będą niewielkie i ograniczone głównie do etapu realizacji inwestycji. Obszar objęty projektem Planu OPRO położony jest w granicach JCWPd nr 99 oraz w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 408 Niecka Miechowska (NW). Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski, teren charakteryzuje się wysoką podatnością wód podziemnych na zanieczyszczenia. W związku z tym szczególnego znaczenia nabiera stosowanie rozwiązań ograniczających możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji przedsięwzięcia. Pomimo wysokiej podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia, charakter projektowanego zagospodarowania nie wiąże się z eksploatacją powodującą powstawanie ścieków technologicznych ani z regularnym wprowadzaniem substancji mogących stanowić źródło zanieczyszczenia wód.

Obszar objęty projektem Planu OPRO położony jest poza projektowanym obszarem ochronnym Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 408, poza strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych oraz w oddaleniu od cieków powierzchniowych. Uwarunkowania te ograniczają ryzyko oddziaływania planowanego

zagospodarowania zarówno na zasoby wód podziemnych podlegające szczególnej ochronie, jak i na wody powierzchniowe.

Na etapie realizacji inwestycji potencjalne oddziaływania na wody mogą wynikać przede wszystkim z prowadzenia robót ziemnych, montażowych i transportowych. W przypadku płytkiego zalegania zwierciadła wód gruntowych może wystąpić konieczność okresowego odwodnienia wykopów wykonywanych pod stacje transformatorowe, magazyny energii lub inne elementy infrastruktury technicznej. Ewentualne zmiany poziomu wód gruntowych związane z odwodnieniem wykopów będą miały charakter lokalny i krótkoterminowy, a po zakończeniu prac przewiduje się stopniowe odtworzenie warunków wodnych sprzed realizacji inwestycji. Prace budowlane mogą również powodować czasowe zwiększenie ilości zawiesin mineralnych przemieszczanych do środowiska wodnego wraz ze spływem powierzchniowym, zwłaszcza podczas intensywnych opadów atmosferycznych. Oddziaływanie to będzie miało charakter pośredni, krótkoterminowy i lokalny, ograniczony do okresu prowadzenia robót.

Potencjalne zagrożenie dla jakości wód podziemnych i powierzchniowych może wystąpić w sytuacjach awaryjnych związanych z eksploatacją sprzętu budowlanego, np. w przypadku wycieku paliw, olejów lub innych substancji ropopochodnych. Źródłem zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego mogą być również niewłaściwie magazynowane materiały budowlane, odpady lub substancje eksploatacyjne. Ze względu na lokalny i epizodyczny charakter takich zdarzeń oraz możliwość zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających nie przewiduje się wystąpienia znaczących niekorzystnych oddziaływań na środowisko wodne.

Na etapie budowy będą powstawać ścieki bytowe związane z obecnością pracowników. Przy zapewnieniu ich gromadzenia i odprowadzania zgodnie z obowiązującymi przepisami nie będą one stanowiły zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Etap eksploatacji farmy fotowoltaicznej nie będzie wiązał się ze znaczącym poborem wód podziemnych na cele technologiczne ani z powstawaniem ścieków technologicznych. Funkcjonowanie instalacji nie będzie generować emisji zanieczyszczeń do wód mogących powodować pogorszenie stanu chemicznego JCWPd nr 99 ani oddziaływań mogących prowadzić do pogorszenia jej stanu ilościowego.

Potencjalne ryzyko dla środowiska wodnego mogłoby wystąpić w sytuacjach awaryjnych związanych z funkcjonowaniem wyposażenia technicznego, w szczególności stacji transformatorowych oraz magazynów energii. W przypadku uszkodzenia modułów bateryjnych lub pożaru magazynu energii źródłem zanieczyszczenia mogłyby być substancje zawarte w ogniwach oraz wody powstałe w wyniku akcji gaśniczej zawierające produkty spalania. Z uwagi na stosowanie

szczelnych obudów, systemów monitoringu, kontroli pracy i zabezpieczeń przeciwawaryjnych ryzyko wystąpienia znaczącego negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne należy ocenić jako nieznaczne.

Panele fotowoltaiczne mogą wymagać okresowego czyszczenia. W trakcie eksploatacji najczęściej stosuje się w tym celu wodę demineralizowaną lub destylowaną, natomiast w przypadku silniejszych zabrudzeń wykorzystywane mogą być specjalistyczne środki biodegradowalne o neutralnym pH. Ze względu na brak konieczności stosowania agresywnych środków chemicznych, których użycie mogłoby prowadzić również do uszkodzenia powierzchni paneli, nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania tych prac na środowisko gruntowo-wodne, w tym na wody powierzchniowe i podziemne. Nie przewiduje się stosowania nawozów mineralnych ani chemicznych środków ochrony roślin na terenie farmy fotowoltaicznej, wobec czego nie wystąpi ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych substancjami pochodzącymi z tego rodzaju zabiegów.

Wody opadowe i roztopowe będą w naturalny sposób spływać z powierzchni paneli na teren inwestycji, a następnie infiltrując do gruntu zasilać lokalne zasoby wód podziemnych. Ze względu na punktowy sposób posadowienia konstrukcji wsporczych oraz zachowanie biologicznie czynnego charakteru większości powierzchni nie przewiduje się istotnego ograniczenia zdolności retencyjnej terenu ani znaczących zmian naturalnego obiegu wody. Lokalnie może dochodzić do redystrybucji spływu wód opadowych związanej z obecnością paneli, jednak nie będzie ona miała znaczenia na stosunki wodne w obrębie obszaru objętego planem i jego otoczenia.

Uwzględniając charakter planowanego zagospodarowania, lokalizację obszaru poza projektowanym obszarem ochronnym GZWP nr 408, poza strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych oraz brak bezpośrednich powiązań z wodami powierzchniowymi, należy uznać, że przewidywane oddziaływania na środowisko wodne związane z realizacją ustaleń projektu Planu OPRO będą miały charakter niekorzystny, lecz nieznaczny pod względem intensywności. Oddziaływania te będą występować przede wszystkim na etapie realizacji inwestycji i będą miały charakter bezpośredni oraz pośredni, krótkoterminowy, epizodyczny i lokalny. Ich skutki będą odwracalne, a po zakończeniu prac budowlanych nie przewiduje się trwałych zmian w środowisku wodnym. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne. Nie przewiduje się również wystąpienia znaczących oddziaływań długoterminowych, wtórnych lub skumulowanych mogących prowadzić do pogorszenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie utrudniać osiągnięcia celów środowiskowych określonych dla JCWP i JCWPd, w tym dla JCWPd nr 99, wskazanych w aktualnym Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne**

W celu ograniczenia potencjalnego niekorzystnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne zaleca się:

- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu budowlanego oraz jego regularną kontrolę pod kątem szczelności;
- wyposażenie placu budowy w środki do neutralizacji ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych;
- prowadzenie selektywnej gospodarki odpadami w sposób zabezpieczający środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem;
- gromadzenie i zagospodarowanie ścieków bytowych zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- odprowadzanie wód z ewentualnego odwodnienia wykopów w sposób niepowodujący szkód w środowisku wodnym i na terenach sąsiednich;
- wyposażenie stacji transformatorowych wykorzystujących transformatory olejowe w szczelne misy lub inne rozwiązania zabezpieczające przed przedostaniem się substancji ropopochodnych do gruntu;
- stosowanie dla magazynów energii rozwiązań technicznych minimalizujących ryzyko awarii oraz przedostania się substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo-wodnego, w tym szczelnych obudów i systemów zabezpieczeń przeciwawaryjnych;
- mycie paneli fotowoltaicznych przy użyciu czystej wody lub środków biodegradowalnych;
- rezygnację ze stosowania nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin na terenie farmy fotowoltaicznej;
- zachowanie możliwie największego udziału powierzchni biologicznie czynnej w formie roślinności trawiastej lub łąkowej oraz infiltracyjnego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych;
- tymczasowe magazynowanie materiałów budowlanych oraz odpadów powstających podczas realizacji przedsięwzięcia w miejscach do tego wyznaczonych, w sposób zabezpieczający przed dostępem zwierząt oraz wykluczający możliwość zanieczyszczenia gleby, wód powierzchniowych i podziemnych;
- przekazywanie wszelkich odpadów powstających podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.

Ze względu na niewielką skalę przewidywanych oddziaływań oraz możliwość ich skutecznego ograniczenia poprzez zastosowanie wskazanych środków minimalizujących, nie przewiduje się konieczności stosowania kompensacji przyrodniczej w odniesieniu do środowiska wodnego.

## VII.6. Oddziaływanie na powietrze

Realizacja założeń projektu Planu OPRO może powodować oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego, przy czym ich charakter i intensywność będą

zróżnicowane w zależności od etapu realizacji przedsięwzięcia. Największe oddziaływania wystąpią na etapie realizacji inwestycji, natomiast w okresie eksploatacji instalacji fotowoltaicznych nie przewiduje się występowania źródeł znaczącej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Na etapie realizacji oddziaływania będą związane przede wszystkim z pracą maszyn budowlanych, transportem materiałów oraz prowadzeniem robót ziemnych. Źródłem emisji będą spaliny powstające podczas pracy pojazdów i urządzeń wykorzystujących paliwa silnikowe, a także lokalne zapylenie związane z przemieszczaniem mas ziemnych, czasowym naruszeniem powierzchni gruntu oraz ruchem pojazdów po drogach dojazdowych i placach montażowych. Oddziaływania te będą miały charakter bezpośredni, krótkoterminowy i odwracalny oraz będą ograniczone do obszaru realizacji inwestycji i jego najbliższego otoczenia. Ze względu na czasowy charakter robót oraz ich lokalny zasięg nie przewiduje się wystąpienia znaczącego pogorszenia jakości powietrza.

