

Gudzisz. 25 września 2025 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że ja, [REDAKTOWANE], kierujący zespołem autorów, opracowujących raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia pn.:

„Budowie osiedla 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z 12 budynkami garażowymi i towarzyszącą infrastrukturą na działkach o nr ew. 200/1, 200/5 i 200/6 obręb 0026 Mirowice, gmina Grójec”.

spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko tj. ukończyłem, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, studia pierwszego stopnia i posiadam co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz brałem udział w przygotowaniu co najmniej 30 raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Jednocześnie oświadczam, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.

Spis treści

1. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA	8
1.2. Podstawy prawne opracowania.	8
1.3. Kwalifikacja przedsięwzięcia.....	10
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	12
2.1. Inwestor.....	12
2.2. Lokalizacja przedsięwzięcia	12
2.3. Stan istniejący.....	16
2.4. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania.	20
2.5. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	25
2.6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii	27
2.6.1. W fazie realizacji przedsięwzięcia.....	27
2.6.2. W fazie użytkowania przedsięwzięcia	29
2.7. Rozwiązania chroniące środowisko	32
2.7.1. Na etapie realizacji przedsięwzięcia	32
2.7.2. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	34
2.8. Główne założenia chroniące środowisko	35
2.8.1. W fazie realizacji przedsięwzięcia.....	36
Działania organizacyjne	36
2.8.2. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia.....	37
2.9. Działania organizacyjne	39
2.10. Działania technologiczne	39
3. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.	39
3.1. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę	39
3.2. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwo.....	40
3.3. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię	42
3.4. Hałas	44
3.4.1. Uciążliwości w zakresie ochrony przed hałasem	44
3.4.2. Wpływ na klimat akustyczny	45
3.5. Emisja zanieczyszczeń gazowo – pyłowych do powietrza	50
3.6. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.	55
3.7. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	61
3.8. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.	61
4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	62
4.1. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód.	63
4.2. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi.....	65
4.3. Ustalenia zawarte w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Wisły.	67

Etap budowy.....	69
Etap eksploatacji.....	70
4.4. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustaw	75
4.5. Środowisko przyrodnicze.....	82
5. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ, PRZEZ KTÓRĄ ROZUMIE SIĘ ZBIÓR BADAŃ TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH NA POTRZEBY SZCHARAKTERYZOWANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEŻELI ZOSTAŁA PRZEPROWADZONA, WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI	83
Metodyka badań siedlisk przyrodniczych, szaty roślinnej i grzybów	85
Metodyka obserwacji ptaków	87
Metodyka obserwacji płazów i gadów	93
Metodyka obserwacji bezkręgowców	95
6. INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH	97
7. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	104
8. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE	106
9. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	111
10. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ.....	114
11. OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA.....	117
11.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny.....	120
11.2. Racjonalny wariant alternatywny.....	123
11.3. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	125
11.4. Dopuszczalność pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego	127
11.5. Uzasadnienie wyboru wariantu.....	128
12. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii PRZEMYSŁOWEJ I KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, A W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ, TAKŻE WPŁYWU PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO	130
12.1. Faza budowy.....	132

12.1.1.	Emisja hałasu do środowiska.....	132
12.1.2.	Wpływ pola elektromagnetycznego na środowisko.....	134
12.1.3.	Emisja gazów i pyłów do powietrza.....	136
12.1.4.	Gospodarka odpadami.	138
12.1.5.	Środowisko gruntowo-wodne	141
12.1.6.	Wpływ na środowisko przyrodnicze.....	145
12.1.6.1.	Szata roślinna.....	145
12.1.6.2.	Siedliska przyrodnicze	148
12.1.7.	Fauna	150
12.1.7.1.	Bezkęgowce.....	150
12.1.7.3.	Płazy.....	151
12.1.7.4.	Gady.....	151
12.1.7.5.	Awifauna.....	151
12.1.7.6.	Ssaki.....	152
12.1.7.7.	Korytarze ekologiczne	153
12.1.7.8.	Klimat i bioróżnorodność.....	154
12.1.8.	Adaptacja do zmian klimatu	157
12.1.9.	Rozwiązania alternatywne.....	160
12.1.10.	Bioróżnorodność	161
12.1.10.3.	Ochrona gatunkowa roślin	161
12.1.10.4.	Ocena wpływu na liczebność populacji gatunków roślin i grzybów.....	161
12.1.10.5.	Fauna	161
12.1.10.6.	Utrata i fragmentacja siedlisk.....	161
12.1.11.	Oddziaływanie na kondycję i siedliska populacji występujących gatunków	162
12.1.11.3.	Flora.....	162
12.1.11.4.	Zmiany siedlisk.....	162
12.1.11.5.	Zmiany klimatu	162
12.1.11.6.	Gatunki inwazyjne	162
12.1.11.7.	Zanieczyszczenia.....	162
12.1.12.	Oddziaływanie na ekosystemy otoczenia i ich kondycję.....	163
12.1.13.	Oddziaływanie na zadrzewienia i lasy	166
12.1.14.	Fauna	168
12.1.15.	Podsumowanie	169
12.1.16.	Prawne formy ochrony przyrody.....	171
12.1.16.3.	Użytki ekologiczne	171
12.1.16.4.	Pozostałe istniejące użytki ekologiczne.....	171
12.1.16.5.	Obszary Natura 2000	172
12.1.17.	Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy, dobra materialne	173
12.2.	Faza eksploatacji.....	177
12.2.1.	Emisja hałasu do środowiska.....	177
12.2.1.1.	Metodyka opracowania.....	177
12.2.2.	Niepewność wyników obliczeń.....	179
12.2.3.	Wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem	179
12.2.4.	Tereny chronione akustyczne w sąsiedztwie projektowanej inwestycji.....	180
12.2.5.	Wyniki analizy akustycznej	181
12.2.6.	Wpływ pola elektromagnetycznego na środowisko.....	184
12.2.7.	Emisja gazów i pyłów do powietrza.....	186

12.2.9.	Wpływ na środowisko gruntowo-wodne	191
12.2.10.	Wpływ na środowisko przyrodnicze.....	193
12.2.10.1.	Szata roślinna.....	193
12.2.10.2.	Fauna	193
12.2.10.3.	Awifauna.....	194
12.2.11.	Oddziaływanie zmian klimatu na bioróżnorodność	195
12.2.12.	Wpływ na bioróżnorodność	195
12.2.13.	Wpływ na prawne formy ochrony przyrody.....	198
12.2.14.	Wpływ na klimat i bioróżnorodność.....	200
12.2.15.	Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy, dobra materialne	202
12.2.16.	Poważna awaria przemysłowa	204
12.2.17.	Katastrofa naturalna i budowlana	204
12.3.	Faza likwidacji	206
12.4.	Możliwość transgranicznego oddziaływania	206
13.	PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	207
13.1.	Ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, woda i powietrze.	207
13.2.	Powierzchnia ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz.	207
13.3.	Dobra materialne.	207
13.4.	Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.	207
13.5.	Formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	208
13.6.	Elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b.....	208
13.7.	Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w pkt 11.1-11.6.....	208
13.8.	PORÓWNANIE WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO W ZWIĄZKU Z PRACAMI ROZBIÓRKOWYMI DOTYCZĄCYMI PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO; Z GOSPODARKĄ ODPADAMI; ZE STOSOWANIEM DANYCH TECHNOLOGII LUB SUBSTANCJI.....	209
14.	UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, Z UWZGLĘDNIENIEM INFORMACJI, O KTÓRYCH MOWA W PKT 10 i 11.	209
15.	OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.	210
15.1.	Opis metod prognozowania.	210
	W zakresie flory	210
	W zakresie fauny (poza ptakami)	210
	W zakresie awifauny.....	211
	W zakresie analizy hałasu	211
	Niepewność wyników obliczeń	212
	W zakresie analizy emisji gazów i pyłów	212
15.2.	Opis oddziaływań wynikający z istnienia przedsięwzięcia.	212
15.3.	Opis oddziaływań wynikający z wykorzystywania zasobów środowiska.	212
15.4.	Opis oddziaływań wynikający z emisji.....	212
15.5.	Oddziaływanie skumulowane.....	213

16. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	213
16.1. Etap realizacji.....	213
Ochrona środowiska wodno-gruntowego.....	213
Gospodarka odpadami	214
W zakresie emisji hałasu	214
Ochrona przed emisją gazów lub pyłów do powietrza	214
W zakresie szaty roślinnej	214
W zakresie siedlisk przyrodniczych	215
Otoczenie.....	215
W zakresie fauny (poza ptakami)	215
Płazy.....	215
Gady.....	215
W zakresie awifauny.....	216
16.2. Etap eksploatacji.....	216
W zakresie środowiska przyrodniczego.....	216
W zakresie emisji hałasu	216
16.3. Etap likwidacji.....	216
17. DLA DRÓG BĘDĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIAMI MOGĄCYMI ZAWSZE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO ZAŁOŻENIA.	216
17.1. Ratownicze badania zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych oraz programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego.....	216
17.2. Analiza i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;	217
18. DLA INSTALACJI DO SPALANIA PALIW W CELU WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, O ELEKTRYCZNEJ MOCY ZNAMIONOWEJ NIE MNIEJSZEJ NIŻ 300 MW OCENĘ GOTOWOŚCI INSTALACJI DO WYCHWYTYWANIA DWUTLENKU WĘGLA, OKREŚLONĄ NA PODSTAWIE ANALIZY: DOSTĘPNOŚCI PODZIEMNYCH SKŁADOWISK DWUTLENKU WĘGLA ORAZ WYKONALNOŚCI TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ SIECI TRANSPORTOWYCH DWUTLENKU WĘGLA.....	217
19. DLA INSTALACJI, PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.	217
20. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH; NIE DOTYCZY TO PRZEDSIĘWZIĘĆ	

POLEGAJĄCYCH NA BUDOWIE LUB PRZEBUDOWIE DROGI ORAZ PRZEDSIĘWZIĘĆ POLEGAJĄCYCH NA BUDOWIE LUB PRZEBUDOWIE LINII KOLEJOWEJ LUB LOTNISKA UŻYTKU PUBLICZNEGO;	217
21. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIENI W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ W SKALI ODPOWIADAJĄCEJ PRZEDMIOTOWI I SZCZEGÓŁOWOŚCI ANALIZOWANYCH W RAPORCIE ZAGADNIENI ORAZ UMOŻLIWIAJĄCEJ KOMPLEKSOWE PRZEDSTAWIENIE PRZEPROWADZONYCH ANALIZ ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.	218
22. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	218
23. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE	219
Awifauna.....	219
Roślinność, płazy, gady i ssaki	219
24. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT.....	219
25. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU.	220
26. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	223
27. Spis rysunków	225
28. Spis tabel	225

1. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA

1.1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem niniejszego Raportu o oddziaływaniu na środowisko (dalej: Raport) jest przedsięwzięcie polegające na budowie osiedla 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z 12 budynkami garażowymi i towarzyszącą infrastrukturą na działkach o nr ew. 200/1, 200/5 i 200/6 obręb 0026 Mirowice, gmina Grójec.

1.2. Podstawy prawne opracowania.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Raport ooś) sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w pełnym zakresie określonym w art. 66 ust. 1 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 (dalej: „ustawa ooś”), z uwzględnieniem informacji niezbędnych do analizy kryteriów, o których mowa w art. 62 ust. 1 ustawy ooś (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 1112, ze zm.).

W szczególności Raport opracowano, mając na uwadze następujące akty prawne i dokumenty:

1. **Ustawa ooś** – w zakresie określającym obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, zasady sporządzania raportu, udział społeczeństwa oraz uzgadnianie i opiniowanie (art. 59, art. 62, art. 63–66).
2. **Kodeks postępowania administracyjnego** – w zakresie trybu prowadzenia postępowania i wydania postanowienia określającego obowiązek sporządzenia raportu (art. 123 k.p.a.).
3. **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r.** w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – w części kwalifikującej planowane przedsięwzięcie do kategorii mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (grupa II), tj. § 3 ust. 1 pkt 55 lit. b tiret pierwsze.
4. **Pozostałe krajowe akty prawne stosowane przy ocenie oddziaływań**, w zakresie właściwym dla przedmiotu przedsięwzięcia i jego oddziaływań, w tym w szczególności:
 - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
 - ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
 - ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne,
 - ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,
 - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
 - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane,
 - ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, — wraz z aktami wykonawczymi (w tym m.in. przepisami w zakresie hałasu, jakości powietrza, ochrony wód i gleb), w brzmieniu obowiązującym na dzień sporządzenia Raportu.

5. **Prawo Unii Europejskiej**, w szczególności:

- dyrektywa 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, ze zmianą wprowadzoną dyrektywą 2014/52/UE,
- dyrektywa siedliskowa 92/43/EWG i dyrektywa ptasia 2009/147/WE,
- ramowa dyrektywa wodna 2000/60/WE.

6. **Dokumenty planistyczne i strategiczne** właściwe dla lokalizacji przedsięwzięcia (gmina Włodawa), w zakresie oceny zgodności inwestycji z przeznaczeniem terenu i uwarunkowaniami środowiskowymi (obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego lub – w przypadku jego braku – właściwe decyzje planistyczne), a także dostępne opracowania ekofizjograficzne i inwentaryzacje przyrodnicze.

1.3.Kwalifikacja przedsięwzięcia

Rodzaj i grupa:

Planowane zamierzenie – „**Budowa osiedla 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z 12 budynkami garażowymi i towarzyszącą infrastrukturą na działkach o nr ew. 200/1, 200/5 i 200/6 obręb 0026 Mirowice, gmina Grójec**” – kwalifikuje się jako **przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (tzw. grupa II)** w rozumieniu § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Podstawa kwalifikacji:

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 55 lit. b tiret pierwsze ww. rozporządzenia, do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się **zabudowę mieszkaniową wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, nieobjętą ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha – na obszarach objętych formami ochrony przyrody lub w ich otulinach**. Dla kwalifikacji zastosowano tę pozycję katalogową, ponieważ zespół 17 budynków rekreacji indywidualnej wraz z układem dróg wewnętrznych, miejscami postojowymi oraz sieciami i przyłączami stanowi funkcjonalnie **zespół zabudowy o charakterze mieszkaniowo-rekreacyjnym** z infrastrukturą towarzyszącą.

Planowane zamierzenie – Budowa osiedla 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z 12 budynkami garażowymi i towarzyszącą infrastrukturą na działkach o nr ew. 200/1, 200/5 i 200/6 obręb 0026 Mirowice, gmina Grójec – kwalifikuje się jako **przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko** w rozumieniu § 3 ust. 1 pkt 55 lit. b rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), tj. „zabudowa mieszkaniowa (...) nieobjęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (...) o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha **na obszarach objętych formami ochrony przyrody (...)**”. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest **w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Rzeki Jeziorki” (PL.ZIPOP.1393.OCHK.168)**, a teren inwestycji nie jest objęty obowiązującym mpzp. Łączna powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi do. **2,97404 ha** (w obrębie działek o łącznej pow. 2,1439 ha), co spełnia kryterium progowe wskazane w § 3 ust. 1 pkt 55 lit. b.

Uwagi interpretacyjne (sposób liczenia progu):

Przy ocenie progu „powierzchni zabudowy” stosuje się definicję z § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia: jest to **nie tylko rzut obiektów**, ale także **pozostała powierzchnia przeznaczona do przekształcenia (w tym tymczasowo) w celu realizacji przedsięwzięcia**. W konsekwencji do powierzchni zabudowy wlicza się m.in. place, dojazdy, parkingi, ciągi piesze, infrastrukturę techniczną oraz inne elementy zagospodarowania terenu objęte zakresem inwestycji.

Dodatkowe uwagi kwalifikacyjne (wykluczenia innych pozycji rozporządzenia):

W ramach planowanego zagospodarowania **długość dróg wewnętrznych nie przekroczy 1 km**, a **powierzchnia parkingów nie przekroczy 0,5 ha**, wobec czego inwestycja **nie wchodzi** w zakres § 3 ust. 1 pkt 58 lit. a (drogi) ani § 3 ust. 1 pkt 62 (parkingi). Tym samym właściwą podstawą kwalifikacji pozostaje § 3 ust. 1 pkt 55 lit. b.

Konsekwencje proceduralne:

Przedsięwzięcie **nie należy do katalogu przedsięwzięć zawsze znacząco oddziałujących** (grupa I z § 2 rozporządzenia), lecz – stosownie do § 3 – **podlega procedurze screeningu** i może wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W niniejszej sprawie **organ uzgodnił obowiązek sporządzenia Raportu ooś** na podstawie art. 63 ustawy ooś (postanowienie RDOŚ w Lublinie, znak: WSTII.4220.31.2025.BU z 12.06.2025 r.).

Wniosek:

Planowane osiedle, zlokalizowane w OChK „Dolina Rzeki Jezioroki” (PL.ZIPOP.1393.OCHK.168) i **poza obowiązującym mpzp**, spełnia kryteria § 3 ust. 1 pkt 55 lit. b rozporządzenia, co oznacza, że jest to przedsięwzięcie **mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko**, dla którego **konieczne jest uzyskanie DUŚ** i przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko **w trybie screeningu**.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Inwestor

Inwestorem jest:



2.2. Lokalizacja przedsięwzięcia

Położenie administracyjne.

Przedsięwzięcie zlokalizowano w miejscowości **Mirowice**, gmina **Grójec**, powiat **grójecki**, województwo **mazowieckie**, na działkach ewidencyjnych nr **200/1, 200/5, 200/6** obręb **0026 Mirowice**. Dojazd przewidziano z drogi gminnej **ul. Różana**, z wewnętrznymi wjazdami na teren zespołu zabudowy.

Charakter i skala zagospodarowania terenu.

Łączna powierzchnia podlegająca przekształceniu wyniesie **2,9739 ha** (ok. **29 739 m²**), w tym (zgodnie z zestawieniem Inwestora):

- **powierzchnie utwardzone wokół budynków – 3 000 m²,**
- **zabudowa (budynki mieszkalne + garażowe) – 3 000 m²**
(12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych po **180 m²** – łącznie **2 160 m²** oraz 12 budynków garażowych po **70 m²** – łącznie **840 m²**),
- **powierzchnie utwardzone – droga wewnętrzna – 2 000 m²,**
- **tereny biologicznie czynne – 21 737 m².**

Układ dróg utwardzonych na terenie analizowanego zespołu **nie przekroczy 1 km**, a **powierzchnia parkingów** nie przekroczy **0,5 ha**. Dodatkowo przewiduje się **utwardzenia o charakterze komunikacyjnym ok. 250 m²** (wjazdy/plac manewrowy/opaski – w ramach bilansu utwardzeń) oraz **zbiorniki na nieczystości ciekłe**.

Uwaga: suma składowych powierzchni wynosi 29 737 m²; różnica 2 m² względem wartości łącznej wynika z zaokrągleń/ustaleń ewidencyjnych.

Otoczenie i istniejące użytkowanie terenu.

W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się **grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione, użytki zielone, nieużytki** oraz **grunty orne**. Planowane zagospodarowanie stanowi kontynuację mozaiki krajobrazu rolniczo-leśnego z lokalnymi zadrzewieniami śródpolnymi.

Formy ochrony przyrody i powiązania przyrodnicze.

Teren inwestycji położony jest w granicach **Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Rzeki Jeziorki”**, ustanowionego **Uchwałą Nr 72/24 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 27.08.2024 r.** (Dz. Urz. Woj. Maz. 2024 poz. 8362). Najbliższe obszary Natura 2000:

- **PLH140039 Stawy w Żabieńcu (SOO)** – ok. 14,5 km,
- **PLB140004 Dolina Środkowej Wisły (OSO)** – ok. 20,2 km.

Dostępność komunikacyjna.

Obsługa komunikacyjna przewidziana jest z **ul. Różanej (droga gminna)** poprzez **wewnętrzną drogę dojazdową** o łącznej długości poniżej 1 km, z wjazdami na poszczególne działki budowlane oraz niezbędnymi miejscami postojowymi (łączna powierzchnia parkingów $\leq 0,5$ ha).

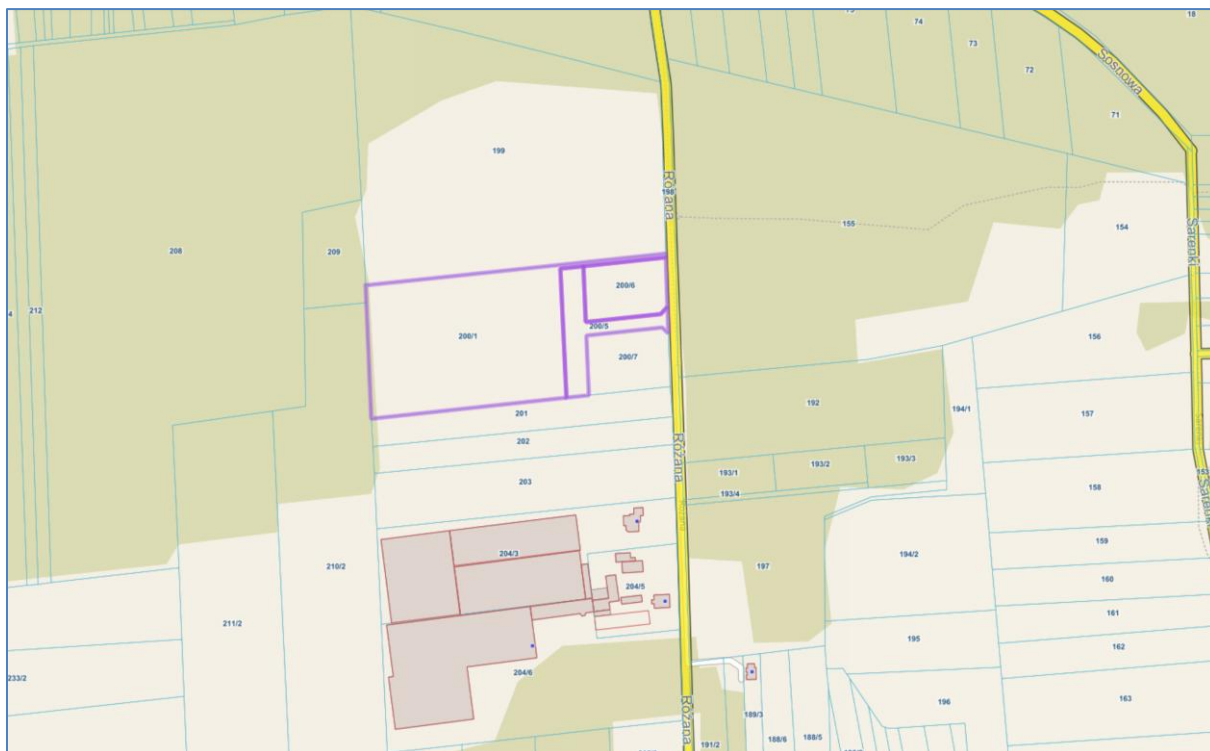
Uwarunkowania formalno-prawne w OChK.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 1 ww. Uchwały dla OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” obowiązuje **zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** w rozumieniu ustawy ooś. Jednocześnie **art. 24 ust. 3 ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody** (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1478 z późn. zm.) przewiduje, że **zakaz ten nie dotyczy przedsięwzięć**, dla których **ocena oddziaływania na środowisko (OOS) wykaże brak znacząco negatywnego wpływu** na ochronę przyrody i krajobrazu OChK.

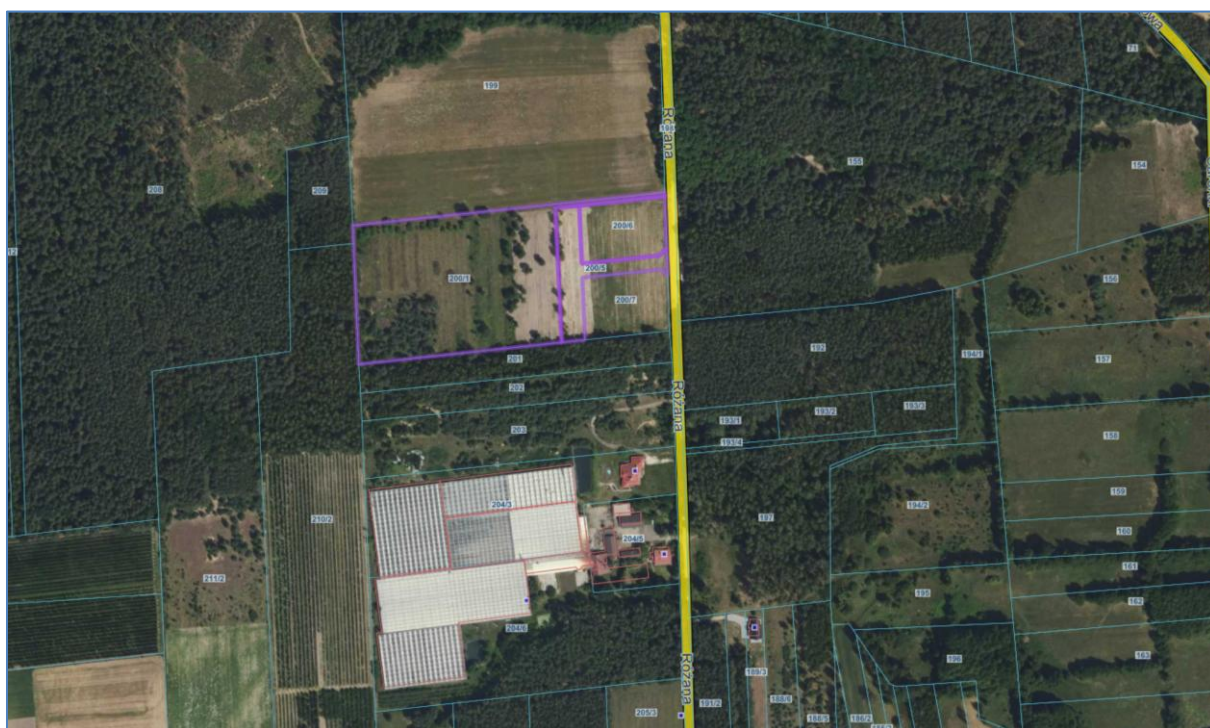
Wyłączenie z § 3 ust. 2 Uchwały (przedsięwzięcia służące obsłudze ruchu komunikacyjnego, turystyce oraz bezpośrednio związane z rolnictwem i przemysłem spożywczym) **nie obejmuje planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**. W konsekwencji **dopuszczalność realizacji** zamierzenia w granicach OChK **uzależniona jest od przeprowadzenia procedury OOS i udowodnienia braku znacząco negatywnego oddziaływania** na przedmioty ochrony OChK oraz jego krajobraz.

Podsumowanie lokalizacyjne.

Planowana inwestycja to **zespół 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych z 12 garażami i niezbędną infrastrukturą towarzyszącą**, z dostępem z **ul. Różanej**. Lokalizacja w OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” determinuje konieczność **szczegółowej weryfikacji środowiskowej** w trybie OOS; projekt **nie korzysta** z wyłączeń z § 3 ust. 2 Uchwały, natomiast może być **rozpatrywany w świetle art. 24 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody**, o ile dokumentacja OOS **wykaże brak znacząco negatywnego wpływu** na cele ochrony i krajobraz OChK.



Rysunek 1 Lokalizacja planowanej zabudowy pośród sąsiadujących użytków oraz istniejącej zabudowy.



Rysunek 2 Lokalizacja planowanej zabudowy pośród sąsiadujących użytków oraz istniejącej zabudowy.

Najbliższe sąsiedztwo inwestycji

Położenie względem otoczenia (wg kierunków świata, odniesienie do ul. Różanej):

- **Wschód (bezpośrednio przy granicy działek)** – ul. Różana (droga gminna o przebiegu N–S), zapewniająca dostęp komunikacyjny do terenu. Po wschodniej stronie drogi ciągnie się zwarty **kompleks leśny** przeplatany niewielkimi polanami i łąkami.
- **Południe (bezpośrednie sąsiedztwo)** – rozległy **kompleks szklarni i zabudowy gospodarstwa ogrodniczego** (zespół obiektów produkcyjnych i magazynowych z infrastrukturą towarzyszącą). Dalej na S – mozaika działek rolnych i pojedyncza zabudowa zagrodowa wzdłuż ul. Różanej.
- **Zachód (granica tylna terenu)** – **krawędź kompleksu leśnego** z lokalnymi zadrzewieniami śródpolnymi; miejscami graniczą bezpośrednio z lasem, miejscami z gruntami ornymi/odłogami przylegającymi do ściany lasu.
- **Północ (bezpośrednie sąsiedztwo)** – **grunty orne/odłogi i łąki** o otwartym charakterze; punktowo zadrzewienia pojedyncze i kępy drzew. Brak zwartej zabudowy mieszkaniowej.
- **Wewnątrz obszaru inwestycji** – mozaika gruntów rolnych po sadownictwie/ogrodnictwie (rzędy nasadzeń, odłogi, place nieutwardzone), pojedyncze drzewa i kępy krzewów, fragmenty gleb odsłoniętych po uprawie.

Charakter zagospodarowania w promieniu najbliższego otoczenia:

- **Dominanta funkcjonalna:** krajobraz **rolniczo-leśny**, z liniową zabudową i zagrodami skupionymi przy ul. Różanej.
- **Elementy antropogeniczne o większej skali:** kompleks **szklarni** i zabudowa gospodarcza **bezpośrednio na południe** od inwestycji.
- **Elementy przyrodnicze:** **zwarty las** na W i E (za ul. Różaną) oraz **otwarte pola/łąki** na N, lokalne zakrzewienia śródpolne.

Wnioski dla projektu:

- Teren ma **bezpośredni dostęp do drogi publicznej** (ul. Różana).
- Sąsiedztwo **kompleksu szklarni** od S oraz **lasu** od W/E determinuje potrzebę zaprojektowania **stref buforowych zieleni** i uporządkowania zjazdów od strony ul. Różanej.
- Brak zwartej zabudowy mieszkaniowej w bezpośredniej styczności poza obiektami produkcyjno-ogrodniczymi sprzyja **ograniczeniu konfliktów sąsiedzkich**; ekspozycja krajobrazowa od N jest umiarkowana (otwarte pola).

2.3. Stan istniejący

Charakter terenu i użytkowanie.

Obszar planowanego przedsięwzięcia obejmuje mozaikę gruntów rolnych po sadownictwie/ogrodnictwie, odłogów i łąk z punktowymi kępami drzew i krzewów. Widoczne są rzędy dawnych nasadzeń, place nieutwardzone oraz pojedyncze samosiewy. Od **południa** bezpośrednio sąsiaduje rozległy kompleks **szklarni i zabudowy gospodarstwa ogrodniczego**; od **zachodu** i częściowo **wschodu** – **zwarty kompleks leśny**; od **północy** – **grunty orne i łąki**. Dojazd zapewnia ul. **Różana** (droga gminna o przebiegu N–S) biegnąca wzdłuż wschodniej granicy terenu.