Na etapie eksploatacji instalacje fotowoltaiczne nie będą źródłem emisji pyłów ani gazów do atmosfery. Produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem promieniowania słonecznego odbywa się bez procesu spalania paliw, w związku z czym nie dochodzi do emisji substancji takich jak pył zawieszony, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla czy benzo(a)piren. Potencjalne emisje mogą występować jedynie sporadycznie podczas prac serwisowych, konserwacyjnych, mycia paneli lub pielęgnacji roślinności utrzymywanej na terenie farmy fotowoltaicznej. Będą one jednak miały charakter incydentalny i nie wpłyną w sposób istotny na stan jakości powietrza.

Z uwagi na aktualny stan jakości powietrza w strefie śląskiej, dla której wskazuje się występowanie przekroczeń poziomów pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii należy ocenić jako działanie korzystne z punktu widzenia ochrony powietrza. Produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych przyczynia się do ograniczenia zapotrzebowania na energię wytwarzaną z paliw kopalnych, a w konsekwencji pośrednio wpływa na ograniczenie emisji substancji odpowiedzialnych za pogorszenie jakości powietrza oraz emisji gazów cieplarnianych.

Oddziaływania związane z likwidacją instalacji będą miały charakter zbliżony do oddziaływań występujących podczas realizacji przedsięwzięcia. Będą one związane głównie z pracą sprzętu mechanicznego, transportem demontowanych elementów oraz możliwością wystąpienia czasowego zapylenia. Oddziaływania te będą miały charakter bezpośredni, krótkoterminowy, miejscowy i odwracalny.

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań pośrednich ani wtórnych na jakość powietrza. Potencjalne oddziaływania skumulowane związane z funkcjonowaniem innych instalacji fotowoltaicznych lub odnawialnych źródeł energii w otoczeniu będą miały przede wszystkim charakter korzystny, związany ze zwiększeniem udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym. Emisje związane z realizacją, eksploatacją i likwidacją instalacji nie będą powodowały przekroczenia

standardów jakości powietrza ani pogorszenia warunków aerosanitarnych, zarówno na obszarze projektu Planu OPRO, jak i poza nim.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na powietrze**

W celu ograniczenia oddziaływań na jakość powietrza zaleca się:

- stosowanie sprawnych technicznie maszyn, pojazdów i sprzętu budowlanego spełniających obowiązujące normy emisji spalin;
- ograniczanie czasu pracy maszyn, pojazdów i urządzeń na biegu jałowym;
- racjonalną organizację transportu materiałów, urządzeń i wyposażenia w celu ograniczenia liczby przejazdów;
- ograniczanie pylenia podczas prowadzenia robót ziemnych oraz transportu materiałów sypkich;
- zabezpieczanie materiałów pylących przed rozwiewaniem podczas magazynowania i transportu;
- zachowanie możliwie największego udziału powierzchni biologicznie czynnej w formie roślinności zielnej oraz infiltracyjnego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych.

W świetle przeprowadzonych analiz należy stwierdzić, że realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie powodowała znaczących negatywnych oddziaływań na powietrze atmosferyczne. Przewidywane oddziaływania niekorzystne będą miały charakter krótkotrwały, lokalny i odwracalny, natomiast w długoterminowej perspektywie funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznych będzie oddziaływać korzystnie poprzez zwiększenie udziału energii odnawialnej oraz pośrednie ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

## VII.7. Oddziaływanie na klimat

Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO, umożliwiających lokalizację instalacji fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, będzie oddziaływać na klimat przede wszystkim w skali lokalnej i ponadlokalnej poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym oraz ograniczenie zapotrzebowania na energię wytwarzaną z paliw kopalnych. Działania przewidziane w projekcie Planu OPRO wpisują się w kierunki adaptacji do zmian klimatu i przeciwdziałania ich skutkom poprzez wspieranie rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii.

Na etapie realizacji inwestycji mogą wystąpić niekorzystne krótkotrwałe i lokalne oddziaływania o zasięgu lokalnym związane z użytkowaniem maszyn budowlanych oraz transportem materiałów. Będą one skutkować niewielką emisją do atmosfery gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw. Oddziaływania te będą miały charakter bezpośredni, krótkoterminowy, odwracalny i ograniczony do okresu prowadzenia prac budowlanych. Z uwagi na niewielką skalę

robót oraz ograniczony czas ich trwania nie przewiduje się, aby mogły one wpływać na lokalne warunki klimatyczne lub przyczyniać się w sposób znaczący do zmian klimatu.

Na etapie eksploatacji instalacja fotowoltaiczna nie będzie źródłem emisji gazów cieplarnianych, pyłów ani innych substancji wpływających na zmiany klimatu. Funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej będzie wiązało się jedynie z okresowymi pracami eksploatacyjnymi i konserwacyjnymi, których zakres będzie ograniczony i nie będzie powodował istotnych emisji związanych z transportem lub użytkowaniem sprzętu technicznego. W konsekwencji realizacja ustaleń projektu Planu OPRO będzie oddziaływać korzystnie na klimat poprzez redukcję emisji związanych z produkcją energii ze źródeł konwencjonalnych.

Realizacja farmy fotowoltaicznej może powodować niewielkie zmiany mikroklimatyczne w obrębie terenu inwestycji. Zacienienie powierzchni gruntu przez moduły fotowoltaiczne może ograniczać nagrzewanie podłoża oraz zmniejszać intensywność parowania. W rezultacie lokalnie może dochodzić do zwiększenia wilgotności wierzchniej warstwy gleby oraz ograniczenia amplitud temperatury przy powierzchni terenu. Oddziaływania te będą miały charakter miejscowy, nie będą wykraczały poza granice inwestycji i nie wpłyną na warunki klimatyczne w skali lokalnej ani regionalnej.

Istotnym czynnikiem ograniczającym potencjalny wpływ inwestycji na klimat lokalny jest brak konieczności prowadzenia znaczących przekształceń terenu. Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie związana z wycinką kompleksów leśnych, usuwaniem większych zadrzewień ani wykonywaniem prac melioracyjnych mogących prowadzić do zmian stosunków wodnych i lokalnych warunków klimatycznych. Teren pozostanie w znacznym stopniu biologicznie czynny, a w okresie eksploatacji przewiduje się utrzymanie pokrywy roślinnej w postaci roślinności zielnej.

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań pośrednich, wtórnych ani skumulowanych na klimat. Potencjalne oddziaływania związane z emisją spalin na etapie realizacji będą miały charakter okresowy i krótkotrwały, natomiast oddziaływania pozytywne związane z produkcją energii ze źródeł odnawialnych będą miały charakter długoterminowy. W przypadku łącznego funkcjonowania instalacji fotowoltaicznych dopuszczonych w ramach projektu Planu OPRO efekt skumulowany będzie miał charakter korzystny i będzie polegał na zwiększeniu udziału energii odnawialnej oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na klimat:**

W celu ograniczenia oddziaływań na klimat zaleca się:

- stosowanie sprawnych technicznie maszyn, pojazdów i sprzętu budowlanego spełniających obowiązujące normy emisji spalin;
- ograniczanie czasu pracy maszyn, pojazdów i urządzeń na biegu jałowym;
- racjonalną organizację transportu materiałów, urządzeń i wyposażenia w celu ograniczenia liczby przejazdów;
- zachowanie możliwie największego udziału powierzchni biologicznie czynnej w formie roślinności zielnej oraz infiltracyjnego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych;
- zachowanie istniejących zadrzewień i zakrzewień niewchodzących w kolizję z planowaną inwestycją.

W świetle przeprowadzonych analiz należy stwierdzić, że realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie powodowała znaczących negatywnych oddziaływań na klimat. Oddziaływania niekorzystne ograniczą się do krótkotrwałych i lokalnych emisji związanych z realizacją inwestycji, natomiast na etapie eksploatacji przewiduje się długoterminowe oddziaływanie korzystne wynikające z produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz ograniczania emisji gazów cieplarnianych. W konsekwencji realizacja ustaleń projektu Planu OPRO będzie zgodna z założeniami polityki klimatycznej oraz działaniami służącymi łagodzeniu skutków zmian klimatu.

## VII.8. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO, umożliwiających lokalizację instalacji fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, może wiązać się z okresowym niekorzystnym oddziaływaniem na klimat akustyczny. Skala tego oddziaływania będzie jednak zróżnicowana w zależności od etapu realizacji przedsięwzięcia.

Największe uciążliwości akustyczne przewiduje się w fazie budowy farmy fotowoltaicznej. Będą one związane głównie z pracą maszyn budowlanych, urządzeń montażowych oraz ruchem pojazdów dostarczających materiały i elementy instalacji. Hałas generowany podczas prowadzenia robót będzie miał charakter zmienny i nieregularny, zależny od zakresu oraz rodzaju wykonywanych w danym czasie prac. Oddziaływania te będą ograniczone przestrzennie do terenu inwestycji i najbliższego otoczenia dróg dojazdowych, a także ograniczone czasowo wyłącznie do okresu realizacji przedsięwzięcia. Ze względu na planowane prowadzenie większości prac w porze dziennej, wpływ inwestycji na komfort akustyczny mieszkańców będzie krótkotrwały i przejściowy.

Na etapie eksploatacji farmy fotowoltaicznej niewielka emisja akustyczna może być związana jedynie z funkcjonowaniem urządzeń technicznych, takich jak falowniki, stacje transformatorowe czy magazyny energii. Poziom emitowanego dźwięku zależy od parametrów technicznych urządzeń, ich lokalizacji oraz warunków pracy i zwykle mieści się w przedziale około 40-60 dB. Hałas ten ulega szybkiemu tłumieniu wraz ze wzrostem odległości od źródła emisji, w związku z czym w odległości kilkudziesięciu

metrów od instalacji staje się praktycznie niezauważalny. Ewentualne magazyny energii powinny być lokalizowane z zachowaniem odpowiednich odległości od terenów chronionych akustycznie oraz wyposażone w rozwiązania ograniczające emisję hałasu. W konsekwencji nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych na tereny podlegające ochronie przed hałasem.

Oddziaływania związane z ewentualną likwidacją farmy fotowoltaicznej będą miały charakter analogiczny do oddziaływań występujących na etapie realizacji inwestycji. Będą one związane przede wszystkim z pracą sprzętu demontażowego oraz transportem elementów instalacji i będą miały charakter krótkoterminowy, lokalny i odwracalny.

Najbliższe tereny chronione akustycznie stanowią obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej położone w odległości około 300 m od granicy planowanego przedsięwzięcia. Biorąc pod uwagę charakter inwestycji, odległość od zabudowy mieszkaniowej oraz przewidywane poziomy emisji hałasu, nie prognozuje się wystąpienia znaczących niekorzystnych oddziaływań na klimat akustyczny otoczenia.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na klimat akustyczny:**

- prowadzenie robót budowlanych oraz transportu materiałów związanych z realizacją inwestycji wyłącznie w porze dziennej (6:00-20:00);
- lokalizacja transformatorów w stacjach kontenerowych lub innych obudowach ograniczających emisję hałasu;
- stosowanie sprawnych technicznie maszyn, pojazdów i sprzętu budowlanego spełniających obowiązujące normy emisji spalin;
- właściwa organizacja prac budowlanych, ograniczająca jednoczesne użytkowanie najbardziej hałaśliwego sprzętu;
- ograniczanie czasu pracy maszyn, pojazdów i urządzeń na biegu jałowym.

W świetle powyższych uwarunkowań należy stwierdzić, że realizacja instalacji fotowoltaicznych na obszarach wskazanych w Planie OPRO nie będzie powodowała istotnego pogorszenia klimatu akustycznego ani przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej. Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań skumulowanych z innymi istniejącymi lub planowanymi źródłami hałasu, które mogłyby prowadzić do przekroczenia standardów jakości środowiska na terenach podlegających ochronie akustycznej. Nie przewiduje się również wystąpienia oddziaływań wtórnych ani pośrednich mogących powodować trwałe pogorszenie klimatu akustycznego w otoczeniu obszaru objętego Planem OPRO.

## VII.9. Oddziaływanie na krajobraz

Realizacja farmy fotowoltaicznej na obszarze objętym projektem Planu OPRO będzie skutkowała przekształceniem istniejącego krajobrazu rolniczego poprzez wprowadzenie elementów infrastruktury technicznej związanej z wytwarzaniem

i magazynowaniem energii. W konsekwencji nastąpi zmiana struktury krajobrazu polegająca na zwiększeniu udziału elementów technicznych i antropogenicznych kosztem terenów upraw rolnych.

Potencjalny wpływ inwestycji na krajobraz należy ocenić jako niekorzystny, przy czym charakter i intensywność oddziaływań będą zróżnicowane w zależności od etapu inwestycji. Oddziaływania występujące na etapie realizacji oraz likwidacji inwestycji będą miały charakter nieznaczny, bezpośredni, lokalny, krótkoterminowy i epizodyczny, a związane będą z czasową obecnością sprzętu, materiałów i zaplecza technicznego. Największe oddziaływanie na krajobraz będzie występowało na etapie eksploatacji instalacji, w związku z lokalizacją modułów fotowoltaicznych, magazynów energii oraz niezbędnej infrastruktury technicznej. Będzie ono miało charakter bezpośredni, stały, lokalny i długoterminowy oraz będzie cechowało się zauważalną intensywnością przekształceń. Zmiany będą najbardziej widoczne w bezpośrednim otoczeniu inwestycji, w szczególności z poziomu dróg lokalnych, tj. drogi powiatowej nr 1031S oraz ul. Polnej, a także z sąsiednich terenów rolnych. Nie przewiduje się jednak znaczącego pogorszenia walorów krajobrazowych w skali ponadlokalnej ani nieodwracalnej degradacji krajobrazu. Skutki oddziaływań na krajobraz będą odwracalne, ponieważ po zakończeniu eksploatacji możliwe będzie usunięcie elementów instalacji i przywrócenie wcześniejszego sposobu użytkowania terenu.

Należy podkreślić, że obszar objęty projektem Planu OPRO nie stanowi przestrzeni wolnej od przekształceń antropogenicznych. W jego bezpośrednim sąsiedztwie funkcjonuje zabudowa związana z działalnością rolniczą (ferma drobiu), która stanowi istotny element lokalnego krajobrazu. Dodatkowo część terenu objętego projektem Planu OPRO, zlokalizowana w sąsiedztwie tej zabudowy oraz drogi powiatowej, jest już wykorzystywana na potrzeby produkcji energii w instalacji fotowoltaicznej. Oznacza to, że realizacja instalacji fotowoltaicznych na obszarach wskazanych w Planie OPRO będzie stanowiła rozwinięcie istniejących funkcji zagospodarowania terenu, a nie wprowadzenie całkowicie nowego rodzaju zagospodarowania.

W trakcie wizji terenowej przeprowadzonej 7 sierpnia 2026 r. oraz na podstawie informacji przekazanych przez pracowników Urzędu Gminy Kłomnice ustalono, że przyłączenie planowanej instalacji do sieci elektroenergetycznej będzie realizowane z wykorzystaniem infrastruktury kablowej prowadzonej w gruncie. W związku z tym nie przewiduje się konieczności budowy nowych napowietrznych linii elektroenergetycznych, które mogłyby stanowić dodatkową dominantę krajobrazową i zwiększać skalę niekorzystnego oddziaływania wizualnego inwestycji.

Znaczenie dla oceny oddziaływania mają również lokalne uwarunkowania fizjograficzne. Obszar opracowania charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem wysokościowym, łagodnymi spadkami terenu oraz zasadniczo równinnym charakterem rzeźby. W jego otoczeniu występują ponadto tereny leśne oraz zadrzewienia śródpolne i przydrożne, które miejscami ograniczają widoczność planowanej inwestycji. W rezultacie oddziaływanie wizualne będzie miało głównie charakter miejscowy i będzie koncentrowało się w najbliższym otoczeniu terenu objętego projektem Planu OPRO.

Teren przeznaczony pod lokalizację elektrowni fotowoltaicznej znajduje się w odległości około 200 m od najbliższej zabudowy zagrodowej przysiółka Pustkowie Zawadzkie, przy czym w trakcie wizji terenowej stwierdzono, że zabudowa ta jest opuszczona, co potwierdzili również pracownicy Urzędu Gminy Kłomnice. Najbliższa użytkowana zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa jednorodzinna zlokalizowana jest natomiast w miejscowościach Zberezka i Zawada, w odległości około 300-400 m od planowanej inwestycji. W związku z tym dla części mieszkańców może nastąpić pogorszenie walorów widokowych krajobrazu wskutek pojawienia się w polu obserwacji modułów fotowoltaicznych oraz infrastruktury towarzyszącej. Skala tego oddziaływania będzie jednak uzależniona od lokalizacji punktu obserwacji, stopnia ekspozycji terenu oraz indywidualnej percepcji odbiorców krajobrazu.