Rzeźba terenu i podłoże.

Teren zasadniczo **płaski lub bardzo łagodnie nachylony**, bez form rzeźby wymagających niwelacji o dużym zasięgu. Występują gleby użytkowane rolniczo (miejscami odłogowane), lokalnie zdegradowane przez dotychczasowe prace agrotechniczne. Brak skarp i form erozyjnych; poziom wód gruntowych nie ujawnia się w postaci naturalnych wysięków.

Wody powierzchniowe i odwodnienie.

W granicach terenu brak cieków naturalnych i stałych oczek wodnych; odwodnienie ma charakter **rozproszony, powierzchniowy** w kierunkach zgodnych z mikrosпадkami do przyległych zaniżeń pól/łąk i rowów przydrożnych. Na obszarze nie zidentyfikowano urządzeń melioracyjnych w formie otwartych kanałów o znaczeniu ponadlokalnym.

Pokrycie roślinnością.

Szata roślinna tworzy układ **antropogeniczny** – roślinność segetalna i ruderalna na gruntach użytkowanych rolniczo oraz mozaika samosiewów drzew i krzewów (głównie gatunki pospolite). Brak zwartych płatów cennych siedlisk przyrodniczych w rozumieniu dyrektywy siedliskowej; w sąsiedztwie (poza granicą opracowania) znajdują się **kompleksy leśne** pełniące funkcję zaplecza siedliskowego i korytarzy lokalnych.

Fauna.

Teren wykorzystywany jest oportunistycznie przez **gatunki pospolite krajobrazu rolniczo-leśnego** (ptaki lęgów skrajów i zadrzewień, drobne ssaki, herpetofauna związana z runem i łąkami). Brak przesłanek do występowania siedlisk rozrodczych gatunków wymagających stałych zbiorników wodnych w granicach inwestycji; funkcje żerowiskowe i migracyjne realizowane są w skali lokalnej, przede wszystkim wzdłuż **krawędzi lasów** i mozaiki pól.

Krajobraz i ekspozycja.

Krajobraz **rolniczo-leśny** o średnim stopniu przekształcenia. Istotnym elementem antropogenicznym są **szklarnie** i zabudowania gospodarcze na S, widoczne z ciągów komunikacyjnych wzdłuż ul. Różanej. Osie widokowe od N mają charakter otwarty (pola/łąki), od W i E ograniczone przez **ściany lasu**. W bezpośrednim zasięgu dominują widoki krótkiego i średniego dystansu.

Zagospodarowanie techniczne i dostępność.

Dostęp komunikacyjny – z **ul. Różanej**. W granicach terenu brak istniejącej zabudowy kubaturowej; występują dojazdy gruntowe/rolne i ślady dawnych utwardzeń o charakterze technologicznym. Sieci uzbrojenia – w pasie drogowym ul. Różanej (do potwierdzenia na etapie warunków technicznych i uzgodnień branżowych).

Formy ochrony przyrody i uwarunkowania.

Obszar inwestycji znajduje się w granicach **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** (Uchwała Nr 72/24 SWM z 27.08.2024 r.). Najbliższe obszary Natura 2000: **PLH140039 Stawy w Żabieńcu** – ok. **14,5 km**, **PLB140004 Dolina Środkowej Wisły** – ok. **20,2 km** (poza bezpośrednią strefą oddziaływań przestrzennych inwestycji).

Uciążliwości istniejące.

Główne oddziaływania tła wynikają z działalności **gospodarstwa szklarniowego** (ruch kołowy, eksploatacja obiektów), okresowych prac polowych oraz ruchu lokalnego na ul. Różanej. Brak innych źródeł oddziaływań o charakterze ponadlokalnym.

Wnioski diagnostyczne.

Stan istniejący charakteryzuje **umiarkowanie przekształcony** teren rolniczo-leśny, bez elementów infrastruktury o szczególnej wrażliwości środowiskowej w granicach opracowania. Najistotniejsze uwarunkowania to położenie w **OChK**, sąsiedztwo **lasów** (funkcje korytarzowe) i **kompleksu szklarni** (dominanta przekształceń antropogenicznych). Potencjalne oddziaływania ewentualnej zabudowy mieszkaniowej należy w dalszych punktach odnieść do celów ochrony OChK oraz do zachowania ciągłości zieleni i retencji powierzchniowej.

Opis syntetyczny

Teren przeznaczony pod inwestycję jest płaski, niezabudowany. Nie występują na nim także żadne elementy podlegające szczególnej ochronie. Dla terenu przedsięwzięcia brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Ponadto teren przeznaczony pod planowaną inwestycję zasiedlają gatunki roślin nie stanowiące wartościowego zasobu gatunków, nie są też gatunkami objętymi ochroną prawną. Gatunki roślin tam stwierdzone są pospolite w tej części Kraju i nie są objęte ochroną i nie tworzą siedlisk chronionych. Na terenie działek i w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie występują żadne chronione zbiorowiska roślinne oraz siedliska chronione Natura 2000.

Przewidziana do zainwestowania działka inwestycyjna będzie podlegać przekształceniu, w wyniku którego zostanie zachowany współczynnik powierzchni biologicznie czynnej wymagany zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi (Rozdział 8 § 39.) tj. najmniej 25% pow. Do całości powierzchni biologicznie czynnej zalicza się również 50% powierzchni tarasów i stropodachów z nawierzchnią ziemną, urządzoną w sposób zapewniający naturalną wegetację, z założeniem że ich powierzchnia nie jest mniejsza niż 10m².

Diagnozowane składniki przyrodnicze, w tym roślinność jest rozdrobiona powierzchniowo, a w głównej mierze są to obszary niezagospodarowane, obecnie odłogowane, stąd mają one mniejsze znaczenie przyrodnicze i rekreacyjne dla gminy Włodawa, stanowiąc jednocześnie istotny element zagospodarowania gminy.

Według wskazań mapy z roślinnością potencjalną naturalną obszar inwestycji zajmuje zbiorowiska *Peucedano-Pinetum* MAT. (1962) 1973 tj. Subkontynentalny bór świeży (bór sosnowo-świerkowy). Występuje na ubogich, piaszczystych glebach bielcowych z niskim poziomem wód gruntowych, w klimacie subkontynentalnym, we wschodniej i północno-wschodniej części Polski. W drzewostanie dominuje sosna, ale w niektórych postaciach zespołu dąb tworzy niską i luźną warstwę podokapową, a w odmianie subborealnej subdominantem jest świerk, nie dochodzi on jednak do górnej granicy drzewostanu. Sosna osiąga wysoką klasę jakości, wytwarzając strzały gonne z wysoko osadzoną koroną. W podszycie rozwija się tu skąpo. Spotyka się dąb (*Quercus*), kruszynę (*Frangula alnus*), jałowiec (*Juniperus communis*), jarząb (*Sorbus aucuparia*).

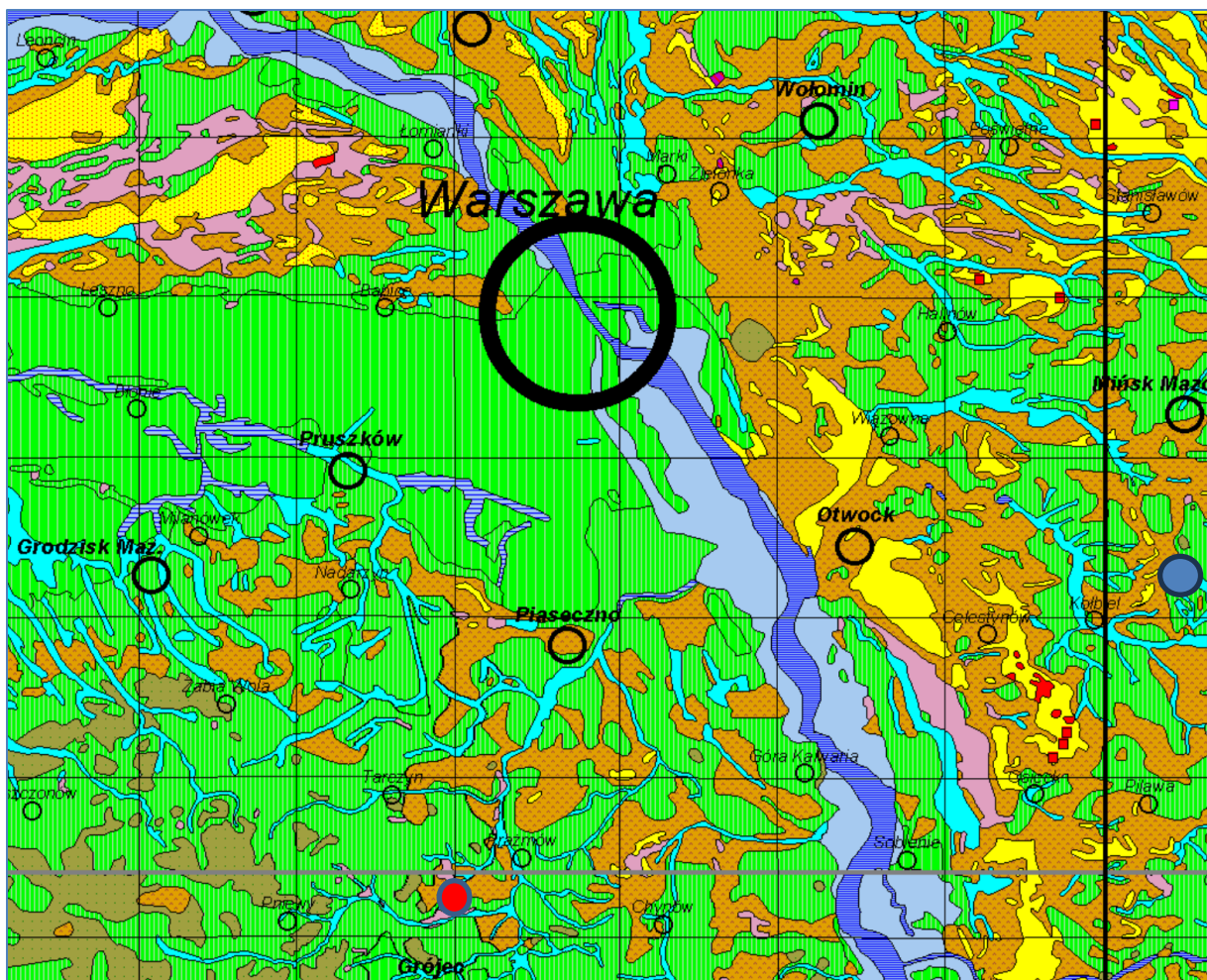
Runo ma charakter mszysto-krzewinkowy z częstym udziałem wąskolistnych traw i nielicznymi gatunkami zielnymi. Dominują w nim borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*) i brusznica (*V. vitis-idaea*), wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*), kostrzewa owcza (*Festuca ovina*), siódmaczek leśny (*Trientalis europaea*), trzcinnik leśny (*Calamagrostis arundinacea*), pszeniec zwyczajny (*Melampyrum pratense*).

Gatunki wspólne z borem mieszanym *Serratulo-Pinetum* to: kokoryczka wonna (*Polygonatum odoratum*), gorysz pagórkowy (*Peucedanum oreoselinum*), wężymord niski (*Scorzonera humilis*), pajęcznica gałęzista (*Anthericum ramosum*), nawłóć pospolita (*Solidago virga-aurea*), poziomka pospolita (*Fragaria vesca*), malina kamionka (*Rubus saxatilis*), przetacznik leśny (*Veronica officinalis*) i konwalia majowa (*Comallaria majalis*).

Zespół ten wyróżnia się występowaniem grupy gatunków o kontynentalnym typie zasięgu, które dalej na zachód, w obszarach suboceanicznych występują już tylko w zbiorowiskach otwartych, np. w murawach piaskowych. Należą do nich: macierzanka piaskowa (*Thymus serpyllum*), sasanka otwarta (*Pulsatilla patens*), mącznica lekarska (*Arctostaphylos uva-ursi*), ukwap dwupienny (*Antennaria dioica*).

Za gatunek charakterystyczny zespołu uważa się pomocnik baldaszkowy (*Chimaphila umbellata*). W warstwie mszystej dominują widłoząb falisty (*Dicranum rugosum* = *D. undulatum*) i miotłowy (*D. scoparium*), gajnik lśniący (*Hylocomium splendens*), rokićnik pospolity (*Entodon schreberi*), piórosz pierzasty (*Ptilium crista-castrensis*).

Z gatunków ściśle chronionych rosną tu tajeża jednostronna (*Goodyera repens*), arnika górską (*Arnica montana*) i sasanki (*Pulsatilla* sp. div.).



Rysunek 3 Usytuowanie inwestycji na tle mapy roślinności potencjalnej (źródło własne).

Na granicach działki stwierdzono charakterystyczne dla zbiorowisk pól odłogowanych i terenów ruderalnych (*Stellarietea mediae*) z syntaksonem zbiorowisk ruderalnych (*Onopordion acanthii*)-zbiorowiska ruderalne stanowisk roślin ciepłolubnych. Tą grupę roślinności stwierdzono w wschodniej części działki przylegającej bezpośrednio do drogi dojazdowej.

Roślinność w tej części działki sąsiadującej bezpośrednio z drogą jest wynikiem przebiegu sukcesji roślinnej na nieużytkowanych gruntach w procesie zadarniania gruntów. W zależności od warunków glebowo-klimatycznych, na odłogowanych gruntach ornych mogą w procesie samozadarnienia powstawać różne typy zbiorowisk roślinności nierzewnej.

W obszarze inwestycji brak jest siedlisk przyrodniczych, na których występowałyby chronione gatunki roślin i grzybów. Tych ostatnich w ogóle nie stwierdzono, natomiast roślinność tworzyły pospolite chwasty, jak również roślinność wchodząca w skład siedlisk ruderalnych i okrajkowych.

Na podstawie składu gatunkowego flory, opisu typu użytkowania gruntów, fizjonomii zbiorowisk można stwierdzić, że w punktach w których projektowana jest zabudowa, a także w miejscach potencjalnego przebiegu dróg, występuje prawie wyłącznie roślinność o znacznym przebiegu spontanicznej sukcesji roślinnej.

Należy zaznaczyć, że w miejscach gdzie roślinność może być potencjalnie zniszczona podczas budowy domów nie stwierdzono zbiorowisk wymienionych w Załączniku 1 Dyrektywy siedliskowej Natura 2000, ani innych cennych z punktu widzenia ochrony przyrody.

Obrzeża działki zajmowane są przez zbiorowiska ruderalne ciepłolubne. Te charakteryzują nitrofilne zbiorowiska miejsc ruderalnych, terenów wydeptywanych oraz zrębów, a w tym *Artemisienea vulgaris* - wybitnie antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, przeważnie stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. *Artemisienea vulgaris* obejmuje nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych. Roślinność ruderalna tworząca tę klasę występuje powszechnie na powierzchniach zmienionych antropogenicznie i pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Podklasę *Artemisienea vulgaris* tworzą antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. Z kolei podklasa *Galio-Urticenea* obejmuje naturalne i półnaturalne zbiorowiska typu okrajowego na żyznych siedliskach świeżych, wilgotnych lub mokrych, w różnym stopniu zacienionych.

Biorąc pod uwagę fakt, że inwestycja planowana jest w obrębie gruntów nieużytkowanych w bliskim sąsiedztwie dróg dojazdowych oraz zabudowy mieszkalnej i rekreacyjnej, wpływ samego przedsięwzięcia nie da się praktycznie wyróżnić spośród szerokiego tła oddziaływania użytków rolnych, upraw, nieużytków mozaiki siedliskowej, co wskazywać może na żaden lub znikomy wpływ na zaburzenia zachowania integralności wewnątrzboszarowej oraz zapewnienia lokalnych korytarzy ekologicznych dla ptaków oraz ssaków.

2.4.Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania.

Zakres i główne parametry inwestycji

- **Rodzaj zabudowy:** zespół **12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych** (ok. 180 m² każdy) wraz z **12 budynkami garażowymi** (ok. 70 m² każdy) i infrastrukturą towarzyszącą.
- **Powierzchnie (łącznie 2,9739 ha):** zabudowa 3 000 m², utwardzenia wokół budynków 3 000 m², droga wewnętrzna 2 000 m², tereny biologicznie czynne 21 737 m²; łączna długość dróg utwardzonych < 1 km; parkingi ≤ 0,5 ha.
- **Dostęp komunikacyjny:** z drogi gminnej **ul. Różana**; wewnętrzny układ dojazdów i zjazdów do poszczególnych działek.
- **Gospodarka ściekowa:** projektowane **zbiorniki bezodpływowe** (docelowo możliwe przełączenie do kanalizacji – jeżeli powstanie).
- **Odwodnienie i wody opadowe:** priorytet **retencji i infiltracji** w granicach działki (pow. biologicznie czynna ≥ 21 737 m²) – patrz pkt 2.4.4.
- **Uzbrojenie:** z sieci istniejących/planowanych w pasie ul. Różanej (energia elektryczna, woda, ewentualne przyłącza telekomunikacyjne); źródła ciepła indywidualne (dobierane przez właścicieli – rekomendacja: rozwiązania niskoemisyjne).
- **Lokalizacja w formie ochrony:** OChK „Dolina Rzeki Jezioraki”. Realizacja możliwa pod warunkiem wykazania w OOS braku znacząco negatywnego wpływu na przyrodę i krajobraz OChK.

Faza budowy

Organizacja robót

- **Tymczasowe zaplecze budowy** zlokalizowane na terenie już przekształconym (plac po uprawach/odłogach), z dojazdem wyłącznie z ul. Różanej.
- **Czas prowadzenia robót:** w porze dziennej (orientacyjnie 7:00–19:00), bez prac hałaśliwych w porze nocnej.
- **Etapowanie:** (i) prace przygotowawcze i geodezyjne, (ii) zdjęcie i magazynowanie warstwy urodzajnej gleby, (iii) sieci i drogi wewn., (iv) fundamenty i stan surowy, (v) roboty wykończeniowe i zagospodarowanie zieleni.
- **Ruch budowy:** dojazd sprzętu i dostawy materiałów ul. Różaną; czyszczenie kół/utwardzony wyjazd z budowy w celu ograniczenia nanoszenia ziemi.

Ochrona gleby i wód

- **Humus:** zdjęcie warstwy żyznej (ok. 20–30 cm), **odkład na przyzmy** do max. 1,5 m z zabezpieczeniem przed erozją; pełne **ponowne wykorzystanie** przy zakładaniu zieleni.
- **Wody opadowe:** tymczasowe **rowki/chodniki chłonne** i skrzynki rozsączające; zakaz zrzutu mętnej wody poza teren budowy.
- **Materiały i paliwa:** składowanie w szczelnych wannach/na utwardzeniu; paliwowanie sprzętu wyłącznie w wydzielonej strefie z zestawem sorbentów i mat.

Hałas, pylenie, emisje

- **Hałas:** ograniczenie do pory dziennej; sprzęt z aktualnymi przeglądami; bieżące ekranowanie prac ziemnych nasypami z urobku.
- **Pył:** zraszanie dróg technologicznych w okresach suchych; okrywanie sypkich ładunków.
- **Spaliny:** niskoemisyjny park maszyn (EURO V/VI lub równoważny).

Zieleń i fauna

- **Strefy buforowe** przy granicy z lasem; **zakaz niszczenia** drzew/krzewów poza zakresem projektu.
- Ewentualne **cięcia drzew/krzewów** poza okresem lęgowym ptaków (1 III–31 VIII) lub po pozytywnej opinii ornitologicznej.
- Ogrodzenia tymczasowe z **prześwitami dla małej fauny** (≥ 10 cm co 10–15 m) lub okresowe przerwy w ogrodzeniu; kontrola wykopów (drabinki-wyjścia dla płazów/małych ssaków).

Gospodarka odpadami (kody przykładowe)

- **Gruzy i kruszywa:** 17 01 01/02/03/07 – segregacja, preferencyjny odzysk/recykulacja.
- **Metale/drewno/tworzywa/szkło:** 17 04, 17 02 01/02/03.
- **Opakowania:** 15 01 01/02/07 – selektywna zbiórka.
- **Oleje/smar:** 13 02, 13 08 – magazynowanie w atestowanych pojemnikach, przekaz operatorowi z zezwoleniem.
- Prowadzenie **ewidencji BDO** i przekazywanie odpadów wyłącznie podmiotom uprawnionym.

Bezpieczeństwo i awarie

- Plan BIOZ; szkolenia BHP; dojazdy dla PSP.
- **Zestaw awaryjny:** sorbenty, rękawy, pojemnik na odpady zanieczyszczone; procedura natychmiastowego usunięcia skażonej ziemi (czasowa kwarantanna i przekazanie jako odpad niebezpieczny, jeśli zajdzie potrzeba).

Faza eksploatacji/użytkowania

Funkcjonalność i użytkowanie

- Zabudowa **niskiej intensywności**; ruch kołowy lokalny (mieszkańcy, serwis); prędkości uspokojone.
- **Miejsca postojowe** w obrębie działek i zatok; łączna pow. do 0,5 ha.
- **Zieleń urządzona i wysoka** jako bufor wobec lasu i szklarni; zachowanie i dosadzenia rodzimych gatunków.

Gospodarka wodno-ściekowa i opadowa

- **Ścieki bytowe:** do **zbiorników bezodpływowych**, regularny wywóz przez uprawnionego przewoźnika; archiwizacja kwitów.
- **Deszczówka:**
 - priorytet **rozproszonej retencji**: **nawierzchnie przepuszczalne** (kostka ażurowa/kruszywo) na miejscach możliwych, **ogrody deszczowe**, **rowy chłonne**, **drenaże rozsączające**, **skrzynki retencyjne**;
 - wyloty zabezpieczone przed erozją; **brak trwałego zrzutu** do odbiorników powierzchniowych (poza sytuacjami wyjątkowymi i po uzyskaniu wymaganych zgód wodnoprawnych);
 - **ochrona jakości wód**: separacja pierwszego spływu z parkingów (osadniki/piaskowniki) przy ewentualnym odpływie kanalizacją deszczową.

Energetyka i emisje

- Zasilanie z sieci elektroenergetycznej; brak emitujących instalacji technologicznych.
- **Rekomendacja** (nieobowiązkowa): niskoemisyjne źródła ciepła (pompy ciepła, gaz tam gdzie dostępny), mikroinstalacje PV na dachach – bez wpływu na parametry środowiskowe poza widocznością lokalną.

Hałas i jakość powietrza

- W eksploatacji oddziaływania ograniczone do ruchu lokalnego i urządzeń pomocniczych (rekuperacja, pompy ciepła) – dobór i lokalizacja urządzeń tak, by dotrzymać **dopuszczalnych poziomów hałasu** dla terenów mieszkaniowych; ekrany zieleni.
- Brak istotnych emisji do powietrza (piece indywidualne – zależne od wyboru właścicieli; zalecenia niskoemisyjne).

Oświetlenie zewnętrzne

- Oprawy **typu full-cut-off**, barwa ≤ 3000 K, sterowanie czujnikami/różnicą czasu; brak świecenia w niebo – ochrona ciemnego nieba i fauny OChK.

Gospodarka odpadami komunalnymi

- Selektywna zbiórka zgodnie z regulaminem gminy; odpady problemowe (elektro, chemikalia) do PSZOK; osady ze zbiorników bezodpływowych – zgodnie z umowami na wywóz ścieków.

Zieleń i bioróżnorodność

- **Nasadzenia kompensacyjne i buforowe** przy krawędziach lasu i wzdłuż drogi wewnętrznej (gatunki rodzime: dąb, lipa, jarząb, klon, grab; krzewy: leszczyna, dereń, kruszyna, głóg).
- **Ciągłość korytarzy lokalnych**: zachowanie luk w ogrodzeniach ($\geq 10\text{--}15$ cm przy ziemi co $10\text{--}15$ m) lub segmenty ogrodzeń ażurowych; nie stosować siatek o małych oczkach tuż przy gruncie.
- Utrzymanie retencji małej (ogrody deszczowe) – mikrobioty dla zapylaczy i płazów (łagodne skarpy, strefy płytkie).

Krajobraz i ład przestrzenny

- Niska skala, dachy w stonowanych barwach, **zieleń wysoka** maskująca zabudowę od strony lasu i otwartych pól; ograniczenie wysokości ogrodzeń pełnych.
- Materiały i kolorystyka elewacji wpisujące się w krajobraz rolniczo-leśny.

Pożar i dojazd ratunkowy

- Szerokości jezdni, promienie skrętu i **miejsca do zawracania** zgodnie z wymaganiami PSP; hydranty/naziemne źródła wody zgodnie z warunkami przyłączenia.

Środki minimalizacji i warunki środowiskowe (OChK)

1. **Retencja i infiltracja na miejscu** – tak projektować odwodnienie, aby **nie zwiększać odpływu poza teren** (preferowane: ogrody deszczowe, skrzynki rozsączające, rowy chłonne; nawierzchnie przepuszczalne na min. części miejsc postojowych i dojazd).
2. **Zieleń buforowa** – pasy 6–10 m od ściany lasu z dosadzeniami rodzimych gatunków; ograniczenie presji krawędziowej.
3. **Oświetlenie przyjazne przyrodzie** – pełne osłonięcie strumienia światła, brak świecenia w korony lasu i otwarte łąki.
4. **Harmonogram robót** – unikanie wycinek i prac w szczycie lęgowym ptaków (III–VIII) lub poprzedzenie ich przeglądem ornitologicznym.
5. **Ochrona gleb** – pełny odzysk humusu, brak czasowego składowania odpadów na gruncie nieutwardzonym bez zabezpieczenia.
6. **Monitoring realizacyjny** – inspekcje środowiskowe w kluczowych etapach (zdjęcie humusu, wykonanie systemów retencyjnych, nasadzenia i odbiór zieleni).

Oddziaływania okresu budowy i eksploatacji – charakter ogólny

- **Budowa:** krótkoterminowe, odwracalne oddziaływania lokalne (hałas, pył, ruch ciężki) – możliwe do ograniczenia środkami organizacyjnymi i technicznymi opisanymi wyżej.
- **Eksploatacja:** oddziaływania stałe o **niewielkim** zasięgu (ruch lokalny, oświetlenie, gospodarka ściekami/odpadami); przy spełnieniu warunków retencji, zieleni buforowej i standardów akustycznych – **brak istotnego wpływu** na cele ochrony i krajobraz OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

Powyższa charakterystyka stanowi podstawę do dalszych części raportu (roz. oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska, analiz zgodności akustycznej, hydrologicznej i krajobrazowej) oraz do wykazania – w trybie OOŚ – braku znacząco negatywnego wpływu przedsięwzięcia na przedmioty ochrony i walory krajobrazowe OChK.

Wnioski funkcjonalno-środowiskowe

Zaprojektowane rozwiązania (zbiorniki bezodpływowe, retencja na zieleni, przebudowa rowu, brak lokalnych kotłowni emisyjnych, niska intensywność ruchu i urządzenia niskoemisyjne) pozwalają na **eksploatację bez znaczących oddziaływań**. Inwestycja, przy zachowaniu wskazanych warunków budowy i użytkowania, **nie naruszy celów środowiskowych** dla wód i **nie zmieni** parametrów wodno-gruntowych obszaru, wpisując się w istniejący kontekst osadniczy i przyrodniczy OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”. Przy przyjętych rozwiązaniach technicznych, organizacyjnych i środowiskowych inwestycja ma **niską intensywność użytkowania**, ograniczone emisje oraz **pełną retencję opadów w granicach terenu**, co jest spójne z położeniem w OChK oraz minimalizuje oddziaływanie na krajobraz i przyrodę.

2.5. Głównie cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.

Charakter ogólny

Planowane zamierzenie ma **charakter mieszkaniowy**, a więc **nie obejmuje procesów produkcyjnych w rozumieniu przemysłowym** (brak linii technologicznych, surowców procesowych, mediów technologicznych, substancji niebezpiecznych w ilościach kwalifikujących). Funkcjonowanie inwestycji ogranicza się do **prac budowlano-montażowych w fazie realizacji** oraz **czynności bytowo-eksploatacyjnych** w fazie użytkowania osiedla.

Procesy w fazie budowy (realizacji)

Zakres robót i technologia wykonania

- Metoda realizacji **tradycyjna**: roboty ziemne, fundamenty, konstrukcje, wykończenia; budynki w technologii murowej (beton komórkowy Ytong o wysokiej izolacyjności cieplnej – spełniający wymagania $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$).
- Park maszynowy: samochody ciężarowe, **koparki/ladowarki**, dźwigi; wskaźnikowe zużycie ON ok. **40 dm³/h** na maszynę.

Zaplecze, organizacja i BHP/ppoż.

- Plac budowy **ogrodzony, oznakowany**, z zapleczem socjalnym; przestrzeganie przepisów BHP, ochrony środowiska i ppoż.
- **Zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego**: wyznaczone utwardzone stanowiska postoju/tankowania i drobnych napraw, zakaz serwisu „ciężkiego” na placu; **sorbenty/biopreparaty** i procedury szybkiej utylizacji gruntu skażonego jako odpadu niebezpiecznego. **Mobilna myjnia kół z obiegiem zamkniętym**.

Gospodarka masami ziemnymi i odwodnienia

- Szacunkowo **~7 500 m³** urobku; ok. **10%** czystych mas do niwelacji/zieleń, pozostałe – **wywóz i zagospodarowanie** przez uprawnionych odbiorców.
- Nie przewiduje się stałego odwodnienia wykopów; w przypadku konieczności – **brak zrzutów** do gruntu/wód, wody z odwodnienia **wywożone do oczyszczalni**.

Gospodarka odpadami z budowy (selektywna, na placu, szybki wywóz)

- Zorganizowane **miejsca magazynowania selektywnego** (kontenery szczelne, oznakowane) dla frakcji typowych (gruz, drewno, szkło, tworzywa, metale, materiały izolacyjne i gipsowe, zmieszane odpady z budowy) oraz **opakowań**; odpady **niebezpieczne** (np. opakowania po

substancjach niebezpiecznych) w zamykanych pojemnikach. **Odpady pozostają „własnością” wykonawcy i są niezwłocznie usuwane.**

- Przyjęty system postępowania **eliminuje ryzyko** oddziaływań na glebę, wody, powietrze i zdrowie ludzi.

Emisje i uciążliwości w trakcie robót – charakter przejściowy

- **Hałas** od pracy maszyn i transportu materiałów; ograniczenia: prace dzienne, sprawny sprzęt, wyłączanie silników podczas postoju.
- **Pylenie wtórne i spaliny** (NO_x, SO₂, CO, pył) – ograniczane organizacją placu, zabezpieczeniem materiałów sypkich, utrzymaniem czystości dróg dojazdowych. (Zob. rozdziały dot. emisji/hałasu w KIP).