W zakresie krajobrazu możliwe jest wystąpienie oddziaływań skumulowanych związanych z funkcjonowaniem istniejącej instalacji fotowoltaicznej oraz realizacją nowych obiektów na obszarach ujętych w projekcie Planu OPRO. Oddziaływanie skumulowane będzie polegało na zwiększeniu udziału elementów infrastruktury technicznej w krajobrazie rolniczym oraz dalszym ograniczeniu jego tradycyjnego charakteru. Biorąc jednak pod uwagę istniejące zagospodarowanie terenu, lokalny zasięg oddziaływania oraz brak konieczności realizacji nowych napowietrznych linii elektroenergetycznych, nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań skumulowanych na krajobraz w skali ponadlokalnej.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na krajobraz**

W celu ograniczenia potencjalnego wpływu na walory krajobrazowe zaleca się:

- zastosowanie na urządzeniach budowlanych, w szczególności panelach fotowoltaicznych, barw neutralnych (odcieni szarości) oraz zastosowanie powłok antyrefleksyjnych;
- zastosowanie barw neutralnych (odcieni szarości) dla kontenerowych stacji transformatorowych, magazynów energii oraz innych obiektów technicznych;
- stosowanie ogrodzeń o lekkiej, ażurowej konstrukcji i stonowanej kolorystyce harmonizującej z otaczającym krajobrazem oraz unikanie prefabrykowanych ogrodzeń betonowych;
- zachowanie istniejących lub wprowadzenie nowych pasów zieleni izolacyjnej w formie szpalerów drzew i/lub krzewów złożonych z gatunków rodzimych wzdłuż granic terenu inwestycji przylegających do drogi oznaczonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 2KDZ, granic sąsiadujących z terenami dróg wewnętrznych 2KDW i 3KDW oraz wzdłuż wschodniej granicy terenu, a także na najbardziej eksponowanych widokowo odcinkach granicy południowej, w celu ograniczenia widoczności instalacji z terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej miejscowości Zberezka i Zawada oraz z ciągów komunikacyjnych. Jednocześnie kształtowanie zieleni powinno uwzględniać ustalenia planu miejscowego oraz wymogi bezpieczeństwa ruchu drogowego i prawidłowej eksploatacji infrastruktury technicznej;

- zachowanie istniejących zadrzewień i zakrzewień niewchodzących w kolizję z planowaną inwestycją.

## VII.10. Oddziaływanie na ludzi

Obszar objęty projektem Planu OPRO położony jest poza terenami zwartej zabudowy mieszkaniowej. W odległości około 200 m od granic obszaru znajduje się opuszczona zabudowa przysiółka Pustkowie Zawadzkie (co stwierdzono w trakcie wizji terenowej, a potwierdzili pracownicy Urzędu Gminy Kłomnice), natomiast najbliższa użytkowana zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w miejscowościach Zberezka i Zawada, w odległości około 300-400 m od obszaru OPRO.

Na etapie realizacji inwestycji oddziaływania na ludzi będą związane przede wszystkim z prowadzeniem prac budowlanych i montażowych, transportem materiałów oraz pracą sprzętu budowlanego. W okresie tym może wystąpić czasowy wzrost poziomu hałasu, drgań, zapylenia oraz emisji spalin pochodzących z maszyn budowlanych i środków transportu. Oddziaływania te będą miały charakter niekorzystny, nieznaczny, bezpośredni, krótkoterminowy, epizodyczny, miejscowy i odwracalny. Ze względu na ograniczony czas prowadzenia prac, ich przejściowy charakter oraz odległość od najbliższej użytkowanej zabudowy mieszkaniowej nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań na zdrowie ludzi, trwałego pogorszenia warunków życia mieszkańców ani istotnych uciążliwości w otoczeniu obszaru objętego projektem Planu OPRO.

Na etapie eksploatacji potencjalne niekorzystne oddziaływania akustyczne na ludzi mogą wynikać z funkcjonowania infrastruktury elektroenergetycznej towarzyszącej instalacjom fotowoltaicznym, w szczególności stacji transformatorowych, falowników, magazynów energii oraz urządzeń służących wyprowadzeniu mocy do sieci elektroenergetycznej. Jak wykazano w rozdziale dotyczącym oddziaływania na klimat akustyczny, nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych ani przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej. Funkcjonowanie urządzeń technicznych może jednak powodować niewielkie oddziaływania akustyczne w bezpośrednim otoczeniu instalacji. Ze względu na ich ograniczony zasięg oraz odległość od zabudowy mieszkaniowej nie przewiduje się, aby powodowały one istotne uciążliwości dla mieszkańców lub wpływały negatywnie na ich zdrowie. Oddziaływanie należy ocenić zatem jako niekorzystne, lecz nieznaczne.

Funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznych będzie wiązało się również z emisją pól elektromagnetycznych pochodzących od infrastruktury elektroenergetycznej. Ze względu na prowadzenie infrastruktury elektroenergetycznej głównie w formie linii kablowych oraz parametry techniczne stosowanych urządzeń nie przewiduje się wystąpienia przekroczeń obowiązujących standardów jakości środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych. W związku z tym nie prognozuje się negatywnego wpływu na zdrowie ludzi. Oddziaływanie to należy ocenić zatem jako bez znaczenia.

Istotnym zagadnieniem z punktu widzenia wpływu na ludzi jest możliwość występowania refleksów świetlnych oraz zjawiska olśnienia wynikającego z odbicia promieniowania słonecznego od powierzchni modułów fotowoltaicznych. Zjawisko to może występować lokalnie i okresowo, przede wszystkim w odniesieniu do użytkowników dróg oraz osób przebywających w najbliższym otoczeniu obszaru OPRO. Na jego skalę wpływać będą m.in. orientacja modułów względem stron świata, kąt ich nachylenia, położenie obserwatora oraz warunki nasłonecznienia. Biorąc pod uwagę, że moduły fotowoltaiczne są zazwyczaj orientowane w kierunku południowym w celu maksymalizacji produkcji energii, nie można całkowicie wykluczyć okresowego występowania refleksów świetlnych dostrzegalnych z niektórych odcinków dróg przebiegających w sąsiedztwie obszaru. Jednocześnie potencjalna ekspozycja obserwatorów będzie częściowo ograniczana przez istniejące elementy krajobrazu, w tym zadrzewienia przydrożne i śródpolne oraz obszary leśne. Ponadto współcześnie stosowane moduły fotowoltaiczne wyposażane są w powłoki ograniczające refleksyjność powierzchni. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia znaczących uciążliwości dla mieszkańców ani zagrożeń dla bezpieczeństwa ruchu drogowego związanych z refleksami świetlnymi i zjawiskiem olśnienia. Oddziaływanie to należy ocenić jako niekorzystne, lecz nieznaczne.

Na etapie eksploatacji instalacje fotowoltaiczne nie będą źródłem emisji substancji do powietrza. Nie przewiduje się zatem pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego ani wzrostu narażenia mieszkańców na zanieczyszczenia powietrza. W szerszej perspektywie realizacja ustaleń projektu planu OPRO będzie oddziaływała korzystnie na zdrowie ludzi poprzez zwiększanie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz ograniczanie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanych z produkcją energii w źródłach konwencjonalnych. Oddziaływanie to należy ocenić jako korzystne.

Farmy fotowoltaiczne mogą powodować niewielkie, lokalne zmiany warunków termicznych przy powierzchni gruntu wynikające z obecności modułów fotowoltaicznych i częściowego zacienienia terenu. Oddziaływania te ograniczają się zasadniczo do obszaru samej instalacji. Nie przewiduje się zmian mikroklimatu mogących wpływać na zdrowie ludzi lub warunki życia mieszkańców okolicznych miejscowości. Oddziaływanie to należy ocenić jako bez znaczenia.

Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO będzie wiązała się ze zmianą sposobu zagospodarowania części krajobrazu rolniczego oraz zwiększeniem udziału elementów infrastruktury technicznej w przestrzeni. Oddziaływanie na ludzi w tym zakresie dotyczy przede wszystkim komfortu życia, poczucia ładu przestrzennego oraz subiektywnego odbioru zmian zachodzących w otoczeniu. Dla części mieszkańców terenów sąsiednich realizacja ustaleń projektu planu OPRO może oznaczać pogorszenie walorów widokowych i zmianę sposobu postrzegania krajobrazu. Skala tego oddziaływania będzie jednak zróżnicowana i uzależniona od lokalizacji obserwatora, stopnia ekspozycji terenu oraz indywidualnej percepcji odbiorców. Należy jednocześnie zauważyć, że część analizowanego obszaru jest już wykorzystywana na potrzeby produkcji energii z promieniowania słonecznego,

w związku z czym realizacja kolejnych elementów instalacji fotowoltaicznych nie będzie oznaczała wprowadzenia całkowicie nowej funkcji do krajobrazu. Ponadto obszar OPRO położony jest w sąsiedztwie zabudowy produkcji rolniczej oraz w znacznej odległości od terenów zabudowy mieszkaniowej. W krajobrazie występują również zadrzewienia i zakrzaczenia przydrożne oraz obszary leśne pełniące funkcję naturalnych przesłon krajobrazowych. W konsekwencji przewidywane zmiany będą miały charakter lokalny i nie będą powodowały znaczącego pogorszenia warunków ani jakości życia mieszkańców okolicznych miejscowości. Oddziaływanie to należy ocenić jako niekorzystne, lecz nieznaczne.

Jak wykazano w rozdziałach dotyczących oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz powierzchnię ziemi, budowa instalacji fotowoltaicznych na obszarach ujętych w Planie OPRO nie będzie powodowała znaczącego pogorszenia stanu wód powierzchniowych i podziemnych, nie będzie stwarzała zagrożenia dla zasobów wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ani prowadziła do zmian powierzchni ziemi i gleb mogących skutkować negatywnym oddziaływaniem na zdrowie ludzi. W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia pośrednich negatywnych oddziaływań na zdrowie ludzi związanych ze zmianami tych elementów środowiska. Oddziaływanie to należy ocenić jako bez znaczenia.

Potencjalne oddziaływania na ludzi mogą wystąpić również w sytuacjach awaryjnych związanych z funkcjonowaniem instalacji fotowoltaicznych, magazynów energii oraz infrastruktury elektroenergetycznej. Zdarzenia takie mogłyby obejmować pożar, uszkodzenie urządzeń elektroenergetycznych lub awarie elementów infrastruktury technicznej. Miałyby one charakter incydentalny oraz trudny do przewidzenia na etapie planowania. Ze względu na ich sporadyczny charakter oraz odległość od terenów zabudowy mieszkaniowej nie prognozuje się wystąpienia znaczącego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Oddziaływania związane z ewentualną likwidacją farmy fotowoltaicznej będą miały charakter analogiczny do oddziaływań występujących na etapie realizacji inwestycji. Będą one związane z prowadzeniem prac demontażowych, transportem elementów instalacji oraz pracą sprzętu technicznego, skutkując okresowym wzrostem poziomu hałasu, drgań, zapylenia i emisji spalin. Oddziaływania te będą miały charakter niekorzystny, nieznaczny, bezpośredni, krótkoterminowy, epizodyczny, miejscowy i odwracalny. Ze względu na przejściowy charakter prac nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań na zdrowie ludzi ani istotnych uciążliwości dla mieszkańców. Po zakończeniu prac demontażowych oddziaływania ustaną, a teren będzie mógł zostać przywrócony do wcześniejszego sposobu użytkowania.

W kontekście oddziaływania na ludzi należy uwzględnić możliwość występowania oddziaływań skumulowanych wynikających ze współwystępowania planowanych instalacji fotowoltaicznych z istniejącym zagospodarowaniem terenu, obejmującym zabudowę związaną z działalnością rolniczą, lokalny układ drogowy oraz pozostałe elementy infrastruktury technicznej. Oddziaływania te mogą przejawiać się przede wszystkim w sferze krajobrazowej poprzez łączne oddziaływanie wizualne istniejących i projektowanych instalacji fotowoltaicznych oraz związane z tym zmiany w odbiorze

przestrzeni. Nie można również całkowicie wykluczyć lokalnego nakładania się oddziaływań akustycznych związanych z funkcjonowaniem infrastruktury technicznej, istniejącej zabudowy produkcji rolniczej oraz ruchem pojazdów na drogach zlokalizowanych w otoczeniu obszaru OPRO. Nie przewiduje się natomiast wystąpienia znaczących skumulowanych oddziaływań emisyjnych ani elektromagnetycznych. Ze względu na ograniczony zasięg i niewielką intensywność przewidywanych oddziaływań, istniejące zagospodarowanie terenu oraz znaczną odległość od terenów zabudowy mieszkaniowej nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań skumulowanych mogących powodować istotne uciążliwości dla mieszkańców, pogorszenie warunków życia lub prowadzić do przekroczenia obowiązujących standardów jakości środowiska.

W świetle powyższych uwarunkowań należy stwierdzić, że realizacja inwestycji fotowoltaicznych na obszarach ujętych projekcie Planu OPRO nie będzie powodowała istotnego pogorszenia warunków życia mieszkańców ani zagrożenia dla zdrowia ludzi. Oddziaływanie na ludzi i zdrowie ludzi należy ocenić jako niekorzystne o nieznacznej intensywności na etapach realizacji i likwidacji oraz zróżnicowane na etapie eksploatacji, gdzie wystąpią zarówno nieznaczne oddziaływania niekorzystne, jak i oddziaływania korzystne. Na etapie realizacji i likwidacji oddziaływania będą miały charakter bezpośredni, krótkoterminowy, epizodyczny, miejscowy i odwracalny. Na etapie eksploatacji oddziaływania będą miały charakter bezpośredni i pośredni, długoterminowy, stały, lokalny i w większości odwracalny. Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie powodowała istotnych uciążliwości dla mieszkańców terenów sąsiednich, pogorszenia warunków życia ani znaczącego negatywnego wpływu na zdrowie ludzi. Nie przewiduje się przekroczenia standardów jakości środowiska ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi, w szczególności w zakresie hałasu, jakości powietrza atmosferycznego oraz pól elektromagnetycznych. Tym samym nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na zdrowie mieszkańców terenów sąsiednich.

**Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie niekorzystnych oddziaływań na ludzi i zdrowie ludzi**

W celu ograniczenia potencjalnego wpływu na ludzi i ich zdrowie zaleca się:

- zastosowanie na urządzeniach budowlanych, w szczególności panelach fotowoltaicznych, barw neutralnych (odcieni szarości) oraz zastosowanie powłok antyrefleksyjnych;
- zastosowanie barw neutralnych (odcieni szarości) dla kontenerowych stacji transformatorowych, magazynów energii oraz innych obiektów technicznych;
- stosowanie ogrodzeń o lekkiej, ażurowej konstrukcji i stonowanej kolorystyce harmonizującej z otaczającym krajobrazem oraz unikanie prefabrykowanych ogrodzeń betonowych;
- zachowanie istniejących zadrzewień i zakrzewień niewchodzących w kolizję z planowaną inwestycją;
- zachowanie istniejących lub wprowadzenie nowych pasów zieleni izolacyjnej w formie szpalerów drzew i/lub krzewów złożonych z gatunków rodzimych wzdłuż granic terenu inwestycji przylegających do drogi oznaczonej

w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 2KDZ, granic sąsiadujących z terenami dróg wewnętrznych 2KDW i 3KDW oraz wzdłuż wschodniej granicy terenu, a także na najbardziej eksponowanych widokowo odcinkach granicy południowej, w celu ograniczenia widoczności instalacji z terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej miejscowości Zberezka i Zawada oraz z ciągów komunikacyjnych. Jednocześnie kształtowanie zieleni powinno uwzględniać ustalenia planu miejscowego oraz wymogi bezpieczeństwa ruchu drogowego i prawidłowej eksploatacji infrastruktury technicznej;

- prowadzenie robót budowlanych oraz transportu materiałów związanych z realizacją inwestycji wyłącznie w porze dziennej (6:00-20:00);
- lokalizację transformatorów w stacjach kontenerowych lub innych obudowach ograniczających emisję hałasu;
- wykorzystywanie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń spełniających obowiązujące normy emisji hałasu;
- właściwą organizację prac budowlanych, ograniczającą jednoczesne użytkowanie najbardziej hałaśliwego sprzętu;
- stosowanie sprawnych technicznie maszyn, pojazdów i sprzętu budowlanego spełniających obowiązujące normy emisji spalin;
- ograniczanie czasu pracy maszyn, pojazdów i urządzeń na biegu jałowym;
- racjonalną organizację transportu materiałów, urządzeń i wyposażenia w celu ograniczenia liczby przejazdów;
- ograniczanie pylenia podczas prowadzenia robót ziemnych oraz transportu materiałów sypkich;
- zabezpieczanie materiałów pylących przed rozwiewaniem podczas magazynowania i transportu;
- przekazywanie wszelkich odpadów powstających podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia;
- stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnych;
- stosowanie magazynów energii wyposażonych w rozwiązania techniczne minimalizujące ryzyko wystąpienia awarii i pożaru;
- zapewnienie zgodności projektowanych instalacji fotowoltaicznych, magazynów energii i infrastruktury elektroenergetycznej z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej;
- zachowanie odpowiednich odległości pomiędzy urządzeniami technicznymi a terenami dostępnymi dla ludności, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi.

Ze względu na niewielką skalę prognozowanych oddziaływań oraz możliwość ich skutecznego ograniczenia poprzez zastosowanie wskazanych środków minimalizujących nie przewiduje się konieczności stosowania działań kompensacyjnych w odniesieniu do ludzi i ich zdrowia.

## VII.10. Oddziaływanie na zabytki

Analiza ustaleń projektu Planu OPRO oraz rozmieszczenia obiektów wpisanych do wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków nie wykazała ryzyka wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na te obiekty. Najbliższe obiekty zlokalizowane są w odległości ok. 1,8 km od obszaru objętego planem (kościół pw. św. Piotra i Pawła w Zawadzie wraz z budynkiem murowanej plebanii) oraz ok. 2,3 km (zespół zabudowy folwarcznej w Widzowie, gmina Kruszyna). Znaczna odległość dzieląca obszar objęty projektem Planu OPRO od obiektów zabytkowych oraz brak bezpośrednich powiązań przestrzennych i funkcjonalnych powodują, że realizacja ustaleń planu nie będzie wpływać na ich stan zachowania, wartość historyczną, kulturową ani sposób użytkowania. Nie przewiduje się również negatywnego wpływu na ekspozycję zabytków oraz walory krajobrazu kulturowego. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych ani skumulowanych mogących wpływać na obiekty zabytkowe. W związku z powyższym należy uznać, że realizacja inwestycji na obszarach wskazanych w Planie OPRO nie będzie skutkowała znaczącym niekorzystnym oddziaływaniem na zabytki i dobra kultury materialnej.

## VII.11. Oddziaływanie na dobra materialne

Realizacja instalacji fotowoltaicznych na obszarach ujętych w Planie OPRO nie będzie powodować istotnych niekorzystnych oddziaływań na dobra materialne. Przewidywane zagospodarowanie terenu nie wiąże się z koniecznością likwidacji istniejącej zabudowy ani ograniczeniem możliwości korzystania z nieruchomości zlokalizowanych w sąsiedztwie obszaru objętego planem. Nie przewiduje się również wystąpienia oddziaływań mogących prowadzić do uszkodzenia infrastruktury technicznej, obiektów budowlanych lub innych składników majątku.