Urządzenia wodne/melioracyjne

- W północnej części – **rów melioracyjny**; przewidziana **przebudowa** (po uzyskaniu **pozwolenia wodnoprawnego**) z zachowaniem przepustowości i funkcji dla terenów własnych i sąsiednich.

Procesy w fazie eksploatacji (użytkowania osiedla)

Charakter użytkowania i źródła oddziaływań

- Typowe **czynności bytowe** mieszkańców 12 budynków (szac. **36 osob**), ruch samochodów osobowych i pojazdów komunalnych; **brak instalacji technologicznych i lokalnych kotłowni emisyjnych**. Zasięg oddziaływań ogranicza się do granic działek.

Media i instalacje

- **Woda** – z **gminnej sieci**; zapotrzebowanie oszacowano wg rozporządzenia MI: **~252 m³/miesiąc** (84 os. × 3 m³/os./mies.).
- **Ścieki bytowe** – **szczelne, monolityczne zbiorniki bezodpływowe 10 m³** przy każdym budynku; regularny wywóz przez uprawnionego operatora (brak ryzyka infiltracji do gruntu).
- **Wody opadowe/roztopowe** – odprowadzenie **na tereny zielone** w granicach inwestycji; dla **3 krótkich odcinków dróg wewnętrznych (~3×80 m)** i ich kategorii **nie wymaga się podczyszczania** (§17 rozporządzenia MG MiZŚ 12.07.2019).
- **Ogrzewanie** – **powietrzne pompy ciepła** (ok. **15 kW/lokal**), z niskim poziomem hałasu; możliwość dalszego **tłumienia** poprzez obudowy dźwiękochłonne i posadowienie antywibracyjne. **Brak spalania paliw stałych/płynnych.**

Odpady komunalne

- Gromadzenie **selektywne** oraz zmieszane w zabudowanych altanach, **odbiór przez uprawnione podmioty**; odpady problemowe kierowane do PSZOK/systemów zbierania. Rozwiązanie **nie generuje** znaczących oddziaływań.

Hałas i powietrze – tło eksploatacyjne

- Oddziaływania akustyczne ograniczają się do ruchu osiedlowego i pracy urządzeń pomocniczych (pompy ciepła/wentylacja). Tło drogowe stanowią **ul. Różana (~10 m)**; **skala skumulowania bardzo mała**.

Wody podziemne i powierzchniowe – cele środowiskowe

- Rozwiązania projektowe (retencja na zieleni, brak zrzutów z odwodnień, ścieki do zbiorników bezodpływowych) **nie naruszają celów środowiskowych JCWPd/JCWP** oraz **nie zmieniają** warunków wodno-gruntowych. W promieniu ≥ 500 m brak zarejestrowanych ujęć; najbliższe > 700 m.

Konkluzja – brak procesu technologicznego i kontrola oddziaływań

W obu fazach mamy do czynienia wyłącznie z:

- **procesami budowlanymi** (czasowe, kontrolowane, z pełnym reżimem BHP/środowiskowym i selektywną gospodarką odpadami), oraz
- **procesami bytowymi** (media komunalne, niskoemisyjne ogrzewanie, retencja/infiltracja opadów, zbiorniki bezodpływowe).

Z uwagi na **brak technologii produkcyjnej**, **brak substancji niebezpiecznych** w ilościach kwalifikujących oraz przyjęte środki ochrony środowiska – **nie występują** typowe dla zakładów przemysłowych presje (emisje procesowe, ścieki technologiczne, odpady procesowe). Zasięg i skala oddziaływań pozostają **lokalne i nieistotne**, a projekt spełnia warunki użytkowania terenu właściwe dla obszaru **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”**.

2.6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

2.6.1. W fazie realizacji przedsięwzięcia

Woda (zapotrzebowanie socjalno-bytowe budowy)

- Źródło: **sieć wodociągowa gminna** (na warunkach gestora) lub okresowo dostawy beczkowozem na zaplecze socjalne.
- Zapotrzebowanie wskaźnikowe (ekipa do 25 osób; prace „brudne”): **ok. 90 l/osobę/dobę → ok. 2,25 m³/dobę** (wartość maksymalna dla dni szczytowych robót). Ścieki bytowe – w ilości równej poborowi wody – kierowane do urządzeń sanitarnych z **regularnym odbiorem**.

Uwaga metodyczna: wielkość rzeczywista będzie zależna od liczby brygad i harmonogramu robót; przyjęto wartość konserwatywną do oceny oddziaływań.

Surowce i materiały budowlane (kategorie i skala)

- **Kruszywa naturalne** (warstwy konstrukcyjne pod nawierzchnie, podsypki), **piasek** (zasypki), **beton i elementy prefabrykowane**, **stal zbrojeniowa**, **materiały murowe** (technologia **betonu komórkowego Ytong** o parametrach cieplnych spełniających $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$), **izolacje**, **drewno i wykończeniowe**. Dokładne ilości zostaną zwymiarowane na etapie projektu budowlanego i kosztorysów.
- **Masy ziemne**: szacunkowy urobek **~7 500 m³** (fundamenty, korytowanie). **Ok. 10%** czystych mas do wykorzystania na miejscu (niwelacje, zieleń), **pozostała część** – wywóz i zagospodarowanie przez uprawnionych odbiorców.

Uwaga metodyczna: logistyka dostaw będzie prowadzona z ograniczeniem pylenia (osłony materiałów sypkich, czyszczenie pojazdów).

Paliwa (zużycie przez sprzęt budowlany i transport)

- Park maszynowy: **samochody ciężarowe (materiały/urobek)**, **koparki**, **ładowniki**, **dźwigi**. Przeciętne jednostkowe zużycie ON: **~40 dm³/h** na maszynę.
- Szacunek do oceny oddziaływań (dni intensywnych robót ziemnych): praca **do 3 maszyn ciężkich × 8 h/d** → **~960 dm³ ON/d** (0,96 m³/d). W pozostałych etapach (montaż, wykończenia, zieleń) zużycie paliw wyraźnie niższe.
- Zasady środowiskowe: tankowanie i krótkie postoje **wyłącznie na wyznaczonych, utwardzonych stanowiskach**; na budowie **sorbenty/biopreparaty**, natychmiastowa utylizacja ewentualnie skażonego gruntu jako odpadu niebezpiecznego.

Uwaga metodyczna: powyższy wolumen paliw jest **górnym szacunkiem wskaźnikowym** dla krótkich okresów największej intensywności ziemnej; rzeczywiste zużycie będzie zmienne w czasie i niższe w etapach nieziemnych.

Energia elektryczna (zapotrzebowanie placu budowy)

- Zasilanie: **z sieci elektroenergetycznej**; zużycie na zaplecze socjalne, oświetlenie terenu, narzędzia i drobny sprzęt (brak energochłonnych procesów technologicznych). Wielkość poboru zależy będzie od harmonogramu robót i liczby brygad; **czasowa i niska skala** w relacji do fazy eksploatacji.

Ścieki i wody z procesów pomocniczych (budowa)

- **Ścieki bytowe:** jak w pkt A – w ilości równej poborowi wody (maks. ok. **2,25 m³/d**), odbiór przez uprawniony podmiot.
- **Ewentualne wody z odwodnienia wykopów:** zasadniczo **nie przewiduje się stałego odwodnienia**; gdyby wystąpiło – **całość wywożona wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni** (brak zrzutów do gruntu/wód).

Gospodarka odpadami a zapotrzebowanie materiałowe

- Selektywne, **krótkookresowe magazynowanie** w szczelnych, oznakowanych kontenerach; gruz i ziemia luzem w pryzmach/kontenerach „hakowiec”; **wytwórcą odpadów** jest wykonawca – zobowiązany do **niezwłocznego** wywozu i przekazania uprawnionym odbiorcom. Rozwiązanie to ogranicza wtórne zużycie materiałów (opakowania wielokrotne, recykling).

Podsumowanie (faza realizacji)

- **Woda:** do ok. **2,25 m³/d** (maks.) na potrzeby socjalne budowy.
- **Materiały:** kruszywa/piasek/beton/stal, materiały murowe (Ytong); **urobek ~7 500 m³**, z czego **~10%** zagospodarowanie na miejscu.
- **Paliwa:** w dniach szczytowych robót ziemnych **do ~0,96 m³ ON/d** (szacunek wskaźnikowy wynikający z 40 dm³/h·maszynę).
- **Energia elektryczna:** zapotrzebowanie **niskie i czasowe** (zaplecze, oświetlenie, drobny sprzęt), bez procesów energochłonnych.

Wskazane wielkości zapewniają **konserwatywną** ocenę oddziaływań w fazie budowy i zostaną uszczegółowione na etapie projektu budowlanego i planu BIOZ/logistyki.

Wskazane wielkości zapewniają bezpieczny **bufor ostrożności** dla potrzeb KIP. Na etapie projektu wykonawczego zostaną doprecyzowane (zestawienia materiałowe, specyfikacje techniczne i dokładny harmonogram robót).

2.6.2. W fazie użytkowania przedsięwzięcia

Poniżej podano **konserwatywne, operacyjne** wielkości zużycia dla 12 domów jednorodzinnych (180 m² każdy) i 12 garaży (70 m² każdy). Przyjęto typowe parametry eksploatacyjne dla nowych budynków jednorodzinnych w Polsce. Wartości mają charakter **szacunkowy** – do doprecyzowania na etapie projektów budowlanych i warunków przyłączy.

Założenia do obliczeń

- Liczba mieszkańców: **3–4 os./dom** ⇒ **36–48 osób** łącznie (wariant bazowy: 4 os./dom = 48 os.).

- Czas oświetlenia dróg wewn.: długość < 1 km, oprawy LED 30–40 W, rozstaw 30–40 m ($\approx$ 25–30 oprow), średnie świecenie 2 300–2 700 h/rok.
- Standard energetyczny budynków: nowy budynek jednorodzinny, dobra izolacyjność (zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania rzędu 35–45 kWh/(m²·rok)).
- Dwa warianty źródła ciepła:
A. Pompa ciepła (COP = 3,0–3,5) + energia elektryczna,
B. Kocioł gazowy (sprawność 92–98%) + energia elektryczna na urządzenia domowe.
- Woda do podlewania ogrodów ograniczana przez retencję/infiltrację (ogrody deszczowe, nawierzchnie przepuszczalne).

Woda (pobór)

Pozycja	Jednostka na osobę	Jednostka na dom (4 os.)	Dla 12 domów
Zużycie bytowe*	90–120 l/os·d	131–175 m ³ /rok	1 570–2 100 m ³ /rok
Podlewanie ogrodów (sezon)**	–	20–60 m ³ /rok	240–720 m ³ /rok

* Zakres zgodny z typowymi wartościami eksploatacyjnymi dla gmin wiejskich/podmiejskich.

** Przy założeniu retencji deszczówki i roślinności ekstensywnej – niższy koniec zakresu.

Łącznie (byt + ogrody): ok. 1 800–2 800 m³/rok.

Ścieki bytowe – w ilości zbliżonej do poboru wody bytowej (bez uwzględnienia podlewania).

Energia elektryczna i ciepło

A. Wariant niskoemisyjny – pompy ciepła

Składnik	Na dom	12 domów
Ogrzewanie (el. wejściowa przy COP 3,0–3,5)	2,2–3,0 MWh/rok	26–36 MWh/rok
C.W.U. (pompa ciepła)	0,5–0,9 MWh/rok	6–11 MWh/rok
Urządzenia i oświetlenie w domu	2,0–3,0 MWh/rok	24–36 MWh/rok
Oświetlenie dróg wewn. (LED)	–	2,5–3,0 MWh/rok
Razem energia el.	4,7–6,9 MWh/rok/dom	58–86 MWh/rok

B. Wariant gazowy – kocioł kondensacyjny

Składnik	Na dom	12 domów
Gaz – ogrzewanie + C.W.U.	12–16 MWh/rok $\approx$ 1 200–1 600	144–192 MWh/rok $\approx$ 14 400–19 200

Składnik	Na dom	12 domów
	m³/rok	m³/rok
Energia el. (urządzenia domowe)	2,0–3,0 MWh/rok	24–36 MWh/rok
Oświetlenie dróg wewn. (LED)	–	2,5–3,0 MWh/rok
Razem energia el.	2,0–3,0 MWh/rok/dom	27–39 MWh/rok

W obu wariantach zaleca się mikroinstalacje PV na dachach (autokonsumpcja), co może obniżyć pobór z sieci o **20–40%** w skali roku.

Paliwa

- **Ruch kołowy mieszkańców/serwisu** – poza zakresem inwestycji; nie prowadzi się magazynowania paliw na terenie osiedla.
- **Urządzenia ogrodnicze** (okazjonalnie) – marginalne zużycie benzyny/ON; rekomendowane urządzenia elektryczne/akumulatorowe (zero lokalnych emisji i hałasu).
- **Wariant gazowy** – jak w pkt 2.6.3.B (gaz jako nośnik ciepła, bez magazynu LNG/LPG na terenie wspólnym – indywidualne przyłącza/zbiorniki wg projektów).

Surowce i materiały w eksploatacji

- **Brak stałego zużycia surowców** o znaczeniu środowiskowym poza typowym zaopatrzeniem gospodarstw domowych.
- **Materiały eksploatacyjne:** środki ogrodnicze (zalecane ograniczenie chemii – integrowana pielęgnacja zieleni), drobne kruszywa do bieżących napraw nawierzchni (szac. **≤ 1–2 t/rok** dla całego układu dróg), piasek do posypywania zimą (preferowany zamiast chlorków ze względu na OChK).
- **Środki czystości** – standardowe dla gospodarstw domowych; zalecane detergenty o niskiej toksyczności wodnej (bez fosforanów).

Podsumowanie oceny

- **Woda/ścieki:** łączny pobór **~1,8–2,8 tys. m³/rok**; ścieki bytowe adekwatne do zużycia bytowego.
- **Energia:**
 - **Wariant A (pompy ciepła):** pobór energii el. **~58–86 MWh/rok** (w tym oświetlenie dróg 2,5–3,0 MWh/rok).

- **Wariant B (gaz):** gaz ~14 400–19 200 m³/rok + energia el. ~27–39 MWh/rok.
- **Paliwa ciekłe:** pomijalne (brak dystrybucji na terenie).
- **Surowce/materiały:** jedynie **eksploatacyjne** w niewielkich ilościach (utrzymanie dróg, zieleń).

Wskazane jest przyjęcie **wariantu niskoemisyjnego** (pompy ciepła + PV + retencja deszczówki + oświetlenie LED z redukcją emisji świetlnej), co minimalizuje pobór nośników energii i wpływ na cele ochrony OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

2.7. Rozwiązania chroniące środowisko

2.7.1. Na etapie realizacji przedsięwzięcia

Organizacja placu budowy i reżim BHP/ppoż.

- Teren budowy zostanie **ogrodzony, oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich**; roboty będą prowadzone z zachowaniem **obowiązujących przepisów BHP, ochrony środowiska i ppoż.**
- Zapewniony **nadzór geotechniczny** nad robotami ziemnymi.

Ochrona gleby i wód podziemnych (anty-rozlewowa i organizacyjna)

- Wydzielone **utwardzone stanowiska** do parkowania, tankowania i drobnych napraw maszyn; **serwis ciężki** wyłącznie poza placem budowy. Regularna konserwacja sprzętu w celu eliminacji wycieków.
- Plac budowy wyposażony w **sorbenty, maty lub biopreparaty** do natychmiastowej neutralizacji rozlewów. **Zanieczyszczony grunt** traktowany jako odpad niebezpieczny i przekazywany do **wyspecjalizowanej firmy**.

Odwodnienie wykopów – zasada „zero zrzutów”

- Na podstawie rozpoznania hydrogeologicznego **nie przewiduje się stałego odwodnienia**. Gdyby jednak zaistniała potrzeba, **wody z odwodnienia będą wywożone** wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni (**brak zrzutów do ziemi lub wód**). Dodatkowo możliwość **odcięcia dopływu** (ścianki szczelne/iniekcje) w razie lokalnego napływu.

Gospodarka odpadami z budowy (selektywność, krótki czas przebywania na placu)

- Wyznaczone **zabezpieczone miejsce selektywnej zbiórki** (w tym odpadów niebezpiecznych) – w szczelnych, **oznaczonych kontenerach**; gruz/ziemia luzem w pryzmach lub kontenerach typu „hakowiec”. **Wytwórcą odpadów** jest wykonawca – **niezwłoczny wywóz** do uprawnionych odbiorców.

- Odpady opakowaniowe **zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi** (15 01 10*) – **zamykane pojemniki**, przekazanie do odzysku/unieszkodliwienia wyłącznie uprawnionym podmiotom.

Minimalizacja emisji do powietrza i pylenia

- Ograniczanie emisji spalin i hałasu poprzez: **wyłączanie silników** przy postoju/załadunku, użytkowanie **sprawnego technicznie sprzętu**, preferencję **gotowych mieszanek** z wytwórni. Transport kruszyw/urobku pojazdami ze **szczelnymi skrzyniami**.
- **Utrzymanie czystości dojazdów; mobilna myjnia kół i podwozi** z obiegiem zamkniętym, a ścieki z myjni wywożone do oczyszczalni.

Ochrona wód opadowych i retencji lokalnej

- Organizacja robót ograniczająca **spływ powierzchniowy** i unos pyłu; materiały sypkie **zabezpieczone przed rozwiewaniem/opadami**. Rozwiązania tymczasowe spójne z docelową **retencją na terenach zielonych**.

Ochrona przyrody w trakcie robót

- **Ochrona drobnej fauny**: kontrola wykopów przed zasypaniem; **ewentualne odłowy** i przeniesienie zwierząt poza miejsce robót. Ogrodzenie placu zapobiega przypadkowemu **wtargnięciu zwierząt**.

Ruch i hałas budowy – ograniczenia czasowe i organizacyjne

- Prace **w porze dziennej**, właściwe planowanie dostaw i przejazdów. Skala oddziaływań **przejściowa i lokalna**, redukowana metodami organizacyjnymi wskazanymi wyżej.

Zaplecze socjalne i ścieki bytowe

- **Toalety przenośne** z regularnym wywozem zawartości do oczyszczalni; woda na zaplecze z **sieci wodociągowej** (ew. beczkowóz).

Zarządzanie masami ziemnymi

- Szacunkowo ok. **7 500 m³** urobku; **~10% czystych mas** do wykorzystania na miejscu (niwelacje/zieleń), a **pozostałe** – odbiór przez uprawnionych operatorów zgodnie z ustawą o odpadach.

Podsumowanie skuteczności

Zastosowane środki – **uszczelnione i utwardzone strefy obsługi maszyn**, natychmiastowa **neutralizacja rozlewów**, **selektywna gospodarka odpadami**, **brak zrzutów z odwodnień**, **przebudowa rowu z zachowaniem funkcji**, kontrola wykopów pod kątem fauny i **ograniczenie emisji niezorganizowanych** – gwarantują, że **oddziaływania etapu budowy pozostaną lokalne i krótkotrwałe**, bez ryzyka trwałego pogorszenia stanu środowiska (gleba/wody/powietrze/hałas) w granicach OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

2.7.2. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Gospodarka ściekami bytowymi (ochrona gruntu i wód podziemnych)

- Każdy budynek wyposażony w **szczelny, monolityczny zbiornik bezodpływowy 10 m³**; ścieki w ilości równej poborowi wody są **regularnie wywożone przez uprawnionego operatora**. Rozwiązanie eliminuje ryzyko infiltracji do gruntu i wód podziemnych.

Wody opadowe i roztopowe (retencja, brak zrzutów do odbiorników)

- **Całość spływów z dachów, utwardzeń i dróg** kierowana na **przyległe tereny zielone** (infiltracja/mikroretencja); zapewniony odpowiedni udział powierzchni biologicznie czynnej jako „powierzchni chłonnej”.
- Z uwagi na **krótkie odcinki dróg wewnętrznych i ich kategorię**, zgodnie z §17 rozporządzenia MG MiZŚ z 12.07.2019 **nie projektuje się podczyszczania wód opadowych z tych odcinków**.
- Utrzymanie/eksploatacja układu odwodnienia prowadzona tak, by **nie zmieniać warunków wodno-gruntowych**; w razie potrzeby utrzymuje się drożność/przepustowość urządzeń melioracyjnych.

Hałas eksploatacyjny (wentylacja, pompy ciepła, ruch osiedlowy)

- **Wentylacja mechaniczna**: dobór **cichych wentylatorów** oraz izolacje akustyczne kanałów (wewnętrzna – np. płyty z wełny skalnej/welon; zewnętrzna – np. maty z okładziną z folii aluminiowej) – **źródło niesłyszalne na zewnątrz**.
- **Pompy ciepła powietrze–powietrze**: lokalizacja na **nawierzchniach trawiastych** (lepsza absorpcja dźwięku), **odizolowanie antywibracyjne** od konstrukcji, świadome kształtowanie odległości (podwojenie odległości $\approx -6 \text{ dB(A)}$).
- **Ruch pojazdów** (mieszkańcy, odbiór odpadów) o **niskiej intensywności** – bez ryzyka przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów zabudowy jednorodzinnej; **brak agregatów prądotwórczych**.

Jakość powietrza (brak lokalnych źródeł spalania)

- Ogrzewanie **pompami ciepła** (brak kotłów na paliwa stałe/ciekłe); emisje niezorganizowane ograniczają się do ruchu osiedlowego i cyklicznego odbioru odpadów. Wpływ na jakość powietrza **nieznaczny**.

Oświetlenie zewnętrzne i energooszczędność

- Oświetlenie dróg wewnętrznych projektowane **oszczędnie** (np. 6 punktów $\times$ 15 W zgodnie z kalkulacją w KIP), z ukierunkowaniem strumienia światła i możliwością redukcji natężenia – ograniczenie **ośnienia i emisji ku górze** (ochrona ciemnego nieba, nietoperzy/owadów).

Zieleń, bioróżnorodność i powierzchnia biologicznie czynna

- Utrzymanie **co najmniej ok. 30%** powierzchni biologicznie czynnej na działkach, pielęgnacja zieleni urządzonej; preferencja nasadzeń rodzimych, wielopiętrowych (ograniczanie efektu „miejskiej wyspy ciepła”, zwiększenie retencji).
- Eksploatacja osiedla nie wpływa na **cele ochrony OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** – nie występują tu torfowiska/obszary wodno-błotne; utrzymanie urządzeń melioracyjnych zachowuje lokalny bilans wodny.

Gospodarka odpadami komunalnymi

- **Segregacja u źródła** w altanach śmietnikowych; odbiór przez **uprawnione podmioty**. Odpady problemowe kierowane do **PSZOK/systemów** zbierania – minimalizacja ryzyka oddziaływań na glebę, wody i powietrze.

Zarządzanie ryzykiem i sytuacjami awaryjnymi

- Procedury eksploatacyjne przewidują **brak magazynowania substancji niebezpiecznych**, brak paliw w stałej eksploatacji; w zakresie ewentualnych wycieków z pojazdów komunalnych – natychmiastowe **zabezpieczenie/neutralizacja** i przekazanie odpadów uprawnionym podmiotom (praktyka zgodna z reżimem z etapu budowy).

Skumulowanie oddziaływań i zasięg

- W otoczeniu brak inwestycji o charakterze i skali mogących **istotnie kumulować** oddziaływania z eksploatacją osiedla; tło stanowi ruch na ul. Różanej (ok. 10 m). **Zasięg oddziaływań ogranicza się do granic działek.**

Konkluzja środowiskowa etapu eksploatacji

Zastosowane rozwiązania — **szczelne zbiorniki ściekowe, retencja na zieleni, cichy dobór i posadowienie urządzeń HVAC, oszczędne i ukierunkowane oświetlenie, segregacja odpadów oraz utrzymanie urządzeń melioracyjnych** — gwarantują, że eksploatacja osiedla **nie spowoduje znaczących oddziaływań** na elementy środowiska i **nie naruszy celów ochrony OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”**. Przy wdrożeniu powyższych rozwiązań eksploatacja będzie charakteryzować się **niskimi i kontrolowanymi oddziaływaniami**, pełną retencją opadów, **brakiem emisji technologicznych**, ograniczeniem światła i hałasu oraz **utrzymaniem/ wzmocnieniem zielonej infrastruktury**. Zapewnia to zgodność z celami ochrony OChK.

2.8. Głównie założenia chroniące środowisko

- odpady stale zbierane będą w pojemnikach w miejscach zagospodarowanych w ten sposób dla każdego lokalu.
- ścieki sanitarne odprowadzane będą do bezodpływowego szczelnego zbiornika typu szambo.
- hałas wytwarzany w trakcie użytkowania obiektów nie przekroczy na granicach terenu inwestycji wartości progowej dla zabudowy zamieszkania zbiorowego. Na etapie realizacji inwestycji zakłada się okresowe przekroczenie hałasu do 100-110 dB związanego z pracą maszyn budowlanych.
- nie przewiduje się uciążliwości dla terenów sąsiednich

- nie przewiduje się zanieczyszczenia środowiska w wyniku zapylenia i zanieczyszczenia podczas dowożenia materiałów budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji ścieki bytowe, odpady komunalne będą wywożone przez specjalistyczne firmy działające na rynku lokalnym. Powstające odpady pobudowlane poddane będą segregacji i przekazywane firmom specjalistycznym uprzednio przechowywane w kontenerach.

2.8.1. W fazie realizacji przedsięwzięcia

Działania organizacyjne

- Przestrzeganie harmonogramu prac, oraz możliwie najlepsze wykorzystanie światła dziennego;
- Zabezpieczanie drzew w bliskości działki lub placu budowy przez deskowanie;
- Kontrola dostępu na plac budowy;
- Oczyszczanie kół pojazdów wyjeżdżających z placu budowy;
- Plandekowanie transportów materiałów oraz skupisk magazynowych na placu budowy;
- Wyznaczenie odpowiedniego zaplecza sanitarnego dla pracowników budowy oraz systematyczne wywożenie nieczystości;
- Wyznaczenie miejsca na magazynowanie odpadów oraz systematyczne ich wywożenie;
- Zastosowanie energooszczędnych urządzeń elektrycznych;
- Wykorzystanie sprawnych maszyn ograniczających emisję do środowiska;

Zastosowanie przyjętych rozwiązań zapewni bezpieczeństwo i utrzymanie higieny na placu budowy oraz zapobiegnie negatywnej ingerencji osób i czynników zewnętrznych. Pozwoli to również w zminimalizowaniu oddziaływania prac na środowisko i społeczność zamieszkującą sąsiedztwo, dodatkowo nie spowoduje to uciążliwości, tam gdzie nie określono standardów jakości środowiska.

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego podczas fazy realizacji inwestycji realizowana będzie poprzez następujące działania:

- Na placu budowy znajdować się będą niezbędne ilości pojemników, pozwalające na bezpieczne magazynowanie wytworzonych odpadów. Odpady inne niż obojętne, mające potencjał zanieczyszczenia środowiska (głównie zanieczyszczone sorbenty) będą selektywnie magazynowane w odpowiednich pojemnikach, które zapobiegać będą zanieczyszczeniu środowiska gruntowo – wodnego. Biorąc pod uwagę rodzaj, ilość oraz odpowiedni sposób postępowania z wytworzonymi odpadami, nie przewiduje się, aby podczas realizacji przedsięwzięcia, wytwarzane odpady mogły wpływać negatywnie na środowisko.
- Wszelkie prace prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego systematycznie w sposób prawidłowy, który zapewni zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przed wyciekami płynów technicznych i paliw;
- Prace ziemne poprzedzić usunięciem z terenu planowanych wykopów warstwy urodzajnej gleby (humusu), glebę magazynować w wyznaczonym miejscu w sposób, który zabezpieczy ją przed zanieczyszczeniem; po zakończeniu robót budowlanych.
- Glebę wykorzystać, w miarę możliwości, w ramach zagospodarowania powierzchni na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia (tylko wtedy, gdy nie będzie zanieczyszczona substancjami niebezpiecznymi), a ewentualny nadmiar gleby przekazać uprawnionym podmiotom;
- Teren inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji wyposażać w sorbenty do usuwania rozlanych substancji ropopochodnych, w przypadku ich awaryjnego wycieku zanieczyszczenie niezwłocznie usunąć, a następnie przekazać uprawnionym podmiotom do unieszkodliwienia;

- Nie planuje się tankowania pojazdów pracujących na terenie budowy.
- Tankowanie urządzeń i maszyn na placu budowy z zastosowaniem mat sorpcyjno -izolujących,
- Powstające na etapie realizacji przedsięwzięcia odpady magazynować w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach lub innych opakowaniach, odpornych na działanie składników umieszczanych w nich odpadów zlokalizowanych w miejscu wyznaczonym, ogrodzonym, o utwardzonym podłożu, zadaszonym lub zabezpieczonym przed działaniem warunków atmosferycznych; miejsca magazynowania ww. odpadów oznaczyć i zabezpieczyć przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt; ww. odpady przekazywać uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia;
- Stosowanie sprzętu sprawnego technicznie,
- Zapewnienie odpowiednio przygotowanego zaplecza sanitarnego oraz toalet tymczasowych,
- Wycofywanie z prac urządzeń, w których wykryte zostaną usterki powodujące wycieki płynów,
- Selektywną zbiórkę odpadów na terenie budowy, magazynowanie ich w przystosowanych do danego typu odpadu pojemnikach i przekazywanie ich podmiotom posiadającym zezwolenia na zbieranie danego typu odpadu,
- Zapewnienie odpowiedniego zaplecza sanitarnego w postaci kontenerów sanitarnych oraz toalet przenośnych,
- Zarówno na placu budowy jak i jego zapleczu dostępne będą sorbenty pozwalające na neutralizację wycieków ze stosowanych maszyn i urządzeń,
- W przypadku zanieczyszczenia gruntu będzie on zbierany i przekazywany do utylizacji,
- Powstające na terenie budowy odpady inne niż obojętne będą magazynowane w pojemnikach uniemożliwiających kontakt odpadów z powierzchnią ziemi oraz glebą,
- Ograniczać się będzie do niezbędnego minimum ilość powstających podczas budowy odpadów,
- Powstające podczas budowy odpady będą zbierane w sposób selektywny i zagospodarowane będą przez wykonawcę robót budowlanych zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

2.8.2. W fazie eksploatacji przedsięwzięcia

Eksploatacja zabudowy mieszkaniowej będzie związana z emisją zanieczyszczeń do środowiska w postaci zanieczyszczeń gazów, hałasu, ścieków socjalnych, odpadów, natomiast dostępna obecnie technika zapewnia ograniczenie wielkości emisji poszczególnych do wartości normatywnych.