Potencjalne oddziaływania związane z etapem realizacji inwestycji będą miały charakter krótkoterminowy i lokalny, ograniczony głównie do wzrostu natężenia ruchu pojazdów oraz okresowej emisji hałasu i pyłu. Oddziaływania te nie powinny wpływać na wartość użytkową ani funkcjonalność dóbr materialnych znajdujących się w otoczeniu inwestycji.

Jednocześnie realizacja inwestycji polegającej na rozwoju odnawialnych źródeł energii może przyczynić się do rozwoju lokalnej infrastruktury energetycznej oraz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego obszaru. W związku z powyższym ocenia się, że projekt Planu OPRO będzie neutralny lub potencjalnie korzystny z punktu widzenia ochrony dóbr materialnych. Nie przewiduje się również wystąpienia oddziaływań wtórnych ani skumulowanych mogących wpływać na stan techniczny, funkcjonalność lub wartość użytkową dóbr materialnych znajdujących się w otoczeniu obszaru objętego projektem Planu OPRO.

# VIII. Informacja o możliwych oddziaływaniach transgranicznych

Realizacja przedsięwzięć z zakresu rozwoju fotowoltaiki na obszarach ujętych w Planie OPRO nie będzie powodowała oddziaływań o charakterze transgranicznym. Plan OPRO wskazuje 3 obszary zlokalizowane w Gminie Kłomnice, położonej w odległości około 130 km od granicy Państwa. Ponieważ instalacje fotowoltaiczne, należą do przedsięwzięć o lokalnym zasięgu oddziaływania, charakter planowanych działań, skala inwestycji oraz rodzaj potencjalnych oddziaływań nie stwarzają ryzyka wystąpienia skutków środowiskowych wykraczających poza granice kraju.

Projekt Planu OPRO nie wprowadza zmian, które mogłyby prowadzić do znaczącego wpływu na elementy środowiska znajdujące się poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W szczególności nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do powietrza, wód lub gleby w ilościach mogących oddziaływać na obszary położone poza granicami państwa, ani ingerencji w zasoby przyrodnicze, których funkcjonowanie miałoby charakter ponadregionalny lub międzynarodowy. Potencjalne oddziaływania związane z realizacją i eksploatacją instalacji będą miały charakter miejscowy, ograniczony do terenu inwestycji oraz jego bezpośredniego otoczenia.

# IX. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie Planu obszaru przyspieszonego rozwoju OZE

Ustalenia zawarte w projekcie Planu OPRO wynikają wprost z art. 160g ust. 3 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 68 z późn. zm.).

W ramach niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko jako wariant alternatywny rozpatrzono wariant polegający na braku realizacji instalacji fotowoltaicznych na obszarach ujętych w Planie OPRO (tzw. wariant zerowy). Skutki środowiskowe realizacji tego wariantu zostały przedstawione w rozdziale V „Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji zapisów projektowanego planu". Wariant ten zakłada utrzymanie dotychczasowego sposobu użytkowania terenu oraz brak realizacji inwestycji związanych z rozwojem instalacji odnawialnych źródeł energii na obszarze objętym Planem OPRO.

Projekt Planu OPRO wprost określa rodzaj odnawialnego źródła energii, dla którego jest sporządzany, tj. instalację wykorzystującą energię promieniowania słonecznego. Przyjęte rozwiązanie stanowi podstawowe założenie projektu i wyznacza zakres prowadzonej procedury planistycznej. W związku z tym, po wszczęciu postępowania dla konkretnego rodzaju instalacji OZE nie przewiduje się możliwości zmiany technologii na inne odnawialne źródło energii oraz traktowania takiej zmiany jako wariantu alternatywnego w ramach tego samego postępowania.

Granice obszarów OPRO wskazanych w Planie w formie wektorowej są elementem składowym Planu. Wynikają one z wcześniej opracowanej Mapy potencjału energii promieniowania słonecznego, ograniczonej terenami ujętymi w ramach sporządzonej Mapy wrażliwości przyrody obejmującej obszary wrażliwe przyrodniczo w odniesieniu do potencjału energii promieniowania słonecznego, biogazowni, hydroelektrowni i geotermii głębokiej, a także zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego danego terenu. W związku z tym nie ma możliwości dowolnego wyznaczenia lub modyfikacji tych granic jako rozwiązania alternatywnego w ramach tego samego postępowania.

Zgodnie rozporządzeniem Ministra Klimatu I Środowiska z dnia 8 sierpnia 2026 r. w sprawie planu obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii (Dz. U. z 2026 r., poz. 1093) obowiązkowym elementem projektu planu OPRO jest wykaz środków łagodzących (§ 3 pkt 3 rozporządzenia)., W projekcie Planu OPRO, na podstawie przeprowadzonej prognozy oddziaływania na środowisko i analizy potencjalnych skutków realizacji jego ustaleń dla poszczególnych komponentów środowiska, wskazano szereg rozwiązań mających na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko i ludzi bądź środków minimalizujących te oddziaływania. Ich zastosowanie ma na celu ograniczenie ewentualnego wpływu planowanej farmy fotowoltaicznej na środowisko

i ludzi oraz zapewnienie realizacji inwestycji z poszanowaniem walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru.

W związku z powyższym, poza wariantem zerowym omówionym w rozdziale V, nie zachodzi potrzeba wskazywania dodatkowych rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie Planu OPRO.

# X. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu Planu obszaru przyspieszonego rozwoju OZE

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, monitoring skutków realizacji postanowień dokumentów planistycznych powinien umożliwiać ocenę wpływu ich wdrażania na stan środowiska. W przypadku przedmiotowego Planu OPRO zakres takiego monitoringu powinien być dostosowany do charakteru planowanych zmian oraz skali przewidywanych oddziaływań.

W przypadku inwestycji fotowoltaicznych, które będą podlegać uproszczonym procedurom administracyjnym związanym z realizacją instalacji OZE nie przewiduje się konieczności prowadzenia specjalistycznego monitoringu porealizacyjnego w odniesieniu do konkretnych komponentów środowiska. Nie zidentyfikowano bowiem oddziaływań, które mogłyby powodować przekroczenie obowiązujących standardów jakości środowiska lub prowadzić do trwałego pogorszenia jego stanu.

Nie wyklucza to jednak zasadności prowadzenia okresowej oceny skuteczności wdrażania środków minimalizujących wskazanych w Planie OPRO, w szczególności dotyczących zachowania drożności ekologicznej, utrzymania powierzchni biologicznie czynnej, obecności gatunków inwazyjnych oraz funkcjonowania zieleni izolacyjnej.

Zaleca się prowadzenie okresowej kontroli zastosowanych rozwiązań umożliwiających migrację małych zwierząt, w szczególności zachowania odpowiedniej odległości pomiędzy dolną krawędzią ogrodzenia a powierzchnią gruntu lub innych rozwiązań zapewniających drożność ekologiczną w celu identyfikacji ewentualnych uszkodzeń, zatorów lub przekształceń mogących ograniczać możliwość przemieszczania się fauny.

Kontrola powinna obejmować także ocenę utrzymania pokrywy roślinnej pod modułami fotowoltaicznymi i pomiędzy rzędami paneli co pozwoli na weryfikację zachowania funkcji przyrodniczych i retencyjnych terenu. W przypadku realizacji zieleni izolacyjnej rekomenduje się także prowadzenie okresowej oceny stanu zdrowotnego i stopnia rozwoju drzew oraz krzewów, a także skuteczności tych nasadzeń w zakresie ograniczania oddziaływań krajobrazowych oraz wspierania lokalnych powiązań przyrodniczych. W razie stwierdzenia znacznych ubytków roślinności wskazane jest uzupełnianie nasadzeń w sposób zapewniający zachowanie zakładanych funkcji środowiskowych. Rekomenduje się także monitorowania pojawów gatunków inwazyjnych, w celu ich szybkiej eliminacji.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych oddziaływań na środowisko lub zgłoszenia potencjalnych problemów związanych z funkcjonowaniem instalacji, właściwe organy mogą nałożyć obowiązek przeprowadzenia dodatkowych analiz lub kontroli. Na etapie sporządzania niniejszej prognozy nie stwierdzono jednak

przesłanek uzasadniających konieczność wdrożenia odrębnego systemu monitoringu środowiskowego dla realizacji ustaleń Planu OPRO.

Wskazane jest prowadzenie okresowej oceny sposobu zagospodarowania terenu objętego Planem w ramach ustawowych obowiązków gminy związanych z analizą aktualności dokumentów planistycznych oraz oceną zmian zachodzących w zagospodarowaniu przestrzennym.

# XI. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko została sporządzona dla projektu Planu obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii w zakresie energii promieniowania słonecznego na terenie gminy Kłomnice (dalej: „projekt Planu OPRO"), o unikalnym identyfikatorze 2420261PEF. Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, której integralnym elementem jest sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji ustaleń dokumentu planistycznego, wynika z przepisów 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 (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 670 z późn. zm.) oraz z przepisów dotyczących funkcjonowania obszarów przyspieszonego rozwoju odnawialnych źródeł energii. Prognoza stanowi element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, której celem jest określenie potencjalnych skutków realizacji ustaleń projektu planu oraz ocena ich wpływu na środowisko i zdrowie ludzi.