Potencjalnymi źródłami zanieczyszczenia powietrza mogą być motoryzacyjne zanieczyszczenia pojazdów użytkowników zabudowy mieszkaniowej:

- tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory aromatyczne i alifatyczne

Potencjalnymi źródłami emisji hałasu mogą być:

- praca silników samochodowych - pojazdy poruszające się po placach i drogach wewnętrznych inwestycji zwiększą poziom uciążliwości akustycznej

W celu spełnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska uwzględniono rozwiązania:

- do budowy zastosowane zostaną technologie i materiały budowlane przyjazne środowisku i posiadające wymagane prawem certyfikaty, zarówno na etapie wykonawstwa jak i eksploatacji obiektu,

- w celu zmniejszenia uciążliwości etapu budowy na otoczenie, firma realizująca inwestycję będzie korzystała z nowoczesnych i wysoce wyspecjalizowanych urządzeń, których zastosowanie będzie wiązało się z mniejszą emisją substancji do środowiska i mniejszym zużyciem prądu.
- woda deszczowa będzie rozprowadzana po powierzchni działki i odprowadzana do gruntu poprzez zastosowanie kostki betonowej wibroprasowanej oraz poprzez teren biologicznie czynny.
- gospodarka odpadami będzie realizowana przez firmę obsługującą zadania w zakresie odbioru odpadów z terenu gminy

Uruchomienie nowych obiektów nie spowoduje naruszenia norm w zakresie ochrony wód powierzchniowych, wód podziemnych, powietrza atmosferycznego i powierzchni ziemi. Emisja hałasu z omawianego terenu będzie się mieściła w obowiązujących normach. Uruchomienie obiektów nie będzie też stanowiło zagrożenia dla środowiska ze względu na wytwarzanie odpadów. Omawiana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie wystąpią sytuacje awaryjne, poza zdarzeniami losowymi (np. pożar).

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego podczas fazy eksploatacji inwestycji realizowana będzie poprzez następujące działania:

- Na etapie eksploatacji inwestycji ścieki bytowe odprowadzać do bezodpływowych, szczelnych zbiorników,
- Lokalizacja szczelnych zbiorników na ścieki bytowe w odległości co najmniej 20m od rowów.
- Odsunięcie ogrodzeń o min. 5 m od górnej krawędzi skarpy rowów melioracyjnych,
- Powstające na etapie eksploatacji przedsięwzięcia odpady magazynować w zamkniętych, szczelnych i oznakowanych pojemnikach lub innych opakowaniach, odpornych na działanie składników umieszczanych w nich odpadów zlokalizowanych w miejscu wyznaczonym, ogrodzonym, o utwardzonym podłożu, zadaszonym lub zabezpieczonym przed działaniem warunków atmosferycznych;
- Miejsca magazynowania ww. odpadów oznaczyć i zabezpieczyć przed wstępem osób nieupoważnionych i zwierząt; ww. odpady przekazywać uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia;
- Lokalizowanie w/w. miejsc składowania odpadów w odległości co najmniej 20m od rowów.

Zastosowanie przyjętych rozwiązań zapewni bezpieczeństwo i utrzymanie środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem i w nie pogorszonym stanie. Należy przyjąć, że na etapie realizacji i późniejszej eksploatacji inwestycji nie nastąpi degradacja wód podziemnych i powierzchniowych spowodowana jakimkolwiek zanieczyszczeniem. Sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych nie stwarza i nie będzie stwarzać ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych z związku z realizacją inwestycji.

2.9. Działania organizacyjne

- Utrzymywanie i pielęgnacja terenów zielonych zabudowy i utrzymywanie różnorodności roślinnej przyjętej na podstawie projektu.

2.10. Działania technologiczne

- Zastosowane materiały izolacyjne o niskim współczynniku przenikaniu ciepła poniżej $U=0,23$ dla ścian zewnętrznych i $U=1,1$ dla okien, co pozwala na ograniczenie energii potrzebnej do utrzymania pożądanej temperatury pomieszczeń.
- Stosowanie energooszczędnych urządzeń elektronicznych jak wentylatory mechaniczne nisko-biegowe, oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne LED.
- Stosowanie urządzeń wspomagających, jak czujniki ruchu i zmierzchu dla włączania oświetlenia na terenie przedsięwzięcia.

Zastosowanie przyjętych rozwiązań zapewni zmniejszenie zapotrzebowania przedsięwzięcia na energię cieplną i elektryczną co pozwala na zmniejszenie oddziaływania na środowisko.

3. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.

3.1. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę

W fazie eksploatacji osiedla oddziaływania ograniczają się do: ścieków bytowych (ilościowo równych poborowi wody bytowej), wód opadowych (zagospodarowanych na miejscu przez retencję i infiltrację), emisji hałasu o charakterze lokalnym (ruch dojazdowy mieszkańców, urządzenia pomocnicze) oraz standardowych odpadów komunalnych z selektywną zbiórką. Emisje do powietrza z procesów technologicznych nie występują. Oświetlenie zewnętrzne zaprojektowane jako „full-cut-off” (≤ 3000 K) ogranicza emisję światła rozproszonego.

Założenia obliczeniowe:

- 12 domów $\times$ 4 osoby = **48 osób** (wariant bazowy).
- Jednostkowe zużycie bytowe: **100–120 l/os·d** (typowy zakres dla zabudowy jednorodzinnej).
- Podlewanie ogrodów: **20–60 m³/rok na dom, w pierwszej kolejności z retencji deszczówki** (ogrody deszczowe, zbiorniki/skrzynki rozsączające). Pobór z sieci na podlewanie – tylko awaryjnie.

Zużycie bytowe:

- Dobowo: **4,8–5,76 m³/d** (48 os. $\times$ 0,10–0,12 m³/os·d).

- Rocznie: $\sim 1\,752\text{--}2\,102\text{ m}^3/\text{rok}$.

Podlewanie ogrodów (sezonowe):

- $12\text{ domów} \times 20\text{--}60\text{ m}^3/\text{rok} = \sim 240\text{--}720\text{ m}^3/\text{rok}$.
- Źródło: **retencja i infiltracja na działkach** $\rightarrow$ **planowany pobór z sieci = $0\text{ m}^3/\text{rok}$** (przy typowych warunkach opadowych). W latach skrajnie suchych dopuszcza się uzupełnienie do **max. kilkunastu %** wartości sezonowych.

Razem zapotrzebowanie na wodę (wariant bazowy):

- **Bytowo:** $\sim 1,75\text{--}2,10\text{ tys. m}^3/\text{rok}$.
- **Irygacja:** $0\text{ m}^3/\text{rok}$ z sieci (pokrywana retencją; awaryjnie do $0,24\text{--}0,72\text{ tys. m}^3/\text{rok}$).

Przepływy obliczeniowe do celów doboru przyłączy/zbiorników:

- Średnie dobowe: **$Q_{d,\text{śr}} = 4,8\text{--}5,76\text{ m}^3/\text{d}$** .
- Maksymalne godzinowe (dla małych układów przyjęto $k_d=1,5$; $k_h=2,5$):
- **$Q_{h,\text{max}} \approx 0,75\text{--}0,90\text{ m}^3/\text{h} = 0,21\text{--}0,25\text{ l/s}$** .
- **Pożar:** zapotrzebowanie zewnętrzne wg wymagań PSP (hydranty zewnętrzne $10\text{--}20\text{ l/s}$) – **nie stanowi stałego poboru**, wykorzystywane wyłącznie w sytuacji pożaru.

Ścieki bytowe:

- Ilościowo równe zużyciu bytowemu: $\sim 1,75\text{--}2,10\text{ tys. m}^3/\text{rok}$ $\rightarrow$ odprowadzane do **zbiorników bezodpływowych** i wywożone przez uprawnionego przewoźnika (umowy + dowody wywozu).

Rozwiązania ograniczające zużycie wody:

1. **Retencja i wykorzystanie deszczówki** (ogrody deszczowe, zbiorniki/skrzynki rozsączające) – pokrycie potrzeb ogrodowych.
2. **Armatura oszczędzająca wodę** (klasa A/eco), podwójne splukiwanie, perlatory.
3. **Zieleń ekstensywna** o niskich potrzebach wodnych, ściółkowanie rabat.
4. **Monitoring zużycia** – wodomierze główne i ogrodowe (opcjonalnie).

Przy przyjętych rozwiązaniach retencyjnych i oszczędnościowych projekt **nie generuje zwiększonego odpływu poza teren** oraz utrzymuje **zapotrzebowanie na wodę** na poziomie typowym dla zabudowy jednorodzinnej o niskiej intensywności.

3.2.Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwo

Charakter inwestycji: zespół domów jednorodzinnych bez instalacji technologicznych i bez wspólnej kotłowni. Na terenie **nie przewiduje się magazynowania paliw** (brak stacji paliw, zbiorników ON/benzyny). Zapotrzebowanie na paliwo wystąpi wyłącznie **wariantowo** – jeśli użytkownicy wybiorą

gaz ziemny lub LPG jako nośnik ciepła. Ruch pojazdów mieszkańców jest poza zakresem inwestycji i nie stanowi stałego zapotrzebowania „na terenie”.

Wariant A (rekomendowany): pompy ciepła

- **Stale zapotrzebowanie na paliwo: 0** (brak paliw ciekłych/gazowych).
- Nośnik energii: **energia elektryczna** – ujęta w rozdz. 2.6 i 3.3.

Wariant B: indywidualne kotły gaz ziemny

Założenia: 12 domów; ogrzewanie + c.w.u. **12–16 MWh/rok na dom** (sprawność 92–98%). Ciepło spalania gazu ziemnego: **~10,5 kWh/m³**.

Wielkość	Na dom	Dla 12 domów
Gaz ziemny	~1 140–1 520 m ³ /rok	~13 700–18 200 m ³ /rok
Energia równoważna	~12–16 MWh/rok	~144–192 MWh/rok

Uwagi: przy dostępnej sieci gazowej – indywidualne przyłącza; brak wspólnego magazynu.

Wariant C: indywidualne kotły LPG (gdy brak sieci gazowej)

Założenia jak wyżej (12–16 MWh/rok na dom). Wartości opałowe LPG: **~6,8 kWh/l**, gęstość **0,54–0,58 kg/l**.

Wielkość	Na 1 dom	Dla 12 domów
LPG (objętość)	~1 760–2 350 l/rok	~21 100–28 200 l/rok
LPG (masa)	~0,95–1,36 t/rok	~11–16 t/rok
Energia równoważna	~12–16 MWh/rok	~144–192 MWh/rok

Uwagi: wyłącznie **zbiorniki indywidualne** na działkach, zgodnie z przepisami ppoż. i odległościowymi; brak zbiorników wspólnych.

Paliwa pomocnicze (eksploatacyjne)

- **Urządzenia ogrodnicze:** marginalne (okazjonalne koszenie/prace porządkowe). Zalecane urządzenia **elektryczne/akumulatorowe** → praktycznie **0** paliw ciekłych.
- **Agregaty prądotwórcze:** **nie przewiduje się** stałych agregatów na terenie (brak stale utrzymywanego zużycia paliwa).
- **Wnioski środowiskowe**

- Przy wariantcie z pompami ciepła **nie występuje stałe zapotrzebowanie na paliwa** na terenie inwestycji (korzystne dla OChK i jakości powietrza).
- Przy wariantcie gazowym/LPG zapotrzebowanie mieści się w typowych wielkościach dla zabudowy jednorodzinnej; **brak magazynowania paliw** w skali osiedla ogranicza ryzyko awaryjne.
- Niezależnie od wariantu obowiązują zasady **braku składowania paliw** i substancji ropopochodnych na gruncie oraz serwis pojazdów/urządzeń **poza terenem** osiedla.

3.3.Szacunkowe zapotrzebowanie na energię

Zakres: 12 domów jednorodzinnych (ok. 180 m² każdy) + 12 garaży (ok. 70 m² każdy) + oświetlenie dróg wewnętrznych (<1 km). Poniższe wartości są **szacunkami eksploatacyjnymi** dla nowych, dobrze izolowanych budynków. Podano **dwa warianty** nośników ciepła.

Założenia obliczeniowe (wspólne)

- Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania: **35–45 kWh/(m²·rok) → 6,3–8,1 MWh/rok** na dom (180 m²).
- C.W.U.: **2,0–2,8 MWh/rok** ciepła użytkowego na dom (4 osoby).
- Urządzenia i oświetlenie w domu: **2,0–3,0 MWh/rok** energii elektrycznej na dom.
- Oświetlenie dróg: **25–30 opraw LED 30–40 W**, świecenie **~2 400–2 700 h/rok → 2,5–3,0 MWh/rok** łącznie.
- Brak instalacji technologicznych/stałych agregatów.

Wariant A – niskoemisyjny (pompy ciepła, COP = 3,0–3,5)

Energia elektryczna na dom (rocznie):

- Ogrzewanie (wejście el.): **2,2–3,0 MWh**

- C.W.U. (pompa ciepła): **0,5–0,9 MWh**
- Urządzenia i oświetlenie: **2,0–3,0 MWh**
Suma na dom: 4,7–6,9 MWh/rok

Dla 12 domów + części wspólne:

- $12 \times (4,7–6,9) = \mathbf{56,4–82,8 \text{ MWh/rok}}$
- Oświetlenie dróg: **2,5–3,0 MWh/rok**
RAZEM (wariant A): ~58,9–85,8 MWh/rok
(redukcja poboru z sieci możliwa o 20–40% przy mikroinstalacjach PV na dachach – autokonsumpcja).

Moce szczytowe (orientacyjnie):

- Pompa ciepła na dom: **6–8 kW** (ogrzewanie) + **2–3 kW** (C.W.U. w trybie szczytowym, niesymultanicznie)
- Zalecana moc przyłączeniowa na dom (z zapasem dla AGD/IT/ew. ładowarki 1-f 7,4 kW): **16–20 kW**
- Część wspólna (oświetlenie, automatyka bram/pomp deszczówki): **~3–5 kW** mocy zainstalowanej (praca cykliczna)

Wariant B – gaz (kocioł kondensacyjny + energia el. dla urządzeń)

Gaz na dom (rocznie):

- Ogrzewanie + C.W.U.: **12–16 MWh/rok** $\Rightarrow$ **~1 140–1 520 m³ gazu/rok** na dom
Dla 12 domów: ~13 700–18 200 m³/rok ($\approx$ 144–192 MWh/rok energii chemicznej)

Energia elektryczna:

- Urządzenia i oświetlenie w domu: **2,0–3,0 MWh/rok** na dom $\Rightarrow$ **24–36 MWh/rok** (12 domów)
- Oświetlenie dróg: **2,5–3,0 MWh/rok**
RAZEM energia el. (wariant B): ~26,5–39,0 MWh/rok + gaz ~13,7–18,2 tys. m³/rok

Moce szczytowe (orientacyjnie):

- Kocioł gazowy na dom: **15–20 kW** (ciepło); moc elektryczna pomocnicza niewielka
- Zalecana moc przyłączeniowa el. na dom: **12–16 kW** (zapas pod urządzenia domowe/ew. ładowarkę AC)

Składniki wspólne i optymalizacje

- **Sterowanie oświetleniem:** czujniki zmierzchu + redukcja mocy nocą $\rightarrow$ spadek zużycia o **15–30%**.

- **Urządzenia pomocnicze (hydrofor/sterowanie, pompy deszczówki):** energia **pomijalna w skali roku** (rzędu **0,1–0,3 MWh/rok** na całość, praca interwałowa).
- **PV na dachach:** przy 4–6 kWp na dom możliwa autokonsumpcja **1,5–3,0 MWh/rok/dom**, co szczególnie w wariantcie A obniża pobór z sieci i koszty eksploatacji.
- **Magazyny ciepła (bufor/CWU)** przy PC: wygładzają moc szczytową i poprawiają pracę w tanich taryfach.

Podsumowanie liczby

- **Wariant A (pompy ciepła):** ~59–86 MWh/rok energii elektrycznej łącznie (z częścią wspólną).
- **Wariant B (gaz + el.):** ~26,5–39 MWh/rok energii elektrycznej + ~13,7–18,2 tys. m³/rok gazu.
- **Moc przyłączeniowa (rekomendacje):**
 - dom: **16–20 kW** (wariant A) lub **12–16 kW** (wariant B),
 - część wspólna: **do 5 kW** (zapas).

Powyższe wartości mieszczą się w typowych zakresach dla nowej zabudowy jednorodzinnej o niskiej intensywności i stanowią podstawę do wniosków o warunki przyłączeniowe oraz do dalszych analiz (np. bilansów energetyczno-emisyjnych w rozdz. 3.4).

3.4. Hałas

3.4.1. Uciążliwości w zakresie ochrony przed hałasem

Charakter źródeł hałasu

- **Faza budowy (czasowa, odwracalna):** ruch pojazdów dostawczych, prace ziemne i montażowe, urządzenia pomocnicze placu budowy.
- **Faza eksploatacji (stała, niska intensywność):** lokalny ruch dojazdowy mieszkańców, sporadyczne prace ogrodowe, jednostki zewnętrzne pomp ciepła/central wentylacyjnych (jeśli zastosowane). Brak instalacji technologicznych i ruchu ciężkiego.

Tereny chronione akustycznie (odbiorcy)

Zamierzenie dotyczy **zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej** – teren podlega ochronie jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zgodnie z rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Dla takich terenów dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą (poziomy równoważne **LAeqD / LAeqN**):

- od dróg i linii kolejowych: **55 dB** (dzień) / **50 dB** (noc),
- od pozostałych źródeł: **50 dB** (dzień) / **40 dB** (noc).

Ocena uciążliwości i środki ograniczające

- **Budowa:** uciążliwości krótkotrwałe, lokalne; organizacja robót w porze dziennej, sprawny park maszyn, zraszanie dróg technologicznych, utwardzony/i myty wyjazd z budowy, tymczasowe ekrany z urobku przy pracach najbardziej hałaśliwych – pozwalają dotrzymać wartości dopuszczalnych poza ogrodzeniem placu budowy.
- **Eksploatacja – ruch lokalny:** natężenie ruchu niskie (użytkownicy 12 domów), brak ruchu ciężkiego; oddziaływanie ogranicza się do pasa drogowego i do wnętrza osiedla – nie powoduje przekroczeń na granicy terenu w odniesieniu do progów dla terenów mieszkaniowych.
- **Urządzenia zewnętrzne (pompy ciepła, centrale):** dobór urządzeń o **deklarowanej mocy akustycznej** zgodnej z wymaganiami UE dla urządzeń używanych na zewnątrz oraz lokowanie jednostek:
 - poza strefą elewacji „sypialnych”,
 - z zachowaniem odległości i ekranowania zielenią/ogrodzeniem,
 - z funkcją **cichej pracy** w porze nocnej; co pozwala dotrzymać **50/40 dB** (pozostałe źródła) na granicy działki. Wymagania dotyczą deklarowanej emisji hałasu urządzeń wg dyrektywy 2000/14/WE oraz zmian wprowadzonych rozporządzeniem delegowanym **(UE) 2024/1208** – producent podaje metodykę i wyniki pomiarów w dokumentacji CE.

Wnioski

Przy zastosowaniu powyższych rozwiązań organizacyjnych i projektowych:

- **w fazie budowy** – uciążliwości mają charakter **przejściowy** i **odwracalny**; poza bezpośrednim otoczeniem budowy **nie przewiduje się przekroczeń** dopuszczalnych poziomów hałasu;
- **w fazie eksploatacji** – skala źródeł jest **niewielka**, a ich praca możliwa jest do ukształtowania tak, aby **dotrzymać** wartości **55/50 dB** (drogi) oraz **50/40 dB** (pozostałe źródła) dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Tym samym nie przewiduje się **istotnych uciążliwości akustycznych** ani ryzyka naruszenia standardów jakości środowiska akustycznego.

Dodatkowe rekomendacje projektowe

- sterowanie oświetleniem ulicznym (ściemnianie nocne) – redukcja przejazdów serwisowych;
- regulaminy prac ogrodowych (unikanie hałaśliwego sprzętu w porze nocnej);
- przy odbiorach – weryfikacja deklaracji akustycznych urządzeń zewnętrznych oraz, w razie potrzeby, powykonawczy **pomiar kontrolny** na granicy najbliższego terenu chronionego.

3.4.2. Wpływ na klimat akustyczny

Stan tła i wrażliwość otoczenia.

Teren charakteryzuje się klimatem akustycznym typowym dla strefy rolniczo-leśnej z lokalnymi źródłami hałasu: ruchem na ul. Różanej, okresowymi pracami polowymi oraz eksploatacją zespołu szklarni na południu. W bezpośrednim sąsiedztwie brak infrastruktury generującej hałas o ponadlokalnym zasięgu; odbiorcami wrażliwymi są przede wszystkim przyszli mieszkańcy osiedla i pojedyncza zabudowa rozproszona wzdłuż ul. Różanej.

Źródła hałasu – faza eksploatacji.

1. **Ruch lokalny** związany z 12 budynkami jednorodzinnymi – natężenie niewielkie, typowo 5–8 podróży/dobę na dom (łącznie ok. 60–100 przejazdów/d), przy prędkościach uspokojonych (wewnątrz osiedla). Oddziaływanie ogranicza się do pasa drogi i bezpośredniego sąsiedztwa jezdni.
2. **Urządzenia pomocnicze** (pompy ciepła, rekuperatory, hydrofony/małe pompy do deszczówki) – jednostki o małej mocy akustycznej, pracujące cyklicznie; możliwe tryby „quiet” nocą.
3. **Prace ogrodowe** – okazjonalne, krótkotrwałe (kosiarki/DMO), możliwe do uregulowania regulaminem.
4. **Brak** instalacji technologicznych, stałych agregatów prądotwórczych i ruchu ciężkiego.

Kształtowanie imisji na granicach terenu.

- **Ruch kołowy:** ze względu na małe natężenia i niskie prędkości, spodziewane poziomy równoważne przy fasadach budynków oraz na granicy terenu pozostaną typowe dla zabudowy jednorodzinnej i **nie będą powodować przekroczeń** wartości dopuszczalnych dla terenów mieszkaniowych (drogi). Udział pory nocnej w dobowym ruchu jest niewielki.
- **Jednostki zewnętrzne (PC/rekuperacja):** przy doborze urządzeń o niskiej mocy akustycznej i sytuowaniu ich poza strefą sypialni, w „kieszeniach” elewacyjnych lub za ekranem zieleni/ogrodzeniem – **dotrzymanie standardów akustycznych** na granicy działek jest osiągalne. Dodatkowo zaleca się aktywację trybów cichych w godzinach nocnych.
- **Kumulacja źródeł:** sumowanie hałasu od pojedynczych pomp ciepła i od ruchu wewnętrznego – ze względu na rozproszenie źródeł i ekranowanie budynkami/zielenią – **nie zmienia kwalifikacji oddziaływania**; oddziaływanie pozostaje lokalne i niskie.

Wpływ na klimat akustyczny OChK.

Inwestycja nie wprowadza źródeł o charakterze przemysłowym ani transportowym o ponadlokalnym zasięgu. W skali OChK „Dolina Rzeki Jezioroki” zmiana klimatu akustycznego będzie **pomijalna** i ograniczona do najbliższego otoczenia dróg wewnętrznych i poszczególnych działek.

Środki minimalizacji (projektowo-organizacyjne).

- **Układ drogowy** z uspokojeniem ruchu (progi płytke, strefa 30), nawierzchnie równe, bez luzów.
- **Dobór urządzeń** z niską mocą akustyczną; lokalizacja jednostek zewnętrznych z dala od okien sypialni i granic działek, z ekranowaniem zielenią/ogrodzeniem.
- **Tryby nocne** dla urządzeń (obniżenie obrotów).
- **Zieleń wysoka** wzdłuż ciągów komunikacyjnych – rozproszenie i częściowe tłumienie hałasu.
- **Regulamin prac ogrodowych** (bez prac hałaśliwych w porze nocnej).
- **Oświetlenie** z czujnikami (redukcja ruchu serwisowego).

Wniosek.

Przy wdrożeniu wskazanych rozwiązań projektowych i eksploatacyjnych planowane przedsięwzięcie **nie spowoduje istotnego pogorszenia klimatu akustycznego** w otoczeniu ani przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu dla terenów zabudowy mieszkaniowej. Oddziaływania mają **charakter lokalny, niski i kontrolowalny**, a w skali obszaru chronionego krajobrazu – **pomijalny**.

Wnioski dot. klimatu akustycznego

- **Budowa:** krótkotrwale, codzienne wzrosty hałasu – po zakończeniu robót klimat akustyczny wraca do poziomu tła.
- **Eksploatacja:** brak nowych, istotnych stałych źródeł; ruch osiedlowy i prawidłowo dobrane/posadowione urządzenia pomocnicze **nie spowodują przekroczeń** wartości dopuszczalnych i **nie pogorszą znacząco** klimatu akustycznego terenów sąsiednich.
- Całość oddziaływań oceniono jako **małą** (budowa – czasową; eksploatacja – stałą, nieznaczącą).

Poziom hałasu emitowanego podczas pracy przez poszczególne rodzaje sprzętu budowlanego można określić jedynie orientacyjnie, gdyż na obecnym etapie realizacji inwestycji nie można przewidzieć, jaki konkretnie sprzęt (typ, model, producent) zostanie użyty podczas prowadzenia prac budowlanych, a poziom ten zależy w dużej mierze od rodzaju, typu i stanu technicznego użytych maszyn i urządzeń.

Podczas trwania prac budowlanych główny wpływ na emisję hałasu do środowiska będą miały pracujące maszyny i urządzenia przeznaczone do robót budowlanych oraz środki transportowe. Nie przewiduje się wykonywania prac przy użyciu wibromłotu lub kafaru służącego do wbijania pali.

Głównymi źródłami hałasu w projektowanej zabudowie zespołu budynków mieszkalnych jednorodzinnych będą samochody osobowe mieszkańców dojeżdżających do parkingu i garaży zlokalizowanych przy zabudowie. Wyjściowe poziomy mocy akustycznej pochodzące ze środków transportu zestawiono w tabeli poniżej. Ze względu na charakter i skalę planowanego przedsięwzięcia, należy przyjąć iż oddziaływania te nie będą znaczące. Do obliczeń przyjęto ruch pojazdów osobowych. Poziom mocy pojazdów wyznaczono i określono na podstawie wzorów oraz danych zawartych w instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej nr 338/2008.

Dla każdego ze źródeł zastępczych wyznaczono równoważny poziom mocy akustycznej wg wzoru:

$$L_{WAeqT} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \cdot 10^{0,1 \cdot L_{m_n}} \right] [dB]$$

gdzie:

L_{weqn} - równoważny poziom mocy akustycznej dla n - tego pojazdu (ciężkiego lub lekkiego), dB,

L_{wn} - poziom mocy dla danej opcji ruchowej

t_i - czas trwania danej operacji ruchowej (patrz poziom mocy akustycznej pojazdów)

N - liczba opcji ruchowych w czasie T ,

T - czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Tabela 1 Moc akustyczna operacji związanych z ruchem pojazdów samochodowych.

Operacja	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji [s]
Start	97	5
Hamowanie	94	3
Jazda, manewrowanie	94	W zależności od odległości od posesji

Ponadto orientacyjny poziom mocy akustycznej pozostałego sprzętu wykorzystywanego na etapie realizacji inwestycji został podany w tabeli:

Tabela 2 Orientacyjny poziom mocy akustycznej pozostałego sprzętu wykorzystywanego na etapie realizacji inwestycji.

Lp.	Nazwa źródła hałasu	Czas pracy źródła [h]		Równoważny poziom A mocy akustycznej pojedynczego źródła [dB]		Środki ograniczające emisję hałasu do środowiska
		dzień	noc	dzień	noc	

1	2	3	4	5	6	7
1	Koparka hydrauliczna	1	-	89 – 99	-	Brak
2	Spychacz	2	-	87-97	-	Brak
3	Ładowarka kołowa	2	-	88-98	-	Brak
4	Dźwig	2	-	86-96	-	Brak
5	Samochód ciężarowy	4	-	88-98	-	Brak
6	Spawarka	1	-	83-93	-	Prace wykonywane wewnątrz budynków
7	Piła tarczowa	1	-	89-99	-	
8	Szlifierka	1	-	87-97	-	

Przedstawione wartości poziomów mocy akustycznej urządzeń pokazują, że poziom emisji hałasu podczas ich pracy, a zwłaszcza podczas jednoczesnej pracy kilku urządzeń, może być wysoki. Jednak sprzęt używany w trakcie robót nie pracuje przez cały czas, jest on załączany i uruchamiany okresowo, w zależności od potrzeb, dlatego w czasie odniesienia równym 8 kolejno po sobie następującym godzinom realny czas pracy sprzętu jest krótszy, w związku z tym niższy jest także uśredniony poziom mocy akustycznej poszczególnych urządzeń oraz sumaryczny poziom emitowanego hałasu.

Ze względu na możliwość wystąpienia w pewnych momentach spiętrzenia prac budowlanych i związanego z tym stosunkowo wysokiego poziomu emisji hałasu z terenu inwestycji oraz z uwagi na znacznie niższe dopuszczalne poziomy emisji hałasu w porze nocnej na terenach chronionych akustycznie, prace budowlane będą wykonywane wyłącznie w porze dziennej, pomiędzy godz. 6.00 a 22.00, z ograniczeniem głośniejszych prac w porze wieczornej.

W okresie budowy, najbardziej uciążliwa będzie emisja hałasu spowodowana prowadzeniem prac ziemnych i ew. pracą betoniarki. Z tego też względu inwestor planuje zakup gotowego betonu, co znacznie skróci i obniży czas emisji hałasu z betoniarki.

Tabela 3 Dopuszczalne poziomy hałasu

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w db			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia, czas odniesienia 16 godzin	Pora nocy, czas odniesienia 8 godzin	Pora dnia, czas odniesienia równy 8 najniekorzystniejszym godzinom kolejno po sobie następującym	Pora nocy, czas odniesienia równy 1 najniekorzystniejszej godzinie w nocy
1	2	3	4	5	6
1	Obszary ochrony uzdrowiskowej, tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej	61	56	50	40

	jednorodzinnej, tereny związane ze stałym lub wielogodzinnym pobytem młodzieży, tereny domów opieki, tereny szpitali w miastach				
3	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi, tereny rekreacyjno wypoczynkowe poza miastem, tereny zabudowy zagrodowej	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	68	60	55	45

Analizując charakter planowanego przedsięwzięcia oraz terenów sąsiadujących z nim przyjmuje się, że na etapie realizacji przedsięwzięcia istniejące warunki akustyczne ulegną pogorszeniu tylko na etapie realizacji przedsięwzięcia, podczas prowadzenia prac związanych z użyciem sprzętu o wysokim poziomie emitowanego hałasu. Dlatego na etapie prac projektowych zostanie dopracowana technologia robót, aby maksymalnie ograniczyć poziom hałasu emitowanego do otoczenia.

Zarówno pracujące środki transportu, jaki sprzęt budowlany winny spełniać wymogi określone w ustawie - Prawo o ruchu drogowym i związanymi z nią przepisami wykonawczymi, a także Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. (Dz. U. Nr 263, poz. 2202) w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska, określające dopuszczalną emisję hałasu określoną dla poszczególnych maszyn i urządzeń.

3.5. Emisja zanieczyszczeń gazowo – pyłowych do powietrza

Charakter ogólny

Planowane przedsięwzięcie (12 domów jednorodzinnych + układ dróg wewnętrznych < 1 km) **nie obejmuje instalacji technologicznych** ani źródeł spalania o mocy ponadprzeciętnej. Emisje do powietrza mają charakter:

- **czasowy i lokalny** – w fazie budowy (głównie pylenie i spaliny sprzętu),
- **niski i rozproszony** – w fazie użytkowania (ruch lokalny pojazdów, ewentualnie indywidualne źródła ciepła, jeśli wybrane przez właścicieli).

3.5.1. Faza budowy

Źródła i zanieczyszczenia:

- **Pylenie niezorganizowane** z prac ziemnych, transportu urobku i materiałów: **PM10/PM2.5**, śladowo **BaP** (z tła).
- **Spaliny maszyn i pojazdów**: **NOx, CO, CO₂, PM, SO₂, NMVOC** (czasowo, w godzinach pracy).

Środki ograniczające (stosowane standardowo):

- zraszanie dróg technologicznych i przyzm, ograniczenie prędkości sprzętu, okrywanie ładunków sypkich,
- utwardzony/oczyszczany wyjazd z budowy, mycie kół,
- sprawny park maszyn (normy emisyjne Stage V / EURO), zakaz postoju z pracującym silnikiem,
- organizacja robót w porze dziennej, ograniczenie jednoczesności prac najbardziej pyłących.

Ocena: oddziaływania krótkotrwale i **odwracalne**, maleją z odległością; poza bezpośrednim sąsiedztwem placu budowy **nie przewiduje się** istotnych pogorszeń jakości powietrza.

Faza eksploatacji (użytkowania)

Potencjalne źródła lokalne:

1. Źródła ciepła w budynkach

- **Wariant rekomendowany – pompy ciepła:** brak lokalnych emisji spalin (emisje tylko „pośrednie” w systemie elektroenergetycznym).
- **Wariant gazowy (kotły kondensacyjne):** emisje **NOx, CO, CO₂, śladowo PM i SO₂** – w wielkościach typowych dla źródeł małej mocy; rozproszonych na 12 działek.
- **Zakaz i brak planów** stosowania węgla/oleju opałowego w częściach wspólnych; wybór paliw stałych przez użytkowników **niezalecany** (OChK, jakość powietrza).

2. Ruch samochodowy mieszkańców i serwisu

- o niewielkie natężenia (osiedle 12 domów), emisje **NOx, CO, PM (w tym resuspensja z nawierzchni), NMVOC, CO₂**; skala oddziaływania ograniczona do pasa drogowego i najbliższego otoczenia.

3. Sprzęt ogrodniczy

- o sporadycznie: **PM, NOx, CO, NMVOC** (zalecane urządzenia elektryczne/akumulatorowe → **emisja lokalna ~0**).

Tabela 4 Przegląd źródeł i zanieczyszczeń (eksploatacja)

Źródło	Główne zanieczyszczenia	Charakter emisji	Uwaga/ograniczenia
Pompy ciepła	–	brak lokalnych spalin	rekomendowane rozwiązanie
Kotły gazowe (jeśli wybrane)	NOx, CO, CO ₂ , śladowo PM, SO ₂	rozproszone, niska moc	kotły kondensacyjne, serwis, właściwe spalanie
Ruch pojazdów	NOx, CO, PM, NMVOC, CO ₂	niski, lokalny	prędkości uspokojone, równe nawierzchnie
Sprzęt ogrodniczy spalinowy	NOx, CO, PM, NMVOC	sporadyczny	preferować sprzęt elektryczny

Środki minimalizacji (projektowo-eksploatacyjne):

- **Standard energetyczny budynków** – wysoka izolacyjność, rekuperacja; **pompy ciepła + PV** jako wariant bazowy.
- **Kotły gazowe (jeśli wystąpią):** wyłącznie kondensacyjne, regularny serwis, prawidłowe spalanie, wyrzut spalin zgodny z przepisami (brak uciążliwości zapachowych).
- **Ruch wewnętrzny:** nawierzchnie równe/wiążące (mniejsza resuspensja pyłu), strefa uspokojonego ruchu, zieleń separacyjna.
- **Gospodarka powierzchniami:** zachowanie **>21 700 m²** terenów biologicznie czynnych – wiązanie pyłu i poprawa mikroklimatu.
- **Zieleń wysoka i krzewy** – pasy buforowe (rozproszenie i depozycja cząstek).

- **Ograniczenie chemii ogrodowej** – integrowana pielęgnacja, nawożenie zgodne z potrzebami.

Ocena końcowa:

Przy przyjęciu rekomendowanego układu **pompy ciepła + PV + oświetlenie LED** emisje do powietrza **zostają ograniczone do minimum** (brak lokalnych spalin z ogrzewania). Nawet w wariancie gazowym – ze względu na **niewielką skalę i rozproszenie** źródeł – wpływ na jakość powietrza będzie **niewielki i lokalny**, bez ryzyka istotnego pogorszenia stężeń tła w otoczeniu. W skali OChK „Dolina Rzeki Jezioraki” oddziaływania emisji z eksploatacji osiedla należy uznać za **pomijalne**.

Emisja gazów lub pyłów do powietrza atmosferycznego będzie:

- zorganizowana – brak
- niezorganizowana – z ruchu samochodów osobowych poruszających się po terenie

W niniejszym punkcie przedstawiono, szacowane oddziaływanie planowanej inwestycji na powietrze atmosferyczne, skupiając się na potencjalnych źródłach emisji mogących powstać podczas realizacji i eksploatacji inwestycji. W niniejszym punkcie przedstawiono, szacowane oddziaływanie planowanej inwestycji na powietrze atmosferyczne, skupiając się na potencjalnych źródłach emisji mogących powstać podczas realizacji i eksploatacji inwestycji.

Zabudowa będzie wyposażona w typowo technologiczne źródła emisji. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery generowana będzie z:

- Ruch pojazdów osobowych w ilości maksymalnie 56 sztuk na dobę, obciążenie takie obejmuje wykorzystanie każdego miejsca postojowego na terenie osiedla.

Oszacowana wielkość emisji jest następująca:

Tabela 5 Emisja ze spalania paliw

Zanieczyszczenie	Wielkość emisji			
	kg/h	kg/rok	kg/h	kg/rok
Dwutlenek siarki	0,0031	0,0274	0,0019	0,017
Dwutlenek azotu	0,059	0,521	0,0368	0,322
Tlenek węgla	0,011	0,1003	0,0072	0,063
Pył (TSP=PM10=PM2,5)	0,00002	0,0001	0,00001	0,0001

Do obliczeń przyjęto następujące dane (łączna ilość pojazdów dojeżdżających do zabudowy):

- Max. ilość samochodów osobowych: 24 /dobę
- Max. droga przebyta przez każdy pojazd (wjazd i wyjazd): ok. 50 m.

Ruch pojazdów skutkuje emisją dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu oraz węglowodorów. Wielkość emisji szacuje się w oparciu o następujące wskaźniki emisji wg prof. Chłopka [g/km] dla prędkości poruszania się pojazdów po terenie wynoszącej 20 km/h:

Tabela 6 Wskaźniki emisji z ruchu pojazdów.

Grupa pojazdów	Prędkość km/h	CO	W. alifat.	W. aromat.	NOx	NO2	Pył	SOx
samochody osobowe	20	0,40	0,0433	0,014	0,046	0,0165	0,00133	0,0111

Ze względu na charakter przedsięwzięcia oraz skalę, należy uznać że wielkość emisji substancji do powietrza w trakcie eksploatacji osiedla będzie niewielka i nie powinna powodować znaczącego oddziaływania na środowisko.

Pracom budowlano-montażowym towarzyszyć będzie emisja zanieczyszczeń takich jak:

- emisja z przyczep wywrotek wywozających powstałe odpady sypkie,
- spaliny z silników maszyn budowlanych (CO, SO₂, NO_x, CO, węglowodory, aldehydy), pyły i gazy spawalnicze (NO_x, pył zawieszony, w tym pył żelaza, manganu, krzemu itp.), rozpuszczalniki farb.

Określenie wielkości emisji dla tego okresu jest praktycznie niemożliwe ze względu na jej niezorganizowany charakter, zmienność wynikającą z różnorodnego charakteru prac, od wielkości i liczby sprzętu pracującego w tym samym czasie oraz zużytego paliwa.

Orientacyjne zużycie paliw przedstawia się następująco:

- samochody wywrotki, zużycie ON - 36 kg/h,
- generator prądotwórczy, zużycie ON – 10 kg/h
- koparki i maszyny do robót ziemnych, zużycie ON - 30 kg/h

Emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter emisji niezorganizowanej. Prace budowlane wykonywane będą na zewnątrz. Wywóz ziemi i innych odpadów o charakterze pylistym odbywać się będzie pojazdami z naczepami zabezpieczonymi plandekami, co ograniczy pylenie. Czas emisji związany jest z okresem prowadzenia robót budowlanych. Oddziaływanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z wymienionych prac będzie miało ograniczony zasięg lokalny i będzie nieistotne dla stanu środowiska. Funkcjonowanie budynków będzie powodowało emisję niezorganizowaną zanieczyszczeń pyłowo-gazowych emitowanych do powietrza atmosferycznego. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie spalanie benzyn i oleju napędowego w silnikach samochodowych, pojazdów poruszających się i parkujących na terenie posesji.

Przeprowadzona na podstawie przyjętych założeń analiza oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego źródeł emisji wykazała, że dla wszystkich, rozpatrywanych zanieczyszczeń spełnione są wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12 z 2003 r.). Maksymalne stężenia obliczeniowe zanieczyszczeń emitowanych z poruszających się i parkujących samochodów nie będą powodować występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych parametrów imisji w punktach na granicy terenu inwestycji i poza jej granicami.

Funkcjonowanie zespołu budynków będzie powodowało emisję niezorganizowaną zanieczyszczeń pyłowo-gazowych emitowanych do powietrza atmosferycznego. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie spalanie benzyn i oleju napędowego w silnikach samochodowych, pojazdów poruszających się i parkujących na terenie miejsc postojowych. Przeprowadzona na podstawie przyjętych założeń analiza oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego źródeł emisji wykazała, że dla wszystkich, rozpatrywanych zanieczyszczeń spełnione są wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12 z 2003 r.).

Maksymalne stężenia obliczeniowe zanieczyszczeń emitowanych z poruszających się i parkujących samochodów nie będą powodować występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych parametrów emisji w punktach na granicy terenu inwestycji i poza jej granicami.

3.6. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w krajobrazie typowo rolniczym, obecnie nieużytkowanym. Struktura i skład gatunkowy roślinności odbiegają zatem od potencjalnych warunków naturalnych i kształtowane są w znacznym stopniu przez wcześniejszą działalność człowieka, a obecnie poprzez brak zagospodarowania tego terenu. W związku z tym obecna roślinność nie wykazuje cech wysokiej naturalności czy unikalności siedliskowej. Są to zbiorowiska roślinności sukcesyjnej i ruderalnej.

. Cały obszar inwestycji jest niezabudowany, płaski, bez elementów infrastruktury czy trwałych obiektów budowlanych. Teren ten nie zawiera form ukształtowania terenu mogących pełnić istotne funkcje siedliskowe. W związku z tym nie wykazuje on wysokiej wartości przyrodniczej ani krajobrazowej. Brakuje na tym terenie również jakichkolwiek elementów podlegających ochronie prawnej, zarówno w odniesieniu do obiektów przyrody nieożywionej, jak i do form ochrony przyrody określonych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r. poz. 1336, z późn. zm.). Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, co oznacza, że nie ustalono dla niego szczegółowych warunków zagospodarowania ani ograniczeń wynikających z dokumentów planistycznych.

Są to gatunki szeroko rozpowszechnione w całym kraju, typowe dla siedlisk zdegradowanych lub silnie przekształconych, nieobjęte ochroną prawną, niewykazujące cech siedlisk chronionych ani szczególnej wartości przyrodniczej. Nie tworzą one też zbiorowisk o charakterze siedlisk przyrodniczych w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r.), nie są też sklasyfikowane jako siedliska chronione w ramach sieci Natura 2000.

Podsumowując, flora obszaru objętego planowaną inwestycją składa się z roślinności pospolitej, wtórnej, o charakterze sukcesyjno-ruderalnym, typowej dla terenów nieużytkowanych. Nie stwierdzono występowania gatunków objętych ochroną prawną, roślin rzadkich, zagrożonych ani siedlisk o wysokim stopniu naturalności. Teren ten nie pełni również funkcji ekologicznych ani korytarzowych o istotnym znaczeniu dla zachowania bioróżnorodności w skali lokalnej czy regionalnej. W związku z powyższym, realizacja inwestycji nie będzie oddziaływać w sposób znaczący na zasoby roślinności, ani nie wpłynie negatywnie na chronione siedliska przyrodnicze.

Przewidziana do zainwestowania działka będzie podlegać przekształceniu, w wyniku którego zostanie zachowany współczynnik powierzchni biologicznie czynnej wymagany zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi (Rozdział 8 § 39.) tj. najmniej 25% pow. Do całości powierzchni biologicznie czynnej zalicza się również 50% powierzchni tarasów i stropodachów z nawierzchnią ziemną, urządzonej w sposób zapewniający naturalną vegetację, z założeniem że ich powierzchnia nie jest mniejsza niż 10m².

Roślinność sukcesyjna porastająca obecnie nieużytkowane fragmenty działki składa się głównie z gatunków pionierskich, charakterystycznych dla pierwszych stadiów sukcesji wtórnej, takich jak trawy, byliny oraz wczesne formy zakrzewień. Tego typu roślinność nie posiada obecnie wysokiej wartości przyrodniczej w sensie bogactwa gatunkowego lub występowania rzadkich i chronionych gatunków, jednak stanowi ważny komponent biologiczny lokalnego środowiska, zapewniając schronienie i żerowiska dla drobnych zwierząt, w tym ptaków, owadów i drobnych ssaków. Obszary sukcesyjne, choć nieużytkowane gospodarczo, wpisują się także w ekologiczne urozmaicenie terenu i mogą pełnić rolę buforową pomiędzy polami a innymi elementami krajobrazu, np. liniami zadrzewień.

Teren objęty planowaną inwestycją oraz jego bezpośrednie otoczenie cechuje się przeważającym udziałem siedlisk przekształconych, silnie zależnych od działalności człowieka, co znajduje odzwierciedlenie zarówno w użytkowaniu terenu, jak i w składzie florystycznym.

W krajobrazie przestrzennym obecne są również zbiorowiska drzew i krzewów, rozmieszczone głównie wzdłuż miedz śródpolnych, dróg dojazdowych oraz rowów melioracyjnych. Elementy te mają charakter liniowy i fragmentaryczny, tworząc pasma zieleni o różnym stopniu zwarcia, najczęściej z udziałem gatunków pionierskich, takich jak *Crataegus laevigata* (głóg dwuszyjkowy), *Prunus spinosa* (śliwa tarnina), *Rosa canina* (róża dzika), *Corylus avellana* (leszczyna pospolita), czy *Sambucus nigra* (bez czarna). Choć same w sobie nie są to siedliska chronione, pełnią istotną rolę w urozmaiceniu krajobrazu rolniczego i mogą mieć znaczenie jako korytarze ekologiczne dla drobnych ssaków, ptaków śpiewających i owadów zapylających.

W obrębie zabudowań w sąsiedztwie znajdują się pojedyncze zabudowania mieszkalne i gospodarcze. W ich otoczeniu występuje roślinność ruderalna, typowa dla siedlisk zaburzonych i okresowo użytkowanych. Zbiorowiska ruderalne koncentrują się również wzdłuż dróg gruntowych oraz miedz, gdzie często można wyróżnić charakterystyczne dla siedlisk nitrofilnych ugrupowania z klasy *Artemisietea vulgaris*, z dominacją takich gatunków jak: *Artemisia vulgaris* (bylica pospolita), *Urtica dioica* (pokrzywa zwyczajna), *Galium aparine* (przytulia czepna), *Rumex obtusifolius* (szczaw tępolistny), *Cirsium arvense* (ostrożeń polny). Część tych zbiorowisk ruderalnych rozwija się na podłożu silnie przekształconym, często zawierającym gruz, tłuczeń lub inne materiały budowlane, co sprzyja kolonizacji przez byliny i pnącza przystosowane do warunków siedliskowych bogatych w azot i sole mineralne. Flora zbiorowisk trawiastych reprezentowana jest m.in. przez rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), typowy dla antropogenicznych użytków zielonych, a także inne gatunki ekspansywne, których obecność świadczy o degradacji siedliska i braku procesów naturalnej sukcesji w kierunku siedlisk półnaturalnych. W miejscach, które zostały wyłączone z użytkowania rolniczego, a także w punktach potencjalnego przebiegu planowanej infrastruktury drogowej i lokalizacji zabudowy, stwierdzono występowanie niemal wyłącznie zbiorowisk antropogenicznych – zarówno ruderalnych, jak i segetalnych – nieprzedstawiających wartości przyrodniczej z punktu widzenia ochrony gatunków i siedlisk. Na podstawie przeprowadzonej analizy składu gatunkowego flory, obecnego sposobu użytkowania gruntów oraz fizjonomii roślinności można jednoznacznie stwierdzić, że teren inwestycji nie obejmuje siedlisk przyrodniczych ujętych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie

ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa siedliskowa). Nie odnotowano także siedlisk chronionych w systemie Natura 2000 ani zbiorowisk szczególnie cennych lub rzadkich w skali regionalnej czy krajowej.

W kontekście planowanej inwestycji należy zauważyć, że ewentualne zniszczenie fragmentów roślinności w trakcie realizacji przedsięwzięcia nie będzie miało istotnego wpływu na lokalne zasoby przyrodnicze. Potencjalne przekształcenia siedlisk ograniczą się bowiem do zbiorowisk o niskiej wartości ekologicznej, pozbawionych rzadkich i chronionych gatunków oraz niepełniących znaczących funkcji ekologicznych w skali większej niż lokalna.

W związku z powyższym, z przyrodniczego punktu widzenia, planowana zabudowa nie narusza integralności żadnych cennych elementów środowiska przyrodniczego. Teren ten – jako przekształcony, zdominowany przez siedliska antropogeniczne – może być wykorzystany dla celów inwestycyjnych bez znaczącego ryzyka dla bioróżnorodności czy sieci ekologicznej gminy i regionu.

Granice (obrzeża) działki porastają zbiorowiska ruderalne ciepłolubne, podobnie jak bezpośrednie otoczenie drogi dojazdowej. Te charakteryzują nitrofilne zbiorowiska miejsc ruderalnych, terenów wydeptywanych oraz zrębów, a w tym *Artemisietea vulgaris* - wybitnie antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, przeważnie stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. *Artemisietea vulgaris* obejmuje nitrofilne zbiorowiska bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych. Roślinność ruderalna tworząca tę klasę występuje powszechnie na powierzchniach zmienionych antropogenicznie i pozbawionych sztucznie pokrywy roślinnej. Podklasę *Artemisietea vulgaris* tworzą antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych.

Charakterystyka przyrodnicza i różnorodność biologiczna (stan wyjściowy)

Teren inwestycji jest **niezabudowany i porolny**, z sukcesją wtórną: ok. **30%** powierzchni porasta mozaika **samosiejek (gł. sosna i brzoza)**, krzewów i wysokiej roślinności trawiastej. Dokumentacja wskazuje wprost, że obszar **nie charakteryzuje się dużą różnorodnością biologiczną**; po realizacji przewidziano **uporządkowanie zieleni** i urządzenie zieleni osiedlowej.

Formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne (kontekst przestrzenny)

Całość przedsięwzięcia leży w granicach OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”. Cele ochrony w tym OChK koncentrują się na **zachowaniu torfowisk, obszarów wodno-błotnych oraz urządzeń melioracyjnych**; w granicach inwestycji i w bezpośrednim sąsiedztwie **nie występują** naturalne zbiorniki ani obszary wodno-błotne, a **urządzenia melioracyjne (rów)** zostaną **przebudowane z zachowaniem funkcji**. Dla terenu **nie wyznaczono korytarzy ekologicznych**; najbliższe korytarze są poza granicami przedsięwzięcia.

Wykorzystywanie zasobów naturalnych – gleba i powierzchnia ziemi

Zakres zajęcia terenu i stopień uszczelnienia

- **Powierzchnia przedsięwzięcia:** 2,9739 ha (29 739 m²).
- **Zestawienie funkcjonalne (wg danych Inwestora):**
 - zabudowa (budynki mieszkalne + garażowe): **3 000 m²**,
 - utwardzenia wokół budynków: **3 000 m²**,
 - droga wewnętrzna: **2 000 m²**,

- tereny biologicznie czynne: **21 737 m²**.
- **Uszczelnienie nawierzchni:** ok. **8 000 m²** (budynki + utwardzenia + droga) ⇒ **~26,9%** powierzchni terenu.
- **Powierzchnia nieuszczelniona/biologicznie czynna:** **~73,1%** (21 737 m²).
- **Uwaga:** powierzchnia miejsc postojowych mieści się w limitach zagospodarowania i **nie przekroczy 0,5 ha**; planuje się maksymalny udział nawierzchni **przepuszczalnych** (kostka ażurowa/kruszywo) na miejscach możliwych technicznie.

Oddziaływanie na glebę – faza budowy

Potencjalne wpływy:

- zdjęcie i czasowe magazynowanie warstwy urodzajnej (humusu),
- **zagęszczenie/ubijanie** gleb przez sprzęt ciężki,
- ryzyko **lokalnego zanieczyszczenia** (oleje, paliwa) i **zwiększonej erozji** w przypadku niekorzystnej organizacji robót,
- **mieszanie poziomów glebowych** przy wykopach pod przyłącza i fundamenty.

Środki minimalizacji:

- zdejmowanie humusu (ok. 20–30 cm) z **pełnym odzyskiem** na nasadzenia i zieleń; składowanie w przyzmach ≤ 1,5 m z obsianiem mieszanką przeciwoerozyjną,
- wyznaczenie **ciągów technologicznych** i placów składowych, zakaz poruszania się sprzętu poza nimi,
- paliwowanie/serwis tylko w **wydzielonej strefie** na podkładach szczelnych; stały dostęp sorbentów i pojemników na odpady zanieczyszczone,
- zabezpieczenia przeciwoerozyjne skarp i przyzm (maty, palisady, rowki opaskowe),
- tymczasowe odwodnienie powierzchniowe (rowki chłonne, skrzynki rozsączające) – **bez zrzutu mętnej wody** poza teren budowy.

Oddziaływanie na glebę – faza eksploatacji

- Utrzymanie **dominującej powierzchni nieuszczelnionej (~73%)** sprzyja infiltracji, ogranicza spływ powierzchniowy i **chroni strukturę gleb**.
- Stosowanie **nawierzchni przepuszczalnych** na częściach parkingów/dojść ogranicza efekt „uszczelnienia netto”.
- Planowane **ogrody deszczowe, rowy chłonne i skrzynki rozsączające** – zamknięcie obiegu wody w zasięgu działek, co **zapobiega degradacji** gleb przez przesuszenie/erozję.
- Brak działalności przemysłowej, składowisk i magazynowania substancji ropopochodnych – **minimalne ryzyko chemicznej degradacji** gleb.
- Pielęgnacja zieleni w reżimie **ograniczonej chemizacji** (integrowana ochrona roślin, ściółkowanie) – ograniczenie ładunku substancji do gleb.

Gospodarka masami ziemnymi

- **Bilans ziemi** prowadzony w pierwszej kolejności **w obrębie inwestycji**: humus do ponownego wykorzystania; grunty z wykopów – do niwelacji/kształtowania terenu (jeśli parametry pozwolą).
- **Brak planu wywozu** dużych ilości mas ziemnych poza teren (poza nadwyżkami nieprzydatnymi technologicznie); ewentualny wywóz – wyłącznie do miejsc uprawnionych.

- Zakaz **mieszania humusu** z gruntami z głębszych wykopów; warstwy konstrukcyjne pod drogi/parkingi układane na podbudowie zgodnie ze sztuką, aby **uniknąć wtórnego pylenia** i degradacji.

Ochrona zasobów gleb cennych/rolnych

- Teren stanowi mozaikę gruntów rolnych/odłogów z elementami zieleni; brak informacji o występowaniu gleb glebowo-przyrodniczo cennych w randze formy ochrony.
- **W przypadku stwierdzenia gleb wysokich klas bonitacyjnych (I–III)** na etapie projektowym/geodezyjnym – przewiduje się **minimalizację zajęcia stałego** przez:
 - przesunięcia obrysów utwardzeń,
 - zwiększenie udziału nawierzchni **przepuszczalnych**,
 - maksymalny **recykling humusu** oraz nasadzenia kompensacyjne.

Działania kompensujące i dobre praktyki

- **Zieleń buforowa** przy granicach z lasem i wzdłuż drogi wewnętrznej (rodzime gatunki drzew/krzewów) – stabilizacja gruntu, ograniczenie erozji wietrznej.
- **Mulczowanie** i pozostawianie części powierzchni jako łąki ekstensywne – poprawa retencji glebowej i próchnicy.
- **Zimowe utrzymanie** – preferencja piasku/żwiru zamiast chlorków na ciągach wewnętrznych (mniejsza presja chemiczna na glebę).
- **Monitoring realizacyjny**: kontrola miejsc składowania, stan przyzm humusu, brak wycieków; w eksploatacji – przeglądy separatorów/osadników (jeśli zastosowane).

Wniosek

Przedsięwzięcie **nie wymaga eksploatacji zasobów ziemi** w znaczeniu górnictwym; oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi mają charakter **lokalny i kontrolowalny**. Przy zachowaniu opisanych środków (retencja/infiltracja, odzysk humusu, nawierzchnie przepuszczalne, reżim chemiczny zieleni) wpływ na zasoby glebowe i funkcje gleby (retencja, filtracja, siedlisko) będzie **nieistotny**, a bilans **uszczelnienia** na poziomie ok. **27%** pozostaje **umiarkowany** i kompensowany przez wysoki udział terenów biologicznie czynnych oraz rozwiązania małej retencji.

Wykorzystywanie zasobów wodnych i oddziaływanie na stosunki wodne

Korzystanie z zasobów wodnych

- **Pobór wody**: wyłącznie na cele bytowe mieszkańców (szac. 1,75–2,10 tys. m³/rok; patrz rozdz. 3.1). Nie przewiduje się stałego poboru na podlewanie — potrzeby ogrodowe mają być

pokrywane **retencją opadów** w obrębie działek (ogrody deszczowe, skrzynki rozsączające, muldy chłonne).

- **Ścieki bytowe:** do **szczelnych zbiorników bezodpływowych** z regularnym wywozem przez podmiot uprawniony (umowy/kwity). Brak wylotu do gruntu/wód.
- **Brak ujęć własnych** (studni) i brak poboru do celów technologicznych.

Stan istniejący i funkcjonowanie obiegu wód

- Teren płaski, bez cieków i stałych oczek wodnych w granicach inwestycji. **Odpływ powierzchniowy rozproszony**, zgodny z mikrospadkami do lokalnych zaniżeń i rowów przydrogowych poza terenem.
- Dominują grunty rolnicze/odłogi oraz zadrzewienia – **znaczna infiltracja opadów** do profilu glebowego.
- **3) Zmiana uszczelnienia i bilans opad–odpływ**
- Powierzchnie: **~8 000 m²** uszczelnione (budynki + opaski + droga) oraz **~21 737 m²** biologicznie czynne (ok. **73%** terenu).
- Minimalizacja odpływu przez:
 - **nawierzchnie przepuszczalne** na części dojeżdż/parkingów,
 - **retencję małą** (muldy/rowy chłonne, ogrody deszczowe, skrzynki rozsączające, drenaże).
- **Wymagana pojemność retencyjna (orientacyjnie):**
 - dla deszczu 30 mm: **~180 m³** (przy efektywnie uszczelnionych ok. 6 000 m²),
 - dla deszczu 50 mm: **~300 m³**.
Rekomenduje się rozdzielenie tej pojemności **na 12 działek** (ok. **15–25 m³/działkę**) + elementy liniowe przy drodze wewnętrznej.
- Efekt środowiskowy: **brak trwałego zrzutu** opadów poza teren (normalnie) i **brak zwiększenia kulminacji odpływu** do odbiorników w otoczeniu.

Warunki w fazie budowy

- **Ochrona gleby i wód:** zdjęty humus magazynowany w przyzmach $\leq 1,5$ m; wyjazd z budowy utwardzony/myty; zakaz zrzutu wód mętnych poza teren.
- **Paliwa i materiały:** wydzielona, szczelna strefa tankowania/serwisu; sorbenty i pojemnik na odpady zanieczyszczone.
- **Odwodnienie tymczasowe:** rowki i muldy chłonne; pierwszeństwo dla infiltracji do gruntu.

Warunki w fazie eksploatacji

- **Opady z dachów:** rozprowadzenie grawitacyjne do ogrodów deszczowych/sączków; lokalne przelewy awaryjne do muld.
- **Opady z dojeżdż/parkingów:** powierzchnie przepuszczalne; gdzie konieczne nawierzchnie szczelne — włączenie do **osadników/piaskowników** i następnie do urządzeń rozsączających.
- **Zimowe utrzymanie:** preferowany piasek/żwir zamiast środków chlorkowych na drogach wewnętrznych (mniejsza presja solna na glebę i roślinność).
- **Zieleń i retencja glebowa:** mulczowanie, łąki ekstensywne, drzewa z misami chłonnymi (tree-pits) – zwiększenie infiltracji i parowania.

Ochrona wód podziemnych

- **Brak rozsączania ścieków bytowych;** zbiorniki bezodpływowe szczelne, z kontrolą szczelności i harmonogramem opróżnień.

- **Urządzenia retencyjno-infiltracyjne:** stosować **warstwy filtrujące** (piaski, geowłókniny) i dystans od poziomu wód gruntowych zgodnie z projektem geotechnicznym.
- **Brak działalności stwarzającej ryzyko infiltracji substancji ropopochodnych;** parkowanie pojazdów lekkich na podjazdach przydomowych, bez warsztatów/serwisu.