Plan OPRO jest nowym instrumentem planistycznym wprowadzonym do polskiego systemu prawnego w związku z wdrażaniem dyrektywy RED III. Jego celem jest wyznaczenie obszarów predysponowanych do rozwoju odnawialnych źródeł energii, dla których możliwe jest uproszczenie i przyspieszenie procedur administracyjnych związanych z realizacją inwestycji. Projektowany dokument nie określa szczegółowych parametrów technicznych przyszłych instalacji ani nie przesądza o realizacji konkretnego przedsięwzięcia.

Prognoza została opracowana z wykorzystaniem dostępnych materiałów planistycznych, środowiskowych i kartograficznych, a także danych pochodzących z publicznie dostępnych baz informacji przestrzennej i przyrodniczej. Analizę przeprowadzono z zastosowaniem metod opisowych, analitycznych, porównawczych i eksperckich. Oceniono przewidywane oddziaływania realizacji ustaleń projektu Planu OPRO na szatę roślinną, faunę i różnorodność biologiczną, powierzchnię ziemi, zasoby naturalne, wody powierzchniowe i podziemne, krajobraz, klimat, klimat akustyczny, ludzi, powietrze, zabytki, dobra materialne oraz formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 i korytarze ekologiczne. Analiza uwzględniała możliwość wystąpienia oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych i długoterminowych.

Obszar objęty projektem Planu OPRO położony jest w miejscowości Zawada w gminie Kłomnice i zajmuje łączną powierzchnię około 15,26 ha. Teren jest obecnie użytkowany rolniczo i zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przeznaczony został pod funkcje produkcyjno-usługowe z możliwością lokalizacji instalacji odnawialnych źródeł energii. W otoczeniu dominują grunty rolne, tereny leśne oraz rozproszona zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa.

Przeprowadzona analiza stanu środowiska wykazała, że w granicach obszaru objętego projektem Planu OPRO nie występują formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Nie stwierdzono również występowania

cennych siedlisk przyrodniczych ani stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Teren stanowi obszar silnie przekształcony przez działalność rolniczą, pozbawiony szczególnie cennych elementów przyrodniczych. Najbliższe formy ochrony przyrody znajdują się w odległości około 3 km. Analiza wykazała również brak bezpośrednich powiązań przestrzennych pomiędzy terenem planu OPRO a obszarami Natura 2000.

W trakcie opracowywania prognozy zidentyfikowano najważniejsze problemy ochrony środowiska mogące mieć znaczenie dla realizacji ustaleń projektu planu OPRO. Należą do nich przede wszystkim ochrona wód powierzchniowych i podziemnych, zachowanie lokalnych powiązań przyrodniczych i drożności ekologicznej oraz działania wspierające adaptację do zmian klimatu, w tym utrzymanie powierzchni biologicznie czynnych i zdolności retencyjnych terenu.

Przewidywane oddziaływania na środowisko związane z realizacją ustaleń projektu Planu OPRO będą wynikały głównie z budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji instalacji fotowoltaicznych. Największa intensywność oddziaływań będzie występowała na etapie realizacji inwestycji. W tym okresie możliwe są czasowe uciążliwości związane z ruchem pojazdów, pracą sprzętu budowlanego, emisją hałasu oraz lokalnym zapyleniem. Oddziaływania te będą ograniczone przestrzennie i czasowo, a po zakończeniu budowy ustaną.

W zakresie oddziaływania na szatę roślinną, faunę i różnorodność biologiczną przewiduje się miejscowe przekształcenie siedlisk związane z zajęciem gruntów rolnych pod instalacje fotowoltaiczne. Ze względu na brak cennych siedlisk przyrodniczych oraz dominację gruntów użytkowanych rolniczo oddziaływania te oceniono jako nieznaczne. Nie przewiduje się istotnego wpływu na populacje gatunków chronionych ani na funkcjonowanie ekosystemów. W Prognozie wskazano działania ograniczające potencjalne oddziaływania, obejmujące między innymi utrzymanie pokrywy roślinnej na terenie farmy fotowoltaicznej, zachowanie powierzchni biologicznie czynnej oraz stosowanie ogrodzeń umożliwiających migrację drobnych zwierząt.

Oddziaływania na powierzchnię ziemi, gleby i zasoby naturalne będą dotyczyć głównie miejsc lokalizacji infrastruktury technicznej. Nie przewiduje się znaczących zmian rzeźby terenu ani trwałej degradacji gleb. Większość powierzchni pozostanie biologicznie czynna, a po zakończeniu eksploatacji instalacji możliwe będzie przywrócenie terenu do wcześniejszego sposobu użytkowania.

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Instalacje fotowoltaiczne nie generują ścieków technologicznych ani emisji substancji do środowiska wodnego. Potencjalne zagrożenia mogą wystąpić jedynie na etapie budowy lub w sytuacjach awaryjnych. W celu ograniczenia ryzyka zaleca się zachowanie infiltracyjnego sposobu zagospodarowania wód opadowych oraz stosowanie rozwiązań zabezpieczających środowisko gruntowo-wodne.

Najbardziej zauważalne długoterminowe oddziaływanie związane będzie ze zmianą krajobrazu. Realizacja instalacji fotowoltaicznych spowoduje wprowadzenie nowych elementów technicznych do krajobrazu rolniczego. Zmiana ta będzie miała charakter

lokalny i odwracalny. W celu ograniczenia oddziaływań krajobrazowych przewidziano stosowanie zieleni izolacyjnej oraz utrzymanie istniejących zadrzewień tam, gdzie jest to możliwe.

Analiza wpływu na klimat wykazała, że realizacja ustaleń planu będzie miała pozytywny wpływ na rozwój niskoemisyjnych źródeł energii i ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Chociaż sama realizacja inwestycji będzie wiązała się z krótkotrwałą emisją zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych w trakcie budowy, to w całym cyklu funkcjonowania instalacji bilans oddziaływań należy ocenić jako pozytywny.

Nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnych oddziaływań na klimat akustyczny. Potencjalne uciążliwości związane z hałasem będą występowały głównie podczas prowadzenia robót budowlanych. W fazie eksploatacji źródłem hałasu mogą być urządzenia elektroenergetyczne, jednak ze względu na odległość od zabudowy mieszkaniowej nie przewiduje się przekroczenia obowiązujących norm.

Realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie powodowała istotnych negatywnych skutków dla zdrowia ludzi. Przewidywane oddziaływania będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny. Jednocześnie rozwój energetyki słonecznej będzie przyczyniał się do poprawy jakości powietrza oraz ograniczania emisji związanych z produkcją energii ze źródeł konwencjonalnych.

Nie stwierdzono również zagrożeń dla zabytków i dóbr materialnych. Na obszarze objętym projektem Planu OPRO nie występują obiekty zabytkowe, a realizacja ustaleń dokumentu nie będzie wpływać na stan zachowania ani ekspozycję obiektów chronionych zlokalizowanych w otoczeniu.

Przeprowadzona analiza nie wykazała możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na formy ochrony przyrody, obszary Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne. Ze względu na odległość od obszarów chronionych oraz lokalny charakter przewidywanych oddziaływań nie przewiduje się zagrożenia dla przedmiotów i celów ochrony tych obszarów.

W prognozie przeanalizowano również wariant polegający na braku realizacji ustaleń projektu Planu OPRO. Należy mieć na uwadze, że Plan OPRO jest wyłącznie narzędziem planistycznym mającym na celu uproszczenie i przyspieszenie procedur administracyjnych związanych z realizacją instalacji OZE. Natomiast możliwość realizacji instalacji fotowoltaicznej na obszarach wskazanych w Planie OPRO wynika wprost z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kłomnice, który wskazuje zarówno możliwą lokalizację instalacji jak i dopuszczalne parametry, takie jak np. moc instalacji czy jej wysokość. Niezależnie więc od tego czy Plan OPRO będzie realizowany czy tez nie będzie – instalacje będą mogły na tym terenie powstać.

Ze względu na charakter i skalę przewidywanych oddziaływań nie stwierdzono potrzeby stosowania kompensacji przyrodniczej. Wskazano natomiast szereg działań mających na celu zapobieganie i ograniczanie potencjalnych oddziaływań na środowisko. Obejmują one między innymi ochronę środowiska gruntowo-wodnego, zachowanie powierzchni biologicznie czynnych, utrzymanie pokrywy roślinnej na

terenie inwestycji, ochronę zwierząt podczas prowadzenia robót budowlanych, stosowanie powłok antyrefleksyjnych oraz kształtowanie zieleni izolacyjnej.

Podsumowując, przeprowadzona ocena wykazała, że realizacja ustaleń projektu Planu OPRO nie będzie powodowała znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na obszary Natura 2000, formy ochrony przyrody oraz zdrowie ludzi. Przewidywane oddziaływania niekorzystne będą miały głównie charakter lokalny, krótkotrwały lub odwracalny. Jednocześnie realizacja planu będzie wspierać rozwój odnawialnych źródeł energii i zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym oraz realizację krajowych i unijnych celów klimatycznych.