Relacje z systemem melioracyjnym i wodnoprawnym

- W przypadku natrafienia na **drenaże/melioracje** – zachować ich ciągłość lub wykonać przekładki zgodnie z uzgodnieniami z zarządcą.
- Ponieważ projekt zakłada **zagospodarowanie opadów na terenie**, **nie przewiduje się pozwolenia wodnoprawnego na zrzut** do wód/urządzeń wodnych. Ewentualne połączenia awaryjne lub przebudowy urządzeń wodnych wymagają standardowej procedury prawnej.

Monitorowanie i eksploatacja urządzeń

- **Przeglądy roczne:** osadniki/piaskowniki (jeśli zastosowane), studzienki, wyloty przelewów, rowy chłonne.
- **Konserwacja zieleni retencyjnej** (koszenia ekstensywne 2–3×/rok, uzupełnianie nasadzeń).
- **Ewidencja opróżnień** zbiorników bezodpływowych (kwity).

Wniosek

Przy przyjętym układzie **rozproszonej retencji i infiltracji** oraz **braku zrzutów poza teren** przedsięwzięcie **nie pogorszy stosunków wodnych** w otoczeniu i **nie zwiększy zagrożeń podtopień**. Utrzymanie **~73% powierzchni biologicznie czynnej** oraz zastosowanie LID (ogrody deszczowe, muldy, skrzynki rozsączające, nawierzchnie przepuszczalne) zapewnia **zbilansowany obieg wody** na poziomie działek, a ryzyko oddziaływań na wody podziemne jest **znikome** dzięki reżimowi ścieków (zbiorniki szczelne) i filtrującym układom infiltracyjnym. W skali OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” wpływ inwestycji na zasoby wodne oceniono jako **nieistotny**.

3.7. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Teren analizowanego przedsięwzięcia jest niezagospodarowany, nie przewiduje się zatem prac rozbiórkowych, a szczególnie tych mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.8. Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.

Poważna awaria zdefiniowana została w art. 3 pkt. 23 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 519). Rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia poważnej awarii.

Katastrofa naturalna zdefiniowana została w ustawie z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. 2014 poz. 343 z późn. zmian.). Rozumie się przez to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu. Obszar planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (H 1%), oraz mapą zagrożenia powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych, obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (H 0,2%), teren przedmiotowej inwestycji, znajduje się poza obszarem szczególnego zagrożenia powodziowego.

Katastrofa budowlana zdefiniowana została w art. 73 ust 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290 z późn. zmian.). Rozumie się przez to, zgodnie z Art. 73. 1., niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Zgodnie z art. 73 ust. 2. nie jest katastrofą budowlaną: 1) uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany; 2) uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami; 3) awaria instalacji. Planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do obiektów dla których określone zostały szczegółowe przepisy projektowania. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia wymaga uzyskania pozwolenia na budowę na zasadach o których mowa w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290 z późn. zmian).

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia poprzedzona zostanie uzyskaniem szeregu zgód, uzgodnień i pozwoleń wynikających z przepisów prawa. Przedsięwzięcie powinno zostać zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami przez osoby posiadające wymagane uprawnienia, wiedzę oraz doświadczenie.

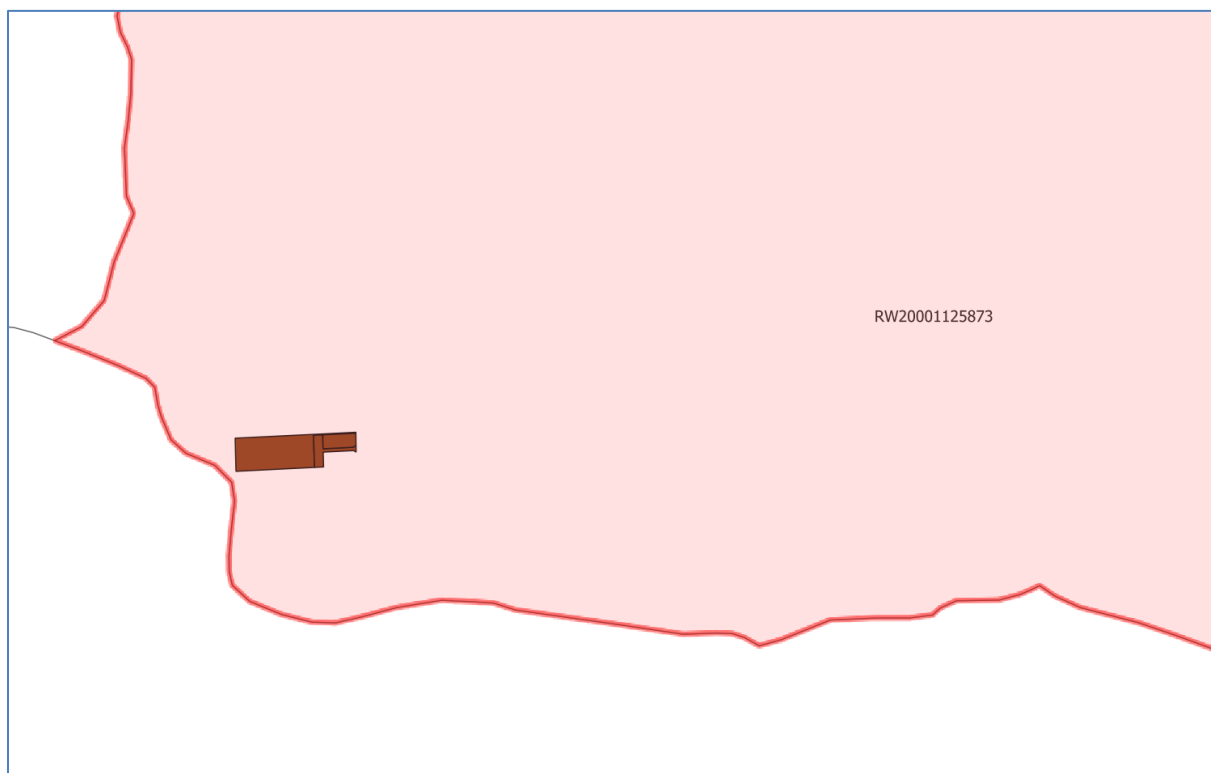
Realizacja przedsięwzięcia powinna zostać wykonana zgodnie z przepisami i zatwierdzonym projektem budowlanym przez osoby posiadające wymagane uprawnienia, wiedzę oraz doświadczenie.

Przy spełnieniu powyższych warunków ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej zostanie maksymalnie zminimalizowane.

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

4.1. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód.

Przedsięwzięcie znajduje się w zlewni JCWP **Jeziorka od Kraski do Rowu Jeziorki** (kod **RW20001125873**), kategoria **rzeka nizinna (RzN)**, długość odcinka **37,08 km**, powierzchnia zlewni **105,97 km²**, dorzecze **Wisły** (Region Wodny Środkowej Wisły). Status: **część wód naturalna (NAT)**. Zlewnia jest monitorowana w punkcie **PL01S0701_1113** (2016–2021 oraz 2022–2027).



Rysunek 4 Lokalizacja obszaru inwestycji na tle JCWP.

Ocena stanu i elementy determinujące.

Zgodnie z klasyfikacją wg rozporządzenia MI z 25.06.2021 r.: **stan ekologiczny – umiarkowany, stan chemiczny – poniżej dobrego, stan ogólny – zły**. Wskaźniki determinujące: po stronie biologicznej m.in. **fitobentos, makrobezkręgowce, ichtiofauna**, po stronie fizykochemicznej m.in. **BZT₅, fosfor ogólny, fosforany (V)**, a w chemii **benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylen, fluoranten, dichlorfos** (także BDE i heptachlor w biocie).

Warunki referencyjne i progi klasyfikacji (cel środowiskowy).

Dla osiągnięcia **dobrego stanu** w JCWP określono wymagania dla:

- **Elementów biologicznych** (np. **MIR $\geq 0,658$; MMI_PL $\geq 0,710$; EFI+PL** dla rzek o dominacji ryb karpiowatych: **$\geq 0,655$** przy brodzeniu / **$\geq 0,562$** przy połowie z łodzi).

- **Elementów fizykochemicznych** (m.in. tlen $\geq 7,6$ mg O₂/l, BZT₅ $\leq 3,5$ mg O₂/l, OWO ≤ 10 mg C/l, przewodność ≤ 690 μ S/cm, N-NH₄ $\leq 0,4$ mg/l, N-NO₃ ≤ 2 mg/l, N og. $\leq 3,3$ mg/l, P-PO₄ $\leq 0,09$ mg/l, P og. $\leq 0,33$ mg/l; oraz spełnienie wymagań dla specyficznych zanieczyszczeń).
- **Elementów hydromorfologicznych** (HIR $\geq 0,639$ dla koryt ≤ 30 m / $\geq 0,613$ dla > 30 m).
- **Wskaźników chemicznych** – spełnienie EQS wg załącznika nr 14 do rozporządzenia.

Presje i wrażliwość zlewni.

W zlewni przeważa użytkowanie **rolnicze (48%)** oraz **zurbanizowane (37%)**, **lasy 13%**. Główne presje: **eutrofizacja** (nawożenie, odpływ miejski z wód opadowych, źródła bytowo-komunalne i przemysłowe), **hydromorfologia** (budowle piętrzące), **chemia** (rozproszone – transport/turystyka/odpływ miejski; substancje zakazane – źródła nieznane). JCWP ma status **zagrożonej nieosiągnięciem celów**; odnotowano wpływ presji z **dopływów i JCWP powyżej** (Kraska, Tarczynka, Głuskówka, inne) na biogeny oraz elementy biologiczne.

Obszary chronione w zlewni i wymagania.

W granicach zlewni JCWP występują m.in. **Chojnowski Park Krajobrazowy, OChK Dolina rzeki Jeziorki, Natura 2000 PLH140039 Stawy w Żabieńcu, rezerwat Skarpa Jeziorki**; cała zlewnia jest **obszarem wrażliwym na eutrofizację** wg 91/271/EWG. Cele dla obszarów wymagają m.in. **utrzymania naturalnych warunków wodnych ekosystemów hydrogenicznych, ograniczenia spływu biogenów, poprawy retencji i drożności cieków**.

Odstępstwa i terminy osiągnięcia celów.

Dla JCWP ustanowiono **odstępstwo czasowe (art. 4 ust. 4 RDW)** – z osiąganiem celów do **2027 r.** (dla części substancji priorytetowych do **2039 r.**) oraz **mniej rygorystyczne cele (art. 4 ust. 5 RDW)** dla **benzo(a)pirenu, fluorantenu, dichlorfosu**. Program działań zakłada wysoki stopień pewności osiągnięcia celów dla **BZT₅, fosforu ogólnego, fosforanów** i wybranych elementów biologicznych do 2027 r.

Wnioski dla przedsięwzięcia (zestawienie oddziaływań i zgodności)

- **Hydromorfologia.** Przedsięwzięcie nie ingeruje w koryto ani strefę bezpośrednią rzeki/rowów; nie przewiduje się regulacji cieków, piętrzeń czy likwidacji form korytowych. Utrzymanie **wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnych (~73%)** i rozproszonej retencji

wspiera warunki naturalnego obiegu wód w zlewni (neutralny wpływ na **HIR**). (por. opis inwestycji w rozdz. 2).

- **Fizykochemia.** Projekt nie wprowadza zrzutu ścieków do wód ani do gruntu – **ściek bytowy do zbiorników bezodpływowych**; wody opadowe **infiltracja/retencja na działkach**. Rozwiązania te ograniczają ładunek **BZT₅** i **biogenów** w zlewni, co jest spójne z celami ograniczania eutrofizacji. (Wymagania progowe i presje:)
- **Biologia.** Brak ingerencji w siedliska cieków; rozwój zieleni i retencji małej poprawia warunki brzegowe (strefy buforowe), co pośrednio wspiera **fitobentos/makrobezkręgowce/ichtiofaunę** w skali zlewni. (Cele biologiczne i presje:)
- **Chemia (substancje priorytetowe).** Inwestycja nie generuje emisji punktowych **WWA/pestycydów** do wód; zastosowane środki (brak zrzutu, kontrola gospodarki odpadami i ściekami) są zgodne z kierunkami ograniczania **benzo(a)pirenu/fluorantenu/dichlorofosu** ujętymi w aPGW oraz z reżimem obszarów chronionych. (Cele chemiczne i odstępstwa:)

Konkluzja

Biorąc pod uwagę aktualny **zły stan ogólny JCWP RW20001125873** i wskazane **presje zlewniowe**, przyjęty sposób zagospodarowania (brak zrzutów, retencja/infiltracja, zachowanie terenów chłonnych, brak ingerencji hydrotechnicznych) jest **neutralny** dla elementów hydromorfologicznych, **nie zwiększa obciążeń biogenami**, nie powoduje presji chemicznej oraz **pozostaje spójny** z celami środowiskowymi i wymaganiami dla obszarów chronionych w zlewni Jeziorki. Tym samym przedsięwzięcie **nie utrudnia osiągnięcia celów** określonych dla tej JCWP oraz nie zwiększa ryzyka ich dalszego nieosiągnięcia.

4.2. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi.

Zgodnie z definicją z Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo Wodne przez pojęcie powódź rozumie się „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych”.

Występowanie zagrożenia powodziowego na danym terenie oznacza duże prawdopodobieństwo wystąpienia tam zjawiska powodzi. Ryzyko powodziowe natomiast zgodnie z Art 2 Dyrektywy 2007/60/WE w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, oznacza kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i prawdopodobieństwa wystąpienia związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla życia i zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Stopień ryzyka powodziowego warunkuje m.in. gęstość zaludnienia, sposób użytkowania dolin rzecznych i terenów zalewowych, infrastruktura techniczna, komunikacyjna.

Podstawa oceny i zakres rozpoznania.

Analizę wykonano w oparciu o: (i) przegląd państwowych **Map Zagrożenia i Ryzyka Powodziowego (MZP/MRP, ISOK – Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”)** dla zlewni rzeki Jeziorki; (ii) rozpoznanie ukształtowania terenu i odpływu powierzchniowego opisane w rozdz. 2–3; (iii) informacje o braku cieków i zbiorników w granicach inwestycji oraz miejscowym układzie mikrospadków.

Wynik weryfikacji zagrożenia powodziowego od wód rzek (powódź rzeczna).

- Teren inwestycji **poza zasięgiem** wyznaczonych stref zalewu dla scenariuszy: **Q10% (częsta), Q1% (stuletnia) oraz Q0,2% (rzadka)**.
- W granicach przedsięwzięcia **nie występują** obwałowania, poldery przeciwpowodziowe, urządzenia piętrzące ani doliny zalewowe rzek.
- Najbliższe potencjalne strefy zalewowe związane są z doliną **Jeziorki** oraz jej lokalnymi dopływami, **poza obszarem inwestycji** (oddziaływanie hydrodynamiczne nie obejmuje analizowanego terenu).

Zagrożenie powodzią opadową (pluwialną) / podtopieniami lokalnymi.

- Z uwagi na zabudowę mieszkaniową i planowane utwardzenia, **dominujące ryzyko** ma charakter **pluwialny** (krótkotrwałe spiętrzenia wód opadowych podczas deszczy nawalnych).
- Projekt **minimalizuje** to ryzyko poprzez:
 - utrzymanie **~73%** powierzchni biologicznie czynnej,
 - **rozproszoną retencję i infiltrację** (ogrody deszczowe, muldy/rowy chłonne, skrzynki i drenaże rozsączające),
 - stosowanie **nawierzchni przepuszczalnych** na części parkingów/dojść,
 - **brak stałego zrzutu** wód opadowych poza teren (przelewy awaryjne tylko dla epizodów ekstremalnych).
- Orientacyjnie przewidziano pojemność retencyjną rzędu **~300 m³** (deszcz 50 mm na efektywnie uszczelnioną powierzchnię) rozbitą na 12 działek i elementy liniowe—co ogranicza kulminację odpływu i **ryzyko podtopień** na i poza terenem inwestycji.

Zagrożenie wysokimi stanami wód gruntowych / powódź podziemna.

- W granicach inwestycji **nie stwierdzono** stałych wysięków ani stagnacji wód.

- Urządzenia infiltracyjne będą sytuowane z zachowaniem **wymaganego dystansu** do zwierciadła wód gruntowych (wg rozpoznania geotechnicznego i projektu wykonawczego).

Warunki i zalecenia ograniczające ryzyko:

1. Utrzymać i eksploatować urządzenia małej retencji (przełłady po intensywnych opadach; czyszczenie osadników/piaskowników, jeżeli zastosowane).
2. Zachować **ciągłość ewentualnych drenaży/melioracji** napotkanych w gruncie (przekładki po uzgodnieniu z zarządcą).
3. Profilować niweletę dróg i zieleni tak, by **kierunki spływu** prowadziły w stronę muld/ogrodów deszczowych, nie na sąsiednie posesje.
4. Zimowe utrzymanie dróg: preferować **piasek/kruszywo** zamiast chlorków—ograniczenie degradacji struktury gleby i infiltracji soli.

Wniosek.

Planowana inwestycja **nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią** od wód rzek (scenariusze Q10%, Q1%, Q0,2%). Ryzyko ogranicza się do **epizodów opadowych** i zostało **zminimalizowane** poprzez wysoki udział powierzchni chłonnych oraz system **LID/retencji rozproszonej**. Przy utrzymaniu wskazanych środków projekt **nie zwiększy ryzyka powodziowego** dla terenów sąsiednich i **nie pogorszy** warunków odpływu w zlewni Jeziorki.

4.3.Ustalenia zawarte w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Wisły.

Podstawa prawna i horyzont czasowy.

Dla dorzecza Wisły obowiązuje **Druga aktualizacja Planu gospodarowania wodami (II aPGW) na lata 2022–2027**, przyjęta **rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 4.11.2022 r.** (Dz.U. **2023 poz. 300**), które weszło w życie **17.02.2023 r.**. Dokument określa cele środowiskowe, derogacje oraz program działań dla JCWP/JCWPd, w tym dla zlewni rzeki Jeziorki.

Cele środowiskowe (RDW) dla wód powierzchniowych i podziemnych.

- **Niedopuszczenie do pogorszenia stanu wód oraz osiągnięcie co najmniej dobrego stanu/potencjału** (ekologicznego i chemicznego) dla JCWP; dla wód podziemnych – **dobry stan chemiczny i ilościowy**. Tam, gdzie wykazano obiektywne przeszkody, stosuje się **odstępstwa czasowe (art. 4 ust. 4 RDW)** i **mniej rygorystyczne cele (art. 4 ust. 5 RDW)**, nadal jednak wymagane jest wykazanie braku pogorszenia i realizacja działań naprawczych.

Program działań w dorzeczu Wisły (wybór bloków działań).

- **Biogeny i ścieki:** redukcja ładunków z punktów komunalnych i źródeł rozproszonych (rolnictwo, wody opadowe z miast), modernizacja/rozbudowa systemów, ograniczanie ładunku fosforu i azotu.
- **Hydromorfologia:** odtwarzanie drożności cieków, poprawa łączności wzdłużnej/poprzecznej, renaturyzacja odcinków rzek; eliminacja presji hydrotechnicznych, gdzie to możliwe.
- **Zarządzanie opadami:** zwiększanie **retencji lokalnej** i spowalnianie odpływu, ograniczanie zrzutów burzowych i ładunku z kanalizacji deszczowej.
- **Monitoring i nadzór:** gęsty monitoring w cyklu 2022–2027 (w rzekach/zbiornikach >96% JCWP objętych kontrolą) oraz narzędzia oceny ryzyka nieosiągnięcia celów.

Kontekst lokalny – JCWP „Jeziorka od Kraski do Rowu Jeziorki” (RW20001125873). W II aPGW/aktach wdrożeniowych wskazano **zagrożenie nieosiągnięcia celów do 2027 r.** dla tej JCWP (stan ogólny „zły”; ekologiczny „umiarkowany”; chemiczny „poniżej dobrego”) i konieczność realizacji działań ograniczających eutrofizację oraz poprawę elementów biologicznych i hydromorfologii.

Wymagania i wnioski dla przedsięwzięcia (zgodność z II aPGW).

1. **Brak zrzutu ścieków i brak wylotu deszczówki do wód/urządzeń wodnych** – ścieki bytowe do **zbiorników bezodpływowych**, opady **retencja i infiltracja na działkach**: spełnia kierunek działań „ograniczanie ładunków zrzucanych do wód” oraz „spowalnianie odpływu”.
2. **Wysoki udział powierzchni chłonnych (~73%)** i rozwiązania typu LID (ogrody deszczowe, muldy/rowy chłonne, skrzynki rozsączające) – wpisują się w cele **redukcji spływu biogenów i ograniczania kulminacji odpływu**.
3. **Brak ingerencji hydrotechnicznych** w koryta/rowy, brak piętrzeń – zgodność z blokiem działań hydromorfologicznych (utrzymanie i poprawa ciągłości).
4. **Zasada „no deterioration”** – przy przyjętych rozwiązaniach i standardach eksploatacji inwestycja **nie pogorszy stanu** elementów hydromorfologicznych, fizykochemicznych ani chemicznych JCWP.

Konkluzja

Plan (II aPGW 2022–2027) wyznacza dla dorzecza Wisły cele i działania ukierunkowane na ograniczenie eutrofizacji, poprawę hydromorfologii oraz kontrolę presji opadowych. Zakres i parametry planowanej zabudowy – **bez zrzutów ścieków, z rozproszoną retencją i bez modyfikacji cieków** – są **spójne** z ustaleniami II aPGW i **nie utrudniają osiągnięcia celów środowiskowych** w JCWP „Jeziorka od Kraski do Rowu Jeziorki”.

Odpowiedni nadzór nad wykonywanymi pracami i zachowanie porządku na placu budowy zapewni ochronę wód powierzchniowych, podziemnych i środowiska gruntowo - wodnego przed szkodliwymi czynnikami.

Uruchomienie nowych obiektów nie spowoduje naruszenia norm w zakresie ochrony wód powierzchniowych, wód podziemnych, powietrza atmosferycznego i powierzchni ziemi. Emisja hałasu z

omawianego terenu będzie się mieściła w obowiązujących normach. Uruchomienie obiektów nie będzie też stanowiło zagrożenia dla środowiska ze względu na wytwarzanie odpadów.

Zgodnie z zapisami Raportu o oś na etapie realizacji i późniejszej eksploatacji inwestycji nie nastąpi degradacja wód podziemnych i powierzchniowych spowodowana jakimkolwiek zanieczyszczeniem, ani nie nastąpi pogorszenie potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego wód powierzchniowych.

Należy przyjąć, że na etapie realizacji i późniejszej eksploatacji inwestycji nie nastąpi degradacja wód podziemnych i powierzchniowych spowodowana jakimkolwiek zanieczyszczeniem. Sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych nie stwarza i nie będzie stwarzać ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych z związku z realizacją inwestycji.

Na terenie gminy do najważniejszych źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych należą:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych (ściekami bytowymi) - brak skanalizowania części osad, mało wydajne oczyszczalnie ścieków oraz dzikie wysypiska;
- nieprawidłowo stosowane środki ochrony roślin i nawozy (szczególnie w rejonie rzek).
- zmienności i niedobory stanu wód.

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania, oraz zanieczyszczenia antropogeniczne. Znaczną część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią zanieczyszczenia obszarowe. Aktualny stan jakości wód odzwierciedla jednak wielkość potrzeb w zakresie rozbudowy oczyszczalni ścieków, budowy nowych sieci kanalizacji sanitarnych, budowy sieci kanalizacji deszczowych, przebudowy sieci ogólnospławnej na sieć rozdzielczą wraz z oczyszczeniem ścieków deszczowych przed wprowadzaniem ich do wód, właściwej gospodarki nawozami, środkami ochrony roślin, odpadami.

Do zanieczyszczeń punktowych, stwarzających bardzo poważne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych należą przede wszystkim:

- bezpośrednie zrzuty surowych ścieków bytowo –gospodarczych do cieków wodnych (na nieskanalizowanych obszarach);
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków (nieodpowiadających warunkom pozwolenia wodnoprawnego);

Etap budowy

W trakcie budowy zespołu budynków wpływ inwestycji na środowisko hydro-geologiczne ograniczy się do zmian wynikających z konieczności wykonania robót ziemnych. Wpływ na wody gruntowe ograniczy się do lokalnego obniżenia zwierciadła wody w trakcie prowadzenia odwodnienia podczas prac ziemnych (wykopów). Krótkotrwała, lokalna zmiana warunków hydrodynamicznych nie będzie miała wpływu na jakość wód podziemnych tego poziomu.

Składowanie substancji mogących skażić górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji zespołu budynków nie będzie negatywnego wpływu na środowisko geologiczne i glebowe. Gospodarka wodno-ściekowa będzie oparta o system kanalizacji.

Przewidywanie skutków środowiskowych jest elementem metody sporządzania oceny oddziaływania na środowisko. Stanowi proces identyfikowania i oceny projektowanych rozwiązań planistycznych, określenie procesów pozytywnych i ujawnienie konfliktów w środowisku przyrodniczym. Proces obejmuje analizy cząstkowe (wybranych elementów środowiska) i zestawienie zbiorcze – wartościowanie całości przedsięwzięć planistycznych, które są realizowane w określonych warunkach środowiskowych zgodnie z zapisami Planu Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Wisły.

W związku z zapisem o obszarach przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie w Rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, wyszczególniono obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków silnie związanych z wodami. Tereny te objęte są różną formą ochrony wg ustawy o ochronie przyrody.

Przedsięwzięcie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na nie naruszy żadnego z powyższych zapisów dotyczących Obszaru Chronionego Krajobrazu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły teren objęty wnioskiem znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) kod: GW200065 i 45. Przedmiotowe JCWPd według oceny stanu (2019) wg Rozporządzenia MGMIŻŚ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym i ilościowym oraz dobrym stanem ogólnym, dla której nie stwierdzono ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego. Celem środowiskowym dla ww. JCWPd jest utrzymanie dobrego stanu ilościowego i dobrego stanu chemicznego.

Identyfikacja i stan JCWPd

- **Kod/numer:** GW200065 / JCWPd 65; dorzecze **Wisły**, region wodny **Środkowej Wisły**; powierzchnia **3 188,91 km²**; JCWPd jest **monitorowana**.
- **Ocena stanu (2019):** **stan chemiczny – dobry, stan ilościowy – dobry, stan ogólny – dobry; ocena ryzyka** nieosiągnięcia celów – **niezagrożona**.

Użytkowanie, presje i zasoby

- **Rejestrowany pobór wód podziemnych (2018):** 49 857,65 tys. m³/rok.
- **Zasoby dostępne do zagospodarowania (2018):** 142 589,44 tys. m³/rok → **wykorzystanie 35%**.
- **Dominująca presja znacząca:** **obszarowa, rozproszona** (rolnictwo, gospodarka komunalna/przemysł) o charakterze **chemicznym**.

Obszary chronione i znaczenie użytkowe

- JCWPd jest **przeznaczona do poboru wody do spożycia przez ludzi** (ujęcia w granicach części wód). W zasięgu JCWPd występują liczne formy ochrony (parki narodowe, rezerваты, Natura 2000, OChK itd.).

Wymagania i kryteria oceny (testy klasyfikacyjne)

- **Stan chemiczny:** test C.1 (ogólna ocena wg progów), C.2 (ingresja/ascenzja wód słonych), C.3 (ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód), C.4 (wpływ na JCWP w bezpośredniej więzi), C.5 (wody do spożycia).
- **Stan ilościowy:** test I.1 (bilans – <70% wykorzystania zasobów), I.2 (ingresja/ascenzja), I.3 (ochrona ekosystemów zależnych). **Wyniki 2012–2019:** utrzymanie **dobrego** stanu chemicznego i ilościowego.

Odstępstwa i działania

- **Odstępstwa RDW: brak** – nie stosuje się art. 4.4 ani 4.5 dla tej JCWPd.
- **Działanie podstawowe (do 2027 r.): reambulacja dokumentacji hydrogeologicznej dla GZWP 222 – Dolina Środkowej Wisły (ID: GW200065GWC19).** W granicach JCWPd występują główne zbiorniki: **GZWP 215 (Subniecka warszawska), GZWP 222 (Dolina Środkowej Wisły) i GZWP 2151 (część centralna).**

Konsekwencje dla planowanego przedsięwzięcia

1. **Brak poboru i brak odwodnień** w ramach inwestycji oznacza, że przedsięwzięcie **nie zwiększa wykorzystania zasobów** JCWPd (które i tak wynosi **35%** dostępnych zasobów). Tym samym **nie wpływa** na spełnienie testu **I.1** (bilans) ani na stan ilościowy.
2. **Szczelne, monolityczne zbiorniki bezodpływowe** oraz brak zrzutów do gruntu/wód **eliminuje ryzyko presji chemicznej** na JCWPd, co jest kluczowe wobec wskazanej w karcie **presji obszarowej**; projekt **nie pogarsza** stanu chemicznego i nie narusza wymagań testów **C.1–C.5**.
3. **Brak systemów odwodnień budowlanych** i brak prac powodujących zmianę kierunków przepływu wód podziemnych oznacza **brak ryzyka ingresji/ascenzji** (testy **C.2/I.2**) i **brak wpływu** na ekosystemy zależne od wód (testy **C.3/I.3**).
4. Z uwagi na przeznaczenie JCWPd **do poboru wody pitnej**, istotne jest **utrzymanie bezkolizyjności** z wymaganiami jakościowymi – zastosowane rozwiązania (brak zrzutów, retencja opadów na zieleni) pozostają **spójne** z tym celem.

Wniosek: Na tle karty **JCWPd PLGW200065** planowane przedsięwzięcie jest **neutralne** dla **stanu ilościowego i chemicznego** części wód podziemnych, **nie generuje** nowych presji mogących zmienić wyniki testów klasyfikacyjnych i **nie zagraża** osiągnięciu/utrzymaniu celów środowiskowych wyznaczonych dla tej JCWPd.

Realizacja inwestycji wg. założeń może powodować nieznaczne negatywne, choć lokalne i czasowe, oddziaływania na zasoby wodne. Będą one efektem prowadzenia samej działalności. W przypadku realizacji ww. inwestycji nie zakłada się trwałego uszczelnienia powierzchni tych terenów, poza niewielkim parkingiem.

Powierzchnia dachów umożliwia spływ wód opadowych do gruntu i jej infiltrację. Wody opadowe i roztopowe pochodzące z połaci dachowych oraz terenów utwardzonych (istniejących i projektowanych) będą odprowadzane na powierzchnię gruntu. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane w sposób nieorganizowany spływem powierzchniowym.

Część wód opadowych planuje się retencjonować w specjalnych zbiornikach, którą będzie można wykorzystać do podlewania zieleni urządzonej na terenie przedmiotowej działki.

Infiltracja wód opadowych i roztopowych do gruntu potencjalnie niesie ze sobą zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych i gleby substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z dróg i parkingów. W takim przypadku plan przewiduje realizację miejsc przeznaczonych na parkowanie pojazdów jako miejsca o nawierzchni utwardzonej.

Należy mieć na uwadze, że właściwe gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi pozwoli na zmniejszenie ryzyka nadmiernego odpływu wód z analizowanego terenu na skutek wzrostu udziału powierzchni trwale uszczelnionych, co jest zgodne z polityką państwa. Zgodnie z art. 100 ustawy Prawo ochrony środowiska przy planowaniu i realizacji przedsięwzięcia powinny być stosowane rozwiązania ograniczające zmianę stosunków wodnych do rozmiarów niezbędnych ze względu na specyfikę przedsięwzięcia. Celem działań powinno być więc zatrzymanie części (lub nawet całości) wód opadowych na terenie, powolny odpływ pozostałych wód opadowych do gruntu oraz naturalne oczyszczanie wód opadowych na miejscu, przed wprowadzeniem do odbiornika.

Zatrzymanie części wód opadowych ogranicza degradację środowiska spowodowaną niewielkim uszczelnieniem terenu (miejsce parkingowe), powoduje podniesienie poziomu wód gruntowych i lepsze zasilanie cieków przez wody gruntowe.

Korzystny wpływ na zminimalizowanie możliwości zanieczyszczenia wód mają także zasady prowadzenia gospodarki odpadami. Gospodarowanie odpadami ma się odbywać zgodnie z przepisami odrębnymi, w szczególności z prawem miejscowym normującym utrzymanie czystości i porządku w gminie Włodawa. Prowadzenie gospodarki odpadowej we właściwy sposób jest istotne ze względu na ograniczenie możliwości zanieczyszczenia wód substancjami niebezpiecznymi, które mogłyby się przedostać do gruntu na skutek niewłaściwego składowania odpadów.

Ścieki bytowe będą odprowadzane do systemu kanalizacji lub szczelnych zbiorników na szambo. Na etapie realizacji oraz eksploatacji inwestycji nie będą powstawały ścieki technologiczne. Woda na potrzeby domów jednorodzinnych dostarczana będzie z sieci wodociągowej i wykorzystywana na cele socjalno-bytowe. Ścieki socjalno-bytowe, w ilości przybliżonej do wielkości zapotrzebowania na wodę na ten cel, odprowadzane będą do szczelnego wybieralnego zbiornika bezodpływowego.

Projektowana inwestycja nie będzie wykorzystywała wód do celów przemysłowych. Woda będzie wykorzystywana wyłącznie do celów socjalno-bytowych z gminnej sieci wodociągowej.

Przedmiotowa inwestycja zarówno w fazie budowy, eksploatacji, jak i likwidacji nie będzie kolidować z ustaleniami celami środowiskowymi zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami w Obszarze Dorzecza Wisły lub stwarzać ryzyka ich niedotrzymania. W związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia wody opadowe i roztopowe z odwodnienia powierzchni utwardzonych a także z powierzchni dachów będą odprowadzane do gruntu przez przepuszczalną powierzchnię utwardzoną a przede wszystkim przez powierzchnię nieutwardzoną.

Powyższe przesłanki wskazują na brak znaczącego negatywnego bezpośredniego i pośredniego wpływu planowanego projektu na: elementy hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód powierzchniowych oraz powiązane z nimi elementy biologiczne, a także na stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych.

Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie lub w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Nie jest również zlokalizowane na terenie ujęć wód lub na obszarze ich stref ochronnych. Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w strefie ochronnej żadnego ujęcia wód podziemnych.

Prace ziemne w ramach planowanej inwestycji planuje się prowadzić nie głębiej niż 1,5m w przypadku prowadzenia ławy fundamentowej oraz do 2m w przypadku wprowadzania szczelnego zbiornika typu szambo do gruntu. Infrastrukturę planuje się prowadzić w wykopach do głębokości 0,5-0,7m. Jak wykazała analiza ustaleń planu oraz analiza skumulowanego oddziaływania przedmiotowego zagospodarowania terenu z innymi przypadkami urbanizacji w tym obszarze, realizacja przedmiotowego planu miejscowego nie będzie źródłem znaczących negatywnych oddziaływań bezpośrednich na poziom wód gruntowych i oddziaływań pośrednich na ekosystemy. Określone w analizowanym planie miejscowym ustalenia dotyczące zabudowy infrastrukturalnej na obszarze planistycznym, takie negatywne oddziaływanie wykluczają.

Wszelkie wykopy na etapie budowy planuje się prowadzić płytko, do głębokości wymaganej na etapie projektu. Odpowiedni nadzór nad wykonywanymi pracami i zachowanie porządku na placu budowy zapewni ochronę wód powierzchniowych, podziemnych i środowiska gruntowo - wodnego przed szkodliwymi czynnikami. Zmiany w nawierzchni ziemi i glebie mogą być spowodowane czasowym zajęciem terenu pod zaplecze budowy i dojazdu, wzmożonym ruchem ciężkich maszyn drogowo – budowlanych, pracami nad rzeźbą terenu w rejonie inwestycji, zdjęciem wierzchniej warstwy humusu przed wykonaniem wykopów i nasypów, wykonaniem wykopów pod fundamenty. Zaburzenia te będą miały charakter przejściowy i o małym nasileniu. Jednak są niezbędne do wykonania przedsięwzięcia.

Z kolei składowanie substancji mogących skażać górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Elementy biologiczne na podstawie badań fitobentosu (wskaźnik okrzemkowy) wody zaliczono do I klasy. Elementy hydromorfologiczne – tej silnie zmienionej JCW przypisano maksymalny potencjał ekologiczny – I klasa, ze względu na to, że zmiany hydromorfologiczne spowodowane są wahaniami przepływu wody i wezbraniemi. Elementy fizykochemiczne – wszystkie badane parametry nie przekroczyły wartości dopuszczalnych dla klasy I, za wyjątkiem azotu Kjeldahla i ogólnego węgla organicznego, które przyjmowały wartości odpowiadające klasie II. Żaden z elementów chemicznych nie był badany.

Faza budowy i eksploatacji całej przedmiotowej inwestycji nie wpłynie na:

- stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych w rozbiciu na poszczególne jego elementy określone w wymienianych wcześniej rozporządzeniach wykonawczych (elementy: biologiczne, hydromorfologiczne oraz fizykochemiczne) i stan chemiczny,
- stan chemiczny i ilościowy jednolitych części wód podziemnych.

W związku z powyższym nie istnieje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji. Podjęcie przedmiotowej inwestycji nie wpłynie ujemnie na środowisko wodne i gruntowe.

W fazie eksploatacji przewiduje się doprowadzenie wody z sieci wodociągowej. Na terenie przedsięwzięcia nie są planowane studnie. Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych planuje się odprowadzać do systemu kanalizacji lub do zbiorników szczelnych na szambo. W związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia wody opadowe i roztopowe z odwodnienia powierzchni utwardzonych (drogi wewnętrznej) będą odprowadzane do gruntu przez przepuszczalną powierzchnię utwardzoną, natomiast wody opadowe z powierzchni dachów będą gromadzone w zbiornikach retencyjnych a następnie używane do pielęgnacji (podlewania) terenów zielonych wokół zabudowy.

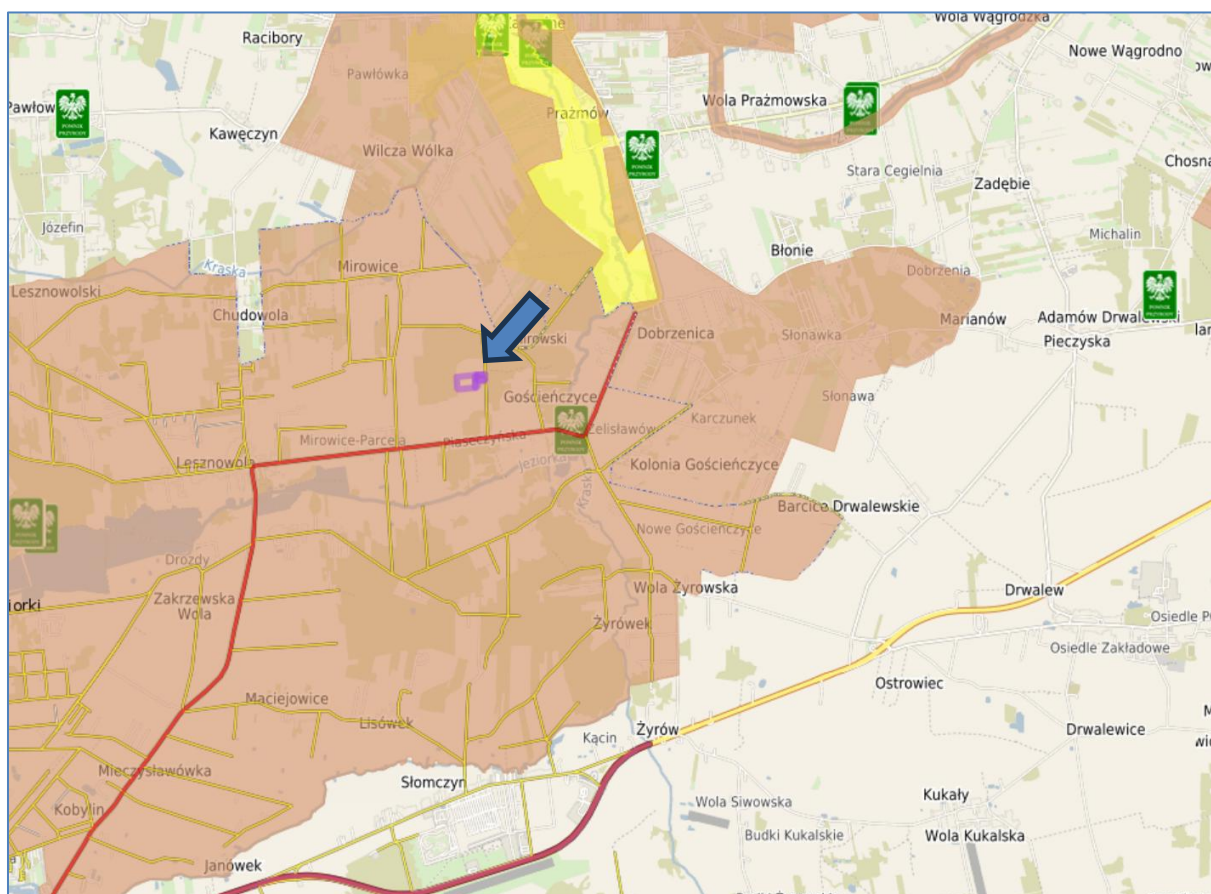
Powyższe przesłanki wskazują na brak znaczącego negatywnego bezpośredniego i pośredniego wpływu planowanego projektu na: elementy hydromorfologiczne i fizykochemiczne wód powierzchniowych oraz powiązane z nimi elementy biologiczne wód powierzchniowych a także na stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych.

Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie lub w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Nie jest również zlokalizowane na terenie ujęć wód lub na obszarze ich stref ochronnych. Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w strefie ochronnej żadnego ujęcia wód podziemnych. Nie nastąpi zatem degradacja wód podziemnych i powierzchniowych spowodowana jakimikolwiek zanieczyszczeniami, ani nie nastąpi pogorszenie stanu biologicznego, chemicznego wód powierzchniowych.

4.4.Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustaw

Obszar planowanej inwestycji położony jest w granicach OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”. Obszar został utworzony na mocy Uchwały Nr XV/69/83 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Radomiu z dnia 28 czerwca 1983 r. zmieniająca uchwałę nr VI/27/77 w sprawie planu przestrzennego zagospodarowania województwa radomskiego do 1990 r. oraz planu społeczno - gospodarczego rozwoju województwa w latach 1976-1980 i kierunków rozwoju do roku 1985.

Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała Nr 72/24 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 27 sierpnia 2024 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Jeziorki (Dz. Urz. z 2024 r. poz. 8362).



Rysunek 5 Schemat przedstawiający usytuowanie planowanej inwestycji na tle obszarów chronionych.

Podstawa prawna i kontekst lokalizacyjny

- **Ustawa z 16.04.2004 r. o ochronie przyrody** (t.j. Dz.U. 2024, poz. 1478 z późn. zm.) – dalej: uop.
- **Uchwała Nr 72/24 Sejmiku Woj. Mazowieckiego z 27.08.2024 r. w sprawie OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** (Dz. Urz. Woj. Maz. 2024 poz. 8362).
- Przedsięwzięcie: budowa **12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych i 12 garażowych** z infrastrukturą (dz. ewid. 200/1, 200/5, 200/6, obr. 0026 Mirowice, gm. Grójec).
- Teren inwestycji **położony w OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”**; w bezpośrednim sąsiedztwie grunty leśne, zadrzewione, użytki zielone i grunty orne.

Formy ochrony przyrody – identyfikacja i odległości

A) Obszary w granicach inwestycji

- **Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Rzeki Jeziorki”** – teren inwestycji **w całości** leży w OChK (obowiązują zakazy i ograniczenia, w tym art. 24 uop oraz § 3 uchwały ustanawiającej OChK).

B) Strefy i obiekty ochronne w otoczeniu – zestawienie odległości (wg danych przekazanych przez Inwestora)

Parki krajobrazowe

- Chojnowski Park Krajobrazowy – otulina: 1,19 km
- Chojnowski Park Krajobrazowy: 1,47 km
- (dla porządku: Mazowiecki PK/otulina: ~28 km)

Rezerваты przyrody (najbliższe)

- Łęgacz nad Jeziorką: 6,18 km
- Skarpa Jeziorki: 6,55 km
- Łoś: 7,78 km
- (kolejne m.in.: Las Pęcherski 10,65 km, Biele Chojnowskie 12,17 km, Modrzewina 13,06 km,)

Natura 2000 – obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)

- Dolina Środkowej Wisły PLB140004: 20,31 km
- Dolina Pilicy PLB140003: 21,81 km
- Bagno Całowanie PLB140011: 26,93 km

Natura 2000 – specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO)

- Stawy w Żabieńcu PLH140039: 14,66 km
- Łąki Soleckie PLH140055: 15,87 km
- Dolina Dolnej Pilicy PLH140016: 21,81 km
- (kolejne: Łąki Ostrówieckie 23,99 km, Las Natoliński 25,95 km, Ostoja Bagno Całowanie 26,93 km, ...)

Inne formy ochrony

- **Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (najbliższe):** *Górki Szymona 15,64 km*; dalej m.in. *Wś Komorów 23,41 km, Dolina Rzeki Mogielanki 26,62 km* itd.
- **Użytki ekologiczne (najbliższe):** *Wola Gołkowska – użytk 575 14,94 km, Rzeka Mała 15,70 km, ...*

- **Pomniki przyrody:** liczne w promieniu do 30 km; **najbliższy – 1,09 km** (szereg kolejnych od 2,79 km wzwyż).
- **Inne OChK w sąsiedztwie:** *Warszawski 0,53 km, Bolimowsko-Radziejowski 18,28 km, Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki 19,97 km, Nadwiślański 20,88 km.*
- **Parki narodowe:** brak w zasięgu mogącym podlegać oddziaływaniu przedsięwzięcia.

Wniosek odległościowy: wszystkie formy ochrony wyższego rzędu (PK, rezerваты, Natura 2000) znajdują się **poza terenem inwestycji** w odległości $\geq 1,19\text{--}1,47$ km (PK/otulina) i $\geq 6,18$ km (rezerваты), a obszary Natura 2000 $\geq 14,66$ km.

Korytarze ekologiczne i łączność przyrodnicza

Układ korytarzy w skali ponadlokalnej i lokalnej:

- **Korytarz nadrzędny:** dolina **rzeki Jeziorki** z dopływami – poza granicą inwestycji; zapewnia migrację gatunków związanych z siedliskami wilgotnymi/łęgowymi i zadrzewieniami nadrzecznymi.
- **Łączniki leśne (lokalne):** kompleksy leśne po obu stronach ul. Różanej oraz **zadrzewienia śródpolne, miedze, rowy** – zapewniają codzienną łączność dla drobnej fauny (ssaki, płazy, gady) i owadów.
- **Ciągi półnaturalne:** skraje lasu, pasy zieleni przy drogach, zieleń nieurządzona – elementy dyspersji i refugia.

Ocena drożności: inwestycja zlokalizowana poza osią dolinną; przy zachowaniu **zieleni buforowej, ogrodzeń ażurowych/prześwitów przy gruncie** i ograniczeń w **emisji światła nocą, drożność lokalnych łączników zostanie utrzymana**, a powstawanie barier punktowych – zminimalizowane.

Potencjalne oddziaływania na formy ochrony i korytarze – charakterystyka i skala

Hydrologia i ładunki zanieczyszczeń

- **Brak zrzutu ścieków** do środowiska; ścieki bytowe do **szczelnych zbiorników bezodpływowych**.
- **Wody opadowe – retencja i infiltracja rozproszona** (muldy/rowy chłonne, ogrody deszczowe, skrzynki/drenaże rozsączające); brak wylotów do cieków/urządzeń wodnych.
- Na dystansach $\geq 6\text{--}15$ km do rezerwatów i Natura 2000 **nie występuje mechanizm** przenoszenia istotnych ładunków biogenów ani zanieczyszczeń, który mógłby wpływać na ich cele ochrony.

Hałas i ruch samochodowy

- Ruch generowany przez 12 budynków jednorodzinnych ma charakter **lokalny i rozproszony**; oddziaływanie akustyczne **ograniczone do najbliższego otoczenia** i nieistotne w skali obszarów chronionych (dystanse $\geq 1,2$ km).

Światło sztuczne (ALAN)

- Zastosowanie opraw **full-cut-off** o **CCT ≤ 3000 K** z harmonogramem ściemniania minimalizuje wpływ na **aktywną nocą faunę** i nie generuje „kopuły świetlnej” w skali korytarzy regionalnych.

Fragmentacja siedlisk / bariery

- **Brak przecinania osi dolinnej Jeziorki**; układ dróg wewnętrznych < 1 km, parkingi $< 0,5$ ha; **ogrodzenia przepuszczalne** (prześwit 10–15 cm co 10–15 m lub segmenty ażurowe) – **brak istotnej bariery** dla drobnej fauny.

Wniosek : przy wskazanych rozwiązaniach technicznych i zasadach eksploatacji **nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu** na: (i) OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”, (ii) pobliskie **PK, rezerwaty i Natura 2000**, (iii) **korytarze ekologiczne**.

Warunki, środki minimalizujące i dobre praktyki (do włączenia w projekt i PZJ)

1. **Zieleń buforowa i rodzime nasadzenia**
 - Zachować istniejące zadrzewienia/krzewy; dosadzić gatunki rodzime (np. dąb, lipa, grab, jarząb, kruszyna, dereń).
 - Formować **ciągłe pasy zieleni** przy krawędziach lasu i wzdłuż dróg wewnętrznych (rola korytarzy mikro).
2. **Oświetlenie przyjazne przyrodzie**
 - Oprawy **full-cut-off**, **CCT ≤ 3000 K**, unikać migotania; sterowanie czasowe/zmierzchowe i ściemnianie w godzinach nocnych.
3. **Ogrodzenia umożliwiające migracje**
 - **Prześwit 10–15 cm** co 10–15 m lub moduły ażurowe; **bez siatek drobnooczkowych przy gruncie**.
4. **Zarządzanie wodami opadowymi – LID**
 - Muldy i ogrody deszczowe z przelewami awaryjnymi; skrzynki rozsączające poza strefami korzeni drzew; dedykowane trasy spływu do urządzeń chłonnych; **nawierzchnie przepuszczalne** części dojeżdż/parkingów.
5. **Gospodarka ściekowa i materiałami niebezpiecznymi**
 - Zbiorniki bezodpływowe – **szczelność, przeglądy**; brak magazynowania substancji ropopochodnych w gruncie; na budowie **sorbenty i maty**.
6. **Terminy prac i nadzór przyrodniczy**
 - Prace potencjalnie kolizyjne z lęgami ptaków **poza 1 III – 31 VIII** lub po **przeglądzie ornitologicznym**; przy stwierdzeniu gatunków chronionych – procedury uop (ew. zgody/kompensacje).
 - Zalecany **nadzór przyrodniczy** w etapach newralgicznych (zdjęcie humusu, budowa LID, nasadzenia).
7. **Ochrona ciemnego nieba i krajobrazu**
 - Minimalizacja wysokości i liczby słupów oświetleniowych; barwy ziemi/zieleni w małej architekturze; unikanie reklam podświetlanych.

Zgodność z celami ochrony i konkluzja

- **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”**: projekt spełnia zasadę **braku pogorszenia** warunków przyrodniczo-krajobrazowych; wysoki udział powierzchni biologicznie czynnych (~**73%**) oraz **retencja/infiltracja** ograniczają spływ powierzchniowy i presję biogenową.
- **PK, rezerwaty, Natura 2000**: przy odległościach **≥ 1,19–1,47 km (PK) / ≥ 6,18 km (rezerwaty) / ≥ 14,66 km (N2000)** i braku emisji punktowych do odbiorników **nie występuje** mechanizm znaczącego oddziaływania na cele ochrony tych obszarów.
- **Korytarze ekologiczne**: inwestycja **nie przecina** osi dolinnej Jeziorki; utrzymanie zieleni buforowej, ogrodzeń przepuszczalnych i reżimu oświetlenia **zapewnia drożność** lokalnych łączników.

Wniosek końcowy: biorąc pod uwagę usytuowanie przedsięwzięcia w OChK, wskazane dystanse do pozostałych form ochrony oraz przyjęte środki ochronne, **nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania** na elementy środowiska chronione na podstawie uop ani na **korytarze ekologiczne** w skali lokalnej i ponadlokalnej.

Macierz oddziaływania przedsięwzięcia względem zakazów obowiązujących na OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”

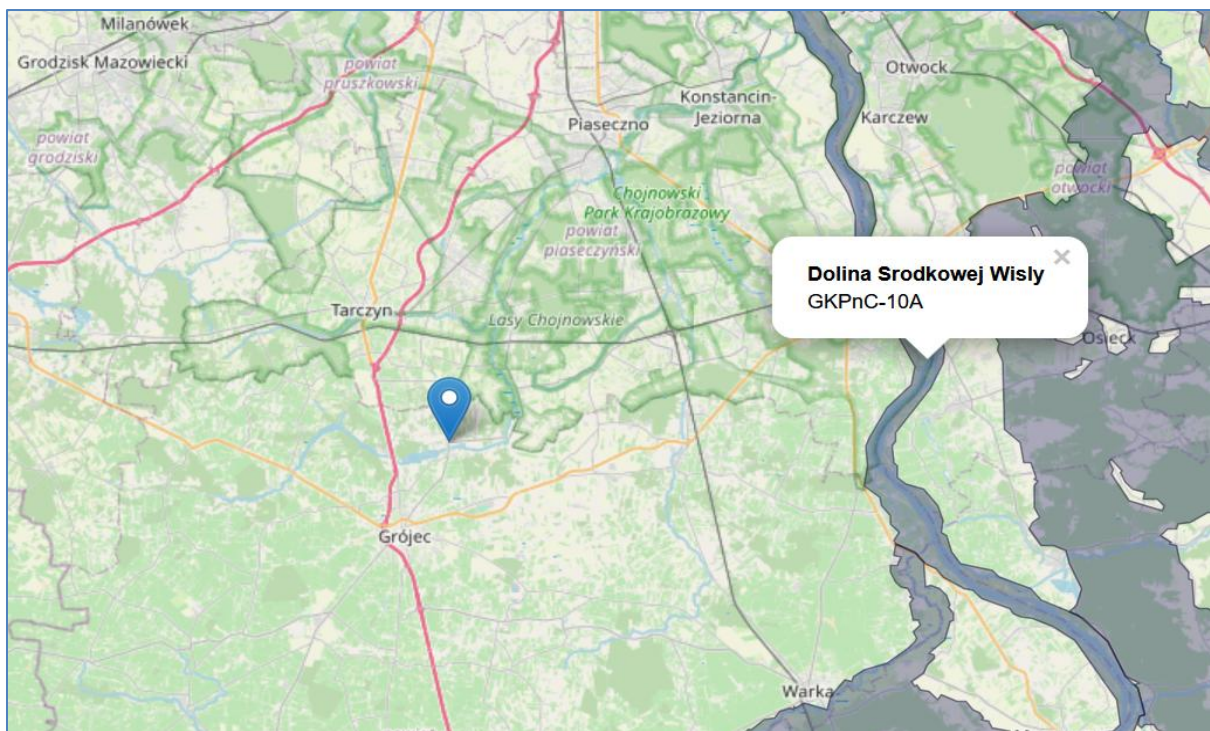
§3 ust.1 – Zakaz w OChK Jeziorki	Czy przedsięwzięcie narusza zakaz?	Uzasadnienie dla inwestycji
pkt 1) Realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (w rozumieniu ustawy OOŚ). Z wyjątkiem : obsługi ruchu komunikacyjnego, turystyki, przedsięwzięć bezpośrednio związanych z rolnictwem i przemysłem spożywczym (§3 ust.2).	Nie (zgodne – po uzyskaniu DUŚ)	Przedsięwzięcie kwalifikuje się jako mogące potencjalnie znacząco oddziaływać (zabudowa mieszkaniowa na obszarze formy ochrony – §3 ust.1 pkt 55 rozporządzenia OOŚ) i uzyskuje decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach przed realizacją; lokalizacja i rozwiązania ograniczające oddziaływania opisane w KIP.
pkt 2) Likwidowanie i niszczenie zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych (z wyjątkami dla m.in. drzew obumarłych, bezpieczeństwa, przywrócenia gruntów do użytkowania rolniczego itp.).	Nie	Usuwane będą tylko kolidujące samosiewy na działce porolnej; brak zadrzewień przydrożnych/nadwodnych przewidzianych do usunięcia. Zachowane zostaną drzewa niekolidujące, a po realizacji wprowadzona będzie zieleń urządzona .
pkt 3) Wydobywanie do celów gospodarczych skał (w tym torfu) oraz skamieniałości, szczątków roślin i zwierząt, minerałów i bursztynu.	Nie	Inwestycja nie obejmuje eksploatacji kopalin ani robót górniczych.
pkt 4) Wykonywanie prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu (z wyjątkiem robót przeciwpowodziowych/przeciwosuwiskowych lub utrzymania/budowy/odbudowy/naprawy/remontu urządzeń wodnych).	Nie	Roboty ziemne mają charakter budowlany i liniowy (posadowienia, przyłącza, drogi wewnętrzne); nie przewiduje się trwałych przekształceń rzeźby. Rów melioracyjny – przebudowa utrzymaniowa z zachowaniem przepustowości i funkcji.
pkt 5) Dokonywanie zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody, zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybicka.	Nie	Brak zrzutów ścieków i wód opadowych do odbiorników ; opady retencja/infiltracja na terenach zielonych . Przebudowa rowu – utrzymanie drożności (brak zmiany reżimu odpływu). Ścieki – szczelne zbiorniki bezodpływowe .
pkt 6) Likwidowanie naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.	Nie	Na terenie i w bezpośrednim sąsiedztwie brak naturalnych zbiorników/obszarów wodno-błotnych .

§3 ust.1 – Zakaz w OChK Jeziorki	Czy przedsięwzięcie narusza zakaz?	Uzasadnienie dla inwestycji
pkt 7) Budowanie nowych obiektów budowlanych w pasie 50 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych oraz od zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach na wodach płynących (z wyjątkami dla urządzeń wodnych i obiektów racjonalnej gospodarki rolnej/leśnej/rybackiej).	Nie dotyczy / Nie narusza	Brak cieków i zbiorników w granicach inwestycji; najbliższa Jeziorka ok. 400 m – zabudowa poza pasem 50 m . W granicach – jedynie rów melioracyjny (urządzenie wodne), dla którego przewidziano przebudowę utrzymaniową.

Wniosek:

Planowane osiedle (12 budynków w zabudowie j) – przy założeniu uzyskania **decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach** oraz realizacji przyjętych rozwiązań (retencja i infiltracja opadów na zieleni, **brak zrzutów ścieków**, przebudowa rowu z zachowaniem funkcji, ograniczony zakres prac ziemnych, zachowanie zieleni niekolidującej) – **nie narusza zakazów** obowiązujących na terenie **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** oraz pozostaje spójne z jego **celami ochrony** (zachowanie stosunków wodnych, brak ingerencji w siedliska wodne/torfowiska, korytarze ekologiczne).

Teren planowanej lokalizacji inwestycji położony jest poza granicami istniejącego korytarza ekologicznego jednak w jego bliskim sąsiedztwie tj. w sąsiedztwie korytarza ekologicznego Polesie GKW-2 (rycina poniżej). Na podstawie informacji uzyskanych z „Jędrzejewski W., Nowa k S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R. T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Nat u ra 20 00 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011” (www.mapa.korytarze.pl), stwierdza się iż w sąsiedztwie inwestycji i poza zasięgiem oddziaływania inwestycji znajduje się korytarz ekologiczny tj. korytarz Dolina Środkowej Wisły GKPN-10A . Korytarz Północno-Centralny (KPN-C) rozpoczyna się w Puszczy Białowieskiej, przechodzi przez Lasy Mielnickie, dolinę Bugu, Puszcze Białą, gdzie rozdziela się na dwa główne odgałęzienia – jedno prowadzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcze Kurpiowską i Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy, a drugie dochodzi do Lasów Włocławskich poprzez Puszcze Kampinoską i dolinę Wisły, skąd przez Puszcze Bydgoską, Lasy Sarbskie, Puszcze Notecką i Lasy Lubuskie dochodzi do Parku Narodowego Ujście Warty.



Rysunek 6 Usytuowanie przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych.

Najbliższym zlokalizowanym korytarzem ekologicznym jest korytarz Dolina Środkowej Wisły GKPnC-10A oddalony o ok. 22 km od planowanej inwestycji.

Ponieważ inwestycja znajduje się **poza korytarzem Dolina Środkowej Wisły GKPnC-10A**, a oddziaływania potencjalnie barierowe można ograniczyć poprzez wskazane środki, **nie przewiduje się pogorszenia drożności i funkcji korytarza ekologicznego Dolina Środkowej Wisły GKPnC-10A** ani ryzyka „wąskiego gardła” w jego sąsiedztwie. Zastosowanie dobrych praktyk (korytarze zieleni, retencja, światło i ruch) utrzymuje **spójność funkcjonalną** korytarza w skali lokalnej i ponadlokalnej. Biorąc powyższe pod uwagę, niekorzystne oddziaływania na środowisko przyrodnicze i krajobraz będące przedmiotem ochrony w obszarze wynikające z realizacji planowanej inwestycji: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe można uznać za nieistotne.