# XII. Spis tabel i rycin

Tab. 1. Identyfikacja celów środowiskowych zawartych w dokumentach rangi międzynarodowej i krajowej istotnych z perspektywy projektu dokumentu. ..... 41
Tab. 2. Ocena wpływu założeń projektu Planu OPRO na główne komponenty środowiska ..... 47
Tab. 3. Oddziaływanie na obszar Natura 2000 „Torfowiska Żytno-Ewina" PLH100030 ..... 56

Ryc. 1. Analiza zgodności obszaru OPRO z MPZP, mapą wrażliwości przyrodniczej oraz mapą potencjału energii promieniowania słonecznego ..... 6
Ryc. 2. Lokalizacja obszaru objętego projektem Planu OPRO ..... 13
Ryc. 3. Typy krajobrazów w obszarze objętym projektem Planu OPRO. ..... 17
Ryc. 4. Typy gleb w obszarze objętym projektem Planu OPRO. ..... 19
Ryc. 5. Zasoby wód powierzchniowych w okolicy terenu objętego Planem OPRO. . 21
Ryc. 6. Zasoby wód podziemnych w okolicy terenu objętego Planem OPRO. ..... 23
Ryc. 7. Lokalizacja form ochrony przyrody względem terenu objętego projektem Planu OPRO. ..... 30
Ryc. 8. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planem OPRO ..... 32
Ryc. 9. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planem OPRO ..... 32
Ryc. 10. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planem OPRO. ..... 33
Ryc. 11. Przebieg korytarzy ekologicznych w okolicy obszaru objętego projektem Planem OPRO. ..... 33

# XIII. Spis literatury i materiałów źródłowych


Akty i dokumenty prawne:

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona) – Dz.U. UE L 20 z 26.01.2010, s. 7.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (z późn. zm.)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. zmieniająca dyrektywę (UE) 2018/2001, rozporządzenie (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady (UE) 2015/652

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2024/2881 w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy.

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.).

Europejska Konwencja Krajobrazowa (ratyfikowana przez Polskę 27 września 2004 r. Dz. U. 2006 nr 14 poz. 98).

Koncepcja Rozwoju Kraju 2050

Komisja Europejska. (2019). *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Europejski Zielony Ład* [COM(2019) 640 final]

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Krajowy Plan w Dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. z perspektywą do 2040 r. (dokument przyjęty przez Radę Ministrów 8 czerwca 2026 r.)

Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 13 sierpnia 2026 r., znak WPN.070.55.2025.TK.6, o udostępnieniu zaktualizowanej mapy wrażliwości przyrody w odniesieniu do potencjału energii promieniowania słonecznego, zawierającej obszary wrażliwe przyrodniczo w odniesieniu do potencjału energii promieniowania słonecznego, biogazowni, hydroelektrowni i geotermii głębokiej

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040), przyjęta przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r., Warszawa 2021.

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego obręb ewidencyjny Zawada, Kłomnice 2024 r.

Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego, przyjęty Uchwałą Nr 2178/116/VII/2025 Zarządu Województwa Śląskiego z dnia 2 października 2025 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. z 2021 r. poz. 1615).

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 8 sierpnia 2026 r. w sprawie planu obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii (Dz. U. z 2026 r., poz. 1093).

Uchwała Nr 36/VII/2024 Rady Gminy Kłomnice z dnia 15 października 2024 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kłomnice”.

Uchwała nr 82/XV/2025 Rady Gminy Kłomnice z dnia 29 maja 2025 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru obejmującego obręb ewidencyjny Zawada (Dz. Urz. Woj. Śl. z 2025 r. poz. 3806).

Uchwała Nr 313/XXXVI/2022 Rady Gminy Kłomnice z dnia 28 stycznia 2022 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłomnice.

Uchwała Nr 505/LXIV/2023 Rady Gminy Kłomnice z dnia 21 grudnia 2023 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Kłomnice na lata 2023–2030.

Uchwała Nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 sierpnia 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+.

Uchwała Nr VI/24/1/2020 sejmiku województwa śląskiego z dnia 19 października 2020 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”.

Uchwała nr VII/27/10/2026 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 18 maja 2026 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planów obszarów przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii w zakresie energii promieniowania słonecznego.

Uchwała Nr VII/16/16/2025 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 23 czerwca 2025 r. w sprawie Audytu krajobrazowego województwa śląskiego.

Uchwała Nr XIII/150/25 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 15 kwietnia 2025 r. w sprawie uchwalenia Audytu krajobrazowego województwa łódzkiego.

Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia (COM/2020/380 final).

Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 538, z późn. zm.).

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 2026 r. poz. 670 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 9 października 2025 r. o zmianie ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2025 r. poz. 1535).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 13 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 68 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960, z późn. zm.).

Zarządzenie Nr 58/2016 Wójta Gminy Kłomnice z dnia 1 kwietnia 2016 r. w sprawie Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Kłomnice, https://www.bip.klomnice.pl/index.php?job=wiad&idg=3&id=531&x=69&y=131&n_id=4699.

Literatura i strony internetowe:

„Aktualizacja sieci korytarzy ekologicznych w województwie śląskim”, projekt zrealizowany na zlecenie Województwa Śląskiego przez Narodową Fundację Ochrony Środowiska (2025).

Diehl R., Robertson B., Kosciuch K. i in., 2024. Investigating the “Lake Effect” Influence on Avian Behavior From California’s Utility-Scale Photovoltaic Solar Facilities. California Energy Commission, CEC-500-2024-055.

Ewidencja Gruntów i Budynków Powiatu Częstochowskiego, dane udostępnione za pośrednictwem usługi Krajowej Integracji Ewidencji Gruntów (dostęp: 06.08.2026 r.)

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w roku 2025, Państwowy Monitoring Środowiska, Warszawa 2025, https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/ (dostęp: 06.08.2026 r.)

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach. (2026). Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2025. Warszawa–Katowice

Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK). Mapa Glebowo-Rolnicza (usługa WMS). Geoportal Krajowy. Dostęp: 06.08.2026. URL: https://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/pub/guest/MapaGlebowoRolnicza/MapServer/WMSServer

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. 2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.

Kaźmierczakowa R. i inn. red. 2016, Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 44.

Lec'hvien A., Bienvenu L., Isselin-Nondedeu F., Bischoff A., Gros R., Schatz B., 2025. Effects of solar panels and management on pollinators and their interactions with plants in Southern French solar parks. Biological Conservation, 307, 111209.

Mapa Hydrogeologiczna Polski 1:50 000, arkusz Kłomnice (810).

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, MIDAS - System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski (baza danych złóż kopalin, obszarów i terenów górniczych), https://geologia.pgi.gov.pl/midas/ (dostęp: 10.08.2026 r.).

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, System Osłony Przeciwosuwiskowej SOPO, dostęp: https://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl/gosc/?locale=pl (dostęp: 05.08.2026 r.).

Parusel J.B. (red), Skowrońska K., Wower A., Korytarze ekologiczne w województwie śląskim. Koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Etap I, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice 2015.

Parusel J.B., Urbisz A. (red.) 2012, Czerwona lista roślin naczyniowych województwa śląskiego. Raporty Opinie 6.2.: 105 -177. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorczyk I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majhrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on he basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica (2018), vol. 91 (2): 143-170.

Walston L.J. Jr., Rollins K.E., LaGory K.E., Smith K.P., Meyers S.A., 2016, A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States, Renewable Energy, 92: 405-414.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Katowicach, Wojewódzka Ewidencja Zabytków (stan na 06.07.2026 r.), https://wkz.katowice.pl, (dostęp: 06.08.2026).

# XIV. Oświadczenie autora prognozy

Katowice, 10 września 2026 r.

Oświadczenie kierującego zespołem autorów Prognozy

Niniejszym oświadczam, że jako osoba kierująca zespołem sporządzającym prognozę oddziaływania na środowisko spełniam warunki określone w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2026 r., poz. 670 z późn. zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Dokonano anonimizacji w zakresie odręcznego podpisu p. dra. Krzysztofa Musika, zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej.

# Załącznik – Dokumentacja fotograficzna



*Fot. 1. Północno-zachodni teren OPRO, rejon skrzyżowania drogi powiatowej i ul. Polnej – widok w kierunku północnym.*



*Fot. 2. Północno-zachodni teren OPRO, rejon skrzyżowania drogi powiatowej i ul. Polnej– widok w kierunku fermy drobiu.*



*Fot. 3. Południowy teren OPRO, rejon skrzyżowania drogi powiatowej i ul. Polnej – widok w kierunku wschodnim.*



*Fot. 4. Południowy teren OPRO, ul. Polna – widok w kierunku północnym.*



*Fot. 5. Zadrzewienia przydrożne wzdłuż drogi powiatowej, rejon wschodniej granicy terenów OPRO - widok w kierunku zachodnim.*



*Fot. 6. Północno-wschodni teren OPRO, rejon wschodniej granicy – widok w kierunku zachodnim.*



*Fot. 7. Północno-wschodni teren OPRO, rejon Pustkowia Zawadzkiego – widok w kierunku południowym.*



*Fot. 8. Północno-zachodni teren OPRO, rejon zachodniej granicy – widok w kierunku północno-wschodnim na zadrzewienia przydrożne wzdłuż drogi powiatowej.*



*Fot. 9. Południowy teren OPRO, rejon zachodniej granicy – widok w kierunku południowo-wschodnim na zadrzewienia przydrożne wzdłuż drogi powiatowej.*



*Fot. 10. Myszołów zwyczajny.*