4.5. Środowisko przyrodnicze

Położenie i fizjografia. Teren leży w gminie Grójec (pow. grójecki, Mazowsze), na styku **Równiny Warszawskiej i Wysoczyzny Rawskiej** (jednostki: 318.76 i 318.83). Krajobraz równinny–falisty, osady glacialne i fluwioglacialne, gleby płowe/rdzawe/czarne ziemie – korzystne dla rolnictwa.

Hydrologia powierzchniowa. Zlewnia **środkowej Wisły**; główny ciek – **Jeziorka** z dopływami **Kraską i Molnicą** (na obszarze funkcjonują JCWP dla tych cieków).

Wody podziemne. Gmina leży w zasięgu **GZWP 215 – Subniecka Warszawska** oraz w **JCWPd nr 65**, z dwoma poziomami wodonośnymi (czwartorzęd oraz paleogen–neogen).

Klimat. Region **Środkowomazowiecki** – wysoka liczba dni bardzo ciepłych (bez opadu) oraz ciepłych i pochmurnych; mikroklimat sprzyja stagnacji zanieczyszczeń przy słabym wietrze. Gmina należy do **strefy mazowieckiej PL1404**, która w 2023 r. uzyskała klasy **A/A1** dla kluczowych zanieczyszczeń (NO₂, PM10, PM2.5 itd.).

Ludność i zagospodarowanie. Gminę zamieszkuje **ok. 26,2 tys. osób** (31.12.2023), dominują tereny rolnicze, zabudowa rozproszona i jednorodzinna; sektor MŚP – 4161 podmiotów (2023).

Infrastruktura i dostępność. Przez gminę przebiegają drogi krajowe/wojewódzkie (m.in. **S7**, DK50); stan odcinków monitorowany – w większości „poziom pożądany” lub „ostrzegawczy”. Funkcjonują ekrany akustyczne przy drogach krajowych.

Zaopatrzenie w media.

- **Woda:** 94,7% mieszkańców podłączonych do sieci; 380 km sieci; zużycie 39,6 m³/os./rok (2023).
- **Ścieki:** dwie komunalne oczyszczalnie (**Kobylin, Uleniec**); w 2023 r. odprowadzono 772,1 dam³ ścieków siecią; wciąż występują zbiorniki bezodpływowe.
- **Ciepło/energia:** sieć ciepłownicza w mieście Grójec, plan modernizacji w kierunku efektywnej sieci; dystrybucja energii elektrycznej stabilna.

Jakość powietrza i monitoring. Stały **monitoring powietrza** (tablica i 3 sensory: ul. Piłsudskiego, Plac Wolności, ul. Sportowa), działania w ramach **Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**; emisje liniowe związane z transportem ograniczane m.in. modernizacją układu drogowego.

Formy ochrony przyrody. Ponad **61,6%** powierzchni gminy jest prawnie chronione; kluczowy jest **Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Rzeki Jeziorki”**. Teren inwestycji położony jest w granicach OChK.

Wnioski środowiskowe dla otoczenia inwestycji. Obszar ma charakter **mozaiki rolniczo-osadniczej** z dolinami cieków; wrażliwość dotyczy głównie **stosunków wodnych** (Jeziorka i JCWP/JCWPd) oraz jakości powietrza zimą. Jednocześnie wysoki poziom **uzbrojenia wod-kan i monitoringu środowiskowego** ogranicza ryzyka, a lokalizacja w OChK wymaga zachowania melioracji i retencji wód opadowych.

5. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ, PRZEZ KTÓRĄ ROZUMIE SIĘ ZBIÓR BADAŃ TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH NA POTRZEBY SZCHARAKTERYZOWANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEŻELI ZOSTAŁA PRZEPROWADZONA, WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI

Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami **art. 66 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** (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 z późn. zm.). Zgodnie z tymi wytycznymi przedmiotowa ocena ma na celu określenie potencjalnych oddziaływań planowanej inwestycji na gatunki i siedliska przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości wystąpienia **znaczących negatywnych oddziaływań na gatunki i siedliska chronione** oraz na cele ochrony obszarów Natura 2000.

Zakres opracowania

W ramach prac wykonano:

- analizę dostępnych materiałów źródłowych, publikacji i baz danych dotyczących walorów przyrodniczych badanego terenu,
- kwerendę danych niepublikowanych (materiały archiwalne, dane inwentaryzacyjne z wcześniejszych badań własnych zespołu autorskiego),
- rozpoznanie istniejących **form ochrony przyrody** w otoczeniu inwestycji oraz ich celów ochrony,
- ocenę potencjalnych miejsc występowania **gatunków chronionych roślin, zwierząt i grzybów**, w tym gatunków z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej,
- analizę przestrzennego kontekstu przedsięwzięcia z wykorzystaniem **map topograficznych, ortofotomap oraz danych planistycznych**.

Metodyka badań terenowych

Badania terenowe prowadzono w okresie **marzec – sierpień 2025 roku** i obejmowały:

1. Awifauna

- wizje terenowe ukierunkowane na identyfikację siedlisk wykorzystywanych przez ptaki lęgowe i migrujące,
- obserwacje poranne i wieczorne prowadzone w dogodnych punktach terenowych,
- notowanie wszystkich stwierdzonych gatunków, także na terenach sąsiednich.

2. Chiropterofauna (nietoperze)

- monitoring w ramach **4 wizji terenowych** z użyciem detektorów ultradźwiękowych:
 - Pettersson D-200 z oprogramowaniem **bcAnalyze Standard**,
 - Echo Meter Touch 2 Pro z oprogramowaniem **Wildlife Acoustics**,
- metodyka zgodna ze „**Standardami prac detektorowych**” (Kowalski, Rachwald, Szkudlarek 2000, Nietoperze 1, 1),
- rejestracja aktywności w godzinach nocnych na transektach obejmujących teren inwestycji i jego sąsiedztwo.

3. Herpetofauna (płazy i gady)

- kontrole w okresie **marzec–sierpień 2025 r.**,
- poszukiwanie potencjalnych miejsc rozrodu (zbiorniki wodne, rowy melioracyjne, rozlewiska okresowe),
- obserwacje bezpośrednie, nasłuchy w godzinach wieczornych, identyfikacja gatunków głosem i wyglądem.

4. Flora i grzyby

- rozpoznanie składu gatunkowego roślinności ruderalnej, segetalnej i spontanicznych zbiorowisk zielnych,
- notowanie obecności gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych,
- ocena stanu siedlisk i potencjalnych miejsc bytowania gatunków grzybów chronionych.

5. Przyroda nieożywiona i siedliska przyrodnicze

- rozpoznanie elementów środowiska fizycznego (warunki glebowe, hydrologiczne, stopień przekształceń),
- identyfikacja siedlisk przyrodniczych istotnych w skali lokalnej i regionalnej.

Podział prac na etapy

1. Etap I – Wstępny (kameralny)

- określenie przestrzennego zakresu analiz,
- przegląd map, ortofotomap, danych literaturowych i archiwalnych,
- wskazanie fragmentów terenu potencjalnie kolizyjnych na styku inwestycja–ochrona przyrody.

2. Etap II – Terenowy

- szczegółowa penetracja terenu i dokumentacja zasobów przyrodniczych,
- badania w okresie marzec–sierpień 2025 r. prowadzone według metodyk dostosowanych do poszczególnych grup organizmów,
- wykorzystanie map topograficznych i ortofotomap (skale 1:10 000 i 1:25 000) jako podkładów roboczych.

3. Etap III – Kameralny (analityczny)

- analiza i opracowanie wyników badań terenowych,
- synteza wniosków w odniesieniu do celów ochrony form przyrody i obszarów Natura 2000,
- ocena zgodności z wytycznymi prawnymi i planistycznymi.

Metodyka badań siedlisk przyrodniczych, szaty roślinnej i grzybów

Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych, szaty roślinnej i grzybów została wykonana w okresie **od maja do sierpnia 2025 r.**, co stanowi optymalny przedział czasowy dla badań flory. Ten okres pozwala bowiem na pełną ocenę zasobów roślinnych – obejmuje fazę kwitnienia i owocowania większości gatunków, co umożliwi jednoznaczną identyfikację taksonów oraz ocenę ogólnego charakteru szaty roślinnej. Zakres inwentaryzacji objął teren inwestycji oraz pas buforowy o szerokości ok. **100 m od granic przedsięwzięcia**, co pozwoliło na uwzględnienie wpływów sąsiednich elementów środowiska.

Prace kameralne

W ramach prac przygotowawczych dokonano przeglądu dostępnych źródeł i baz danych:

- **serwisów GDOŚ**, w celu identyfikacji obszarów i obiektów objętych ochroną prawną,
- **Banku Danych o Lasach**, dla rozpoznania charakterystyki i potencjalnej wartości przyrodniczej terenów leśnych w otoczeniu,
- opracowań regionalnych oraz danych literaturowych dotyczących walorów flory, grzybów i porostów

Prace terenowe – flora

W badaniach terenowych koncentrowano się na wyszukiwaniu stanowisk:

- gatunków roślin ujętych w **załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG)**,
- gatunków chronionych prawnie zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin**,
- gatunków rzadkich i zagrożonych w Polsce według opracowania **Kaźmierczakowa i inni 2016**,
- gatunków wymienionych w **Polskiej Czerwonej Księdze Roślin** (Zarzycki i inni 2014),
- gatunków obcych i inwazyjnych, ujętych w **Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. dotyczącym gatunków stwarzających zagrożenie dla przyrody rodzimej**,
- siedlisk przyrodniczych wymienionych w **Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. oraz w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej** (siedliska przyrodnicze istotne dla sieci Natura 2000).

Identyfikację roślin naczyniowych prowadzono z użyciem:

- **Rutkowski 2006 – Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej**,
- nomenklatury według **Mirek i inni 2002 – Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski**,
- określania zbiorowisk roślinnych według **Matuszkiewicz 2005 – Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski**.

Prace terenowe – grzyby i porosty

Badania grzybów i porostów prowadzono metodą **marszrutową** na całym obszarze inwestycji i w pasie buforowym. Dokumentowano i weryfikowano stanowiska:

- gatunków objętych ochroną prawną zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014, poz. 1408)**,
- gatunków grzybów i porostów zagrożonych w Polsce (wg opracowania **Mirek i in. 2006**),
- gatunków rzadkich, reliktowych lub wskaźnikowych, których występowanie mogłoby podnosić wartość przyrodniczą terenu.

Zakres analizy

W trakcie prac terenowych notowano:

- pełny skład florystyczny roślin naczyniowych, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych, rzadkich, zagrożonych i inwazyjnych,
- zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych, ich strukturę oraz charakterystykę fitosocjologiczną,
- obecność ewentualnych płatów siedlisk przyrodniczych istotnych w skali regionu i Wspólnoty,

- stanowiska grzybów wielkoowocnikowych i porostów w odniesieniu do kryteriów ochrony prawnej i kategorii zagrożenia.

Nomenklaturę rozpoznanych gatunków przyjęto według następujących publikacji:

- Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski (Wojewoda 2003) – dla grzybów podstawkowych;
- Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski (Chmiel 2005) – dla grzybów workowych;
- Lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist (Fałtynowicz 2003).

Przy obserwacji grzybów i porostów używano lupy pozwalającej na wyróżnienie i dokładne dostrzeżenie wszystkich cech gatunkowych. Owocniki grzybów makroowocnikowych identyfikowano standardowymi metodami analizy morfologiczno-anatomicznej. Podczas badania bioty porostów uwzględnione zostały wszystkie dostępne dla nich typy podłoży i siedlisk. Oznacza to, że obserwacji poddano zarówno epifityczne porosty nadrzewne, epigeiczne porosty naziemne, jak i epiksyliczne porosty rosnące na murszejącym drewnie. Dodatkowo, podczas prowadzenia badań lichenologicznych wykorzystano lornetkę do obserwacji porostów wielokoplechowych rosnących w koronach drzew. Oznaczenia wykonano metodami klasycznymi.

Metodyka obserwacji ptaków

Cel i zakres

Celem inwentaryzacji było rozpoznanie składu gatunkowego awifauny, obecności stanowisk lęgowych, noclegowisk i żerowisk, a także ocena stopnia lęgowości gatunków chronionych (na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z 16.12.2016 r.) i niechronionych. Badania prowadzono **na działkach przeznaczonych do zainwestowania oraz w buforze 100 m** od granic inwestycji.

Horyzont czasowy i warunki prowadzenia badań

- **Okres badań:** marzec – sierpień 2025 r. (pełen sezon lęgowy większości gatunków; ujęcie przylotu, toków, lęgów, odchowu).
- **Częstotliwość:** co najmniej **3 kontrole/miesiąc**, w sumie **≥18 wyjść terenowych**; kontrole dzienne i wieczorne (dla sów i noclegowisk).
- **Warunki pogodowe:** obserwacje wyłącznie przy pogodzie sprzyjającej (brak opadów, mgły i silnego wiatru; dobra widoczność).

Metody terenowe

1. Metoda kartograficzna (Tomiałojć 1979) – wariant kombinowany

- Wytyczono **stałą trasę przemarszu** poprowadzoną drogami i obrzeżami, tak aby **objąć wzrokiem cały obszar** badań.
- Ruch obserwatora: wolny marsz, **postoje co ~50 m na ok. 5 min**, nasłuch i skan terenu 360°.
- **Rejestracja** wszystkich osobników widzianych i słyszanych na mapach roboczych/arkuszach obserwacji (godzina, lokalizacja, zachowanie).

2. Pory dnia

- **Poranne** (od świtu do ok. 10:00) – maksymalna aktywność śpiewająca ptaków wróblowych.
- **Wieczne i zmierzchowe** (ok. 1,5–2 h przed i po zachodzie słońca) – wykrywalność sów, derkacza, noclegowisk, przelotów lokalnych.

3. Wykorzystane wskazówki metodyczne MPPL (Chylarecki i in. 2009)

- Ustalone, stałe **okna czasowe** liczeń i **powtarzalność tras**.
- Zwracanie uwagi na **zachowania terytorialne** (śpiew, tok, pogoń), **transport pokarmu, niepokój przy gnieździe**.

4. Dokumentacja lęgowości i noclegowisk

- Celowe **wyszukiwanie gniazd** oraz miejsc lęgowych (szpalery krzewów, nisze budynków, nasadzenia izolacyjne).
- **Noclegowiska** – rozpoznawane o zmierzchu/świcie (kierunki przylotów/odlotów, liczenie stad, punktowe nasłuchy).

5. Wyposażenie

- Lornetki (8–10×), rejestrator GPS, dyktafon/notes terenowy, mapy robocze, aplikacje do dokumentacji punktowej.

Kryteria oceny lęgowości (schemat GIOŚ / Atlas PL)

- **A – możliwa lęgowość:** osobnik w sezonie lęgowym w siedlisku odpowiednim, ale bez zachowań terytorialnych (np. przelot, odpoczynek).
- **B – prawdopodobna lęgowość:** śpiew terytorialny ≥ 2 kontrole, tok, niepokój, para w siedlisku, zajmowanie dziupli/niszy, obserwacje powtarzalne.
- **C – potwierdzona lęgowość:** gniazdo (z jajami/pisklętami), transport pokarmu, wynoszenie kałówek, pisklęta niesamodzielne.

Dla każdego gatunku przypisywano **najwyższą kategorię** odnotowaną w sezonie. Lokalizacje z kategorią B/C nanoszono na szkic sytuacyjny.

Jednostki wysiłku i pokrycie terenu

- **Trasa:** stała, pozwalająca na **pełne pokrycie** terenu inwestycji i bufora 100 m (odwzorowanie na mapie 1:10 000).
- **Zakres:** średnio **2–3 godz.** na jedną sesję (poranną lub wieczorną); dokumentowano łączny czas i długość trasy.
- **Powtarzalność:** ta sama trasa i punkty postojowe w kolejnych kontrolach w celu zapewnienia porównywalności danych.

Rejestracja i walidacja danych

- Każda obserwacja: **data, godzina, współrzędne, gatunek, liczebność, zachowanie, kategoria lęgowości**.
- **Weryfikacja**: powtórne kontrole stanowisk wątpliwych (zwłaszcza kategorie przejściowe A→B).
- **Kontrola jakości**: przegląd arkuszy pod kątem spójności fenologicznej (np. brak „lęgów” poza oknem gatunku).

Minimalizacja błędów i ograniczenia

- **Fenologia**: rozłożenie kontroli na okres przedwiośnia, cały sezon lęgowy oraz dyspersję polęgową i różne pory dnia ogranicza ryzyko przeoczeń.
- **Warunki meteo**: wykluczenie liczeń przy wietrze/opadach poprawia wykrywalność głosową.
- **Charakter siedlisk**: obszar silnie przekształcony (ruderalny/przemysłowy) – z definicji **niska pojemność lęgowa**; ryzyko mylnego przypisania B/C ograniczono powtórnymi kontrolami.

Analiza i prezentacja wyników

- Zestawienia **list gatunków** z przypisaną **kategorią lęgowości (A/B/C)**, **liczebnością** i **uwagami siedliskowymi**.
- **Mapa stanowisk** (B/C) z buforem 100 m i podkładem działek inwestycyjnych.
- Interpretacja pod kątem **oddziaływań** i **kolizji** (hałas, światło, uszczelnienie, ruch), z odniesieniem do **gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej** oraz **gatunków krajowo chronionych**.

Wniosek metodyczny

Zastosowany układ **częstych, powtarzalnych kontroli** w kluczowych porach doby i sezonu, zgodny z Tomiałojciem (1979) i MPPL (2009), pozwala uznać, że **prawdopodobieństwo przeoczenia lęgów gatunków typowych dla siedlisk badanego terenu jest niskie**, a uzyskany obraz lęgowości i użytkowania terenu przez ptaki jest **miarodajny** dla oceny oddziaływań planowanego przedsięwzięcia.

Zwracano szczególną uwagę na osobniki wykazujące zachowania terytorialne lub godowe, starano się zlokalizować gniazda, miejsca lęgowe obserwowanych ptaków. Lęgowość określono na podstawie kryteriów lęgowości zaczerpniętych z *Atlasu rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2000* (Sikora i in. 2007).

Tabela 7 Kryteria lęgowości i kategorie gniazdowania stosowane w Polskim Atlasie Ornitologicznym (Czapulak i in. 1987, Sikora i in. 2007)

Kategoria		Symbol	Kryterium
A	Gniazdowanie możliwe	O	Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym
		S	Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca
		R	Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi
B	Gniazdowanie prawdopodobne	P	Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym
		TE	Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony, co najmniej, przez dwa dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku
		KT	Kopulacja, toki
		OM	Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo
		NP	Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt
		PL	Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)
		BU	Budowa gniazda lub drażnienie dziupli
C	Gniazdowanie pewne	UDA	Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego)
		GNS	Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku
		WYS	Gniazdo wysiadywane
		POD	Ptaki z pokarmem dla młodych lub z odchodami piskląt
		JAJ	Gniazdo z jajami
		PIS	Gniazdo z pisklętami
		MŁO	Młode zagniazdowniki nietotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem

Metodyka badań Ssaków

Założenia i źródła danych

Na potrzeby inwentaryzacji ssaków lądowych wykorzystano:

- **własne obserwacje terenowe** prowadzone w okresie **marzec – sierpień 2025 r.**,
- dane publikowane i niepublikowane dotyczące fauny regionu,
- informacje o występowaniu gatunków w przestrzennych formach ochrony przyrody (GDOŚ, Bank Danych o Lasach),
- wytyczne metodyczne **Katedry Zoologii Leśnej i Łowiectwa UR w Krakowie** oraz zalecenia **Lubuskiego Klubu Przyrodników**.

Zakres przestrzenny

Badaniami objęto teren inwestycji oraz jego bezpośrednie sąsiedztwo (działki graniczące, pas buforowy). Szczególną uwagę zwrócono na **ekotony** (obrzeża ogrodzeń, granice zadrzewień, drogi gruntowe), preferowane przez wiele gatunków.

Metody terenowe

Wykorzystano zróżnicowane techniki inwentaryzacyjne:

1. **Inwentaryzacja śladów bytowania** – poszukiwanie i dokumentacja odchodów, nor, resztek żerowania, czaszek, sierści.
2. **Tropienie** – po opadach deszczu wykonywano kontrolę świeżych tropów na drogach gruntowych i wilgotnych powierzchniach. Analizowano morfologię śladów i ich układ.
3. **Obserwacje bezpośrednie** – prowadzone w godzinach największej aktywności: poranne (3:00–6:00) i wieczorne (20:00–22:00). Notowano gatunek, liczebność, lokalizację GPS, zachowanie.
4. **Analiza wypluwek sów i ptaków drapieżnych** – wzdłuż ściany drzewostanu i drogi dojazdowej poszukiwano wypluwek; analiza osteologiczna (żuchwy, kości długie) pozwalała identyfikować drobne ssaki (gryzonie, owadożerne).

Organizacja prac

- Wytyczono **transekt kontrolny** wzdłuż ogrodzenia obszaru inwestycji; przemarsze prowadzono w różnych porach dnia i nocy.
- Rejestrowano wszystkie ślady i obserwacje w **kartach terenowych**, uzupełniając je dokumentacją fotograficzną.
- Dla każdego gatunku odnotowywano **kategorię obecności**: osobnik obserwowany, ślad bytności, zwłoki.

Efektywność i ograniczenia

- Uwzględnienie wielu metod (ślady, tropy, obserwacje, wypluwki) pozwoliło ograniczyć ryzyko przeoczeń.
- Silnie przekształcony charakter terenu i niska dostępność siedlisk naturalnych sprawiają, że stwierdzona fauna ma charakter **gatunków synantropijnych i generalistycznych**.
- W trakcie inwentaryzacji **nie stwierdzono gatunków zagrożonych ani szczególnie wrażliwych**.

Nietoperze (Chiropterofauna)

Badania nietoperzy prowadzono w oparciu o:

- **EUROBATS Guidelines** (Rodrigues et al. 2008), których Polska jest sygnatariuszem (Dz.U. 1999 nr 96 poz. 1112),
- metodykę detektorową zgodną z **Kowalski, Rachwald, Szkudlarek 2000. Standard prac detektorowych. Nietoperze 1, 1.**

Sprzęt

- **Detektor ultradźwiękowy Pettersson D-200** z rejestratorem i oprogramowaniem **bcAnalyse Standard**,
- **Echo Meter Touch 2 Pro (Wildlife Acoustics)** – rejestracja w trybie automatycznym i ręcznym.

Układ badań

- Wyznaczono **3 transekty nasłuchowe** oraz **3 punkty stacjonarne**.
- **Transekty** – długość 0,5–0,8 km, obejmujące granice terenu i fragmenty otwartych przestrzeni ruderalnych.
- **Punkty stacjonarne** – zlokalizowane przy ekotonach (skraj zadrzewień, nasadzenia izolacyjne, obrzeże infrastruktury).

Organizacja nasłuchów

- **Nasłuchy transektowe:** powolny marsz (ok. 1–2 km/h), rejestracja ultradźwięków w trybie ciągłym; dodatkowe postoje co 100–150 m.
- **Nasłuchy punktowe:** min. **10 min/punkt/sesję**. Podczas **kontroli całonocnej** punkty odwiedzano dwukrotnie (początek i środek nocy).
- **Czas rozpoczęcia:** 30 min przed zachodem Słońca – do 3–4 h po zmroku; dodatkowe sesje w drugiej części nocy (1:00–3:00), aby uchwycić zróżnicowanie aktywności gatunków.
- **Rotacja punktów:** w kolejnych kontrolach zaczynało się od innego punktu, aby uwzględnić zmienność aktywności w czasie.

Rejestracja i analiza danych

- Dane zapisywano w postaci plików dźwiękowych (format .wav), wraz z metadanymi GPS i czasem obserwacji.
- Identyfikację gatunkową prowadzono w oparciu o parametry sonogramu (częstotliwość max, szerokość pasma, czas trwania sygnału).
- Wyróżniano kategorie: **potwierdzone nagrania gatunkowe** (identyfikacja pewna), **nagrania prawdopodobne** (identyfikacja zbliżona), **nagrania nieoznaczone**.

Oceniane parametry

- **Skład gatunkowy** – lista gatunków stwierdzonych.
- **Intensywność aktywności** – liczba detekcji/h.
- **Typ aktywności** – przelot, żerowanie (feeding buzz), koncentracja przy ekotonie.
- **Znaczenie siedlisk** – ocena atrakcyjności dla nietoperzy (niska/średnia/wysoka).

Podsumowanie metodyki

- W przypadku ssaków lądowych połączono **obserwacje bezpośrednie i pośrednie** (ślady, tropy, wypluwki), co pozwoliło na miarodajne rozpoznanie składu gatunkowego.
- W przypadku nietoperzy wykorzystano **standardy EUROBATS i detektorową metodę nasłuchową**, obejmującą **transekt i punkty stacjonarne**, z zachowaniem pełnego sezonu aktywności (marzec–sierpień).
- Poziom szczegółowości i zakres badań są wystarczające do oceny wpływu inwestycji na **faunę ssaków i chiropterofaunę** na terenie silnie przekształconym antropogenicznie.

Metodyka obserwacji płazów i gadów

Zakres i cel badań

Inwentaryzacja herpetofauny przeprowadzona została w okresie **marzec – sierpień 2025 r.**, obejmując cały cykl rozrodczy płazów (od migracji wiosennych po koniec okresu godowego) oraz aktywność sezonową gadów. Celem badań było:

- rozpoznanie **składu gatunkowego** i liczebności płazów i gadów,
- identyfikacja **miejsc rozrodu, żerowania i kryjówek**,
- ocena znaczenia terenu inwestycji i jego sąsiedztwa jako potencjalnego siedliska,
- zebranie danych niezbędnych do oceny oddziaływania inwestycji oraz zaplanowania ewentualnych działań minimalizujących.

Przygotowanie badań

Badania terenowe poprzedzono analizą:

- **materiałów kartograficznych i zdjęć satelitarnych** – w celu identyfikacji potencjalnych siedlisk wilgotnych, rowów, zagłębień terenu,
- danych literaturowych i archiwalnych dotyczących fauny regionu,
- **rekonesansu terenowego** – pozwalającego wskazać potencjalne miejsca rozrodu i kryjówki płazów oraz miejsca żerowania gadów.

Zakres przestrzenny

Inwentaryzacja objęła **teren inwestycji oraz przyległy pas buforowy (do 100 m)**, w tym:

- rowy melioracyjne i drogi gruntowe,
- niewielkie zagłębienia okresowo zalewane wodą,
- fragmenty łąk i pól,
- nasypy, skraje zadrzewień, miejsca ruderalne, stosy gałęzi, kamieni i odpadów,
- fragmenty tradycyjnej zabudowy i jej obrzeża.

Metody terenowe

1. Obserwacje bezpośrednie dorosłych płazów

- Kontrole prowadzone w dzień i w nocy, przy pomocy latarek czołowych.
- Szczególną uwagę zwracano na **rowy melioracyjne**, zagłębienia wodne i wilgotne zarośla.
- Osobniki chwymano pomocniczo (jeżeli było to konieczne) w celu potwierdzenia gatunku, a następnie wypuszczano w miejscu znalezienia.

2. Nasłuchy głosów godowych

- Kontrole wieczorne (po zmroku) i nocne, zwłaszcza w okresie od kwietnia do czerwca.
- Rejestrowano głosy samców, co pozwalało na **identyfikację gatunku** i określenie intensywności godów.
- Uwzględniano ograniczenia identyfikacyjne (żaba wodna i jeziorowa).

3. Poszukiwanie martwych płazów i gadów na drogach

- Kontrole prowadzone wzdłuż drogi dojazdowej oraz dróg gruntowych w obrębie inwestycji.
- Zidentyfikowane szczątki stanowiły uzupełniające źródło informacji o składzie gatunkowym i presji komunikacyjnej.

4. Poszukiwanie kryjówek i śladów bytowania

- Penetrowano potencjalne kryjówki: stosy kamieni, gałęzi, przyzmy ziemi, miejsca pod deskami i odpadami.
- Sprawdzano wilgotne fragmenty dróg gruntowych, gdzie mogły utrzymywać się tropy płazów lub ślady bytności gadów.

5. Obserwacje gadów

- Prowadzone głównie w **słoneczne, ciepłe dni**, gdy gady są najbardziej aktywne.
- Poszukiwano ich na nasłonecznionych powierzchniach (nasypy, skraje pól, obrzeża ogrodzeń, kamienie).
- Notowano miejsca obserwacji, liczebność i zachowania.

Organizacja badań

- **Częstotliwość kontroli:** co najmniej 2–3 razy w miesiącu, w różnych warunkach pogodowych i porach dnia.
- **Pory badań:** wiosenne migracje i okres godowy (marzec–maj), okres składania jaj i aktywności lądowej (czerwiec–sierpień).
- **Czas trwania jednej kontroli:** 2–4 godziny, w zależności od wielkości badanego obszaru i warunków pogodowych.

Dokumentacja i identyfikacja

- Wszystkie obserwacje zapisywano w kartach terenowych (gatunek, liczba osobników, zachowanie, siedlisko, lokalizacja GPS, warunki pogodowe).
- W miarę możliwości wykonywano dokumentację fotograficzną.
- Gatunki identyfikowano w oparciu o:

- **Głowaciński, Rafiński 2003 – Atlas płazów i gadów Polski,**
- **Berger 2000 – Płazy i gady Europy,**
- materiały dydaktyczne Polskiego Towarzystwa Herpetologicznego.

Analiza danych

- Oszacowano **liczebność względną** gatunków (częstość stwierdzeń w kontrolach, liczba osobników).
- Oceniono znaczenie terenu inwestycji jako **miejsca rozrodu, żerowania i przejściowego bytowania.**
- Sporządzono **listę gatunków** z przypisaniem im statusu ochronnego (Dyrektywa Siedliskowa, krajowe rozporządzenia).

Ograniczenia i wiarygodność

- Obserwacje prowadzone były w różnych warunkach pogodowych, aby ograniczyć ryzyko przeoczeń.
- Użycie wielu metod (obserwacje, nasłuchy, poszukiwanie martwych osobników) zwiększyło **kompletność danych.**
- Z uwagi na antropogeniczny charakter terenu, spodziewano się dominacji **gatunków synantropijnych i pospolitych**, o szerokiej tolerancji siedliskowej.

Metodyka obserwacji bezkręgowców

Zakres badań i założenia ogólne

Badania bezkręgowców przeprowadzono w okresie **marzec – sierpień 2025 r.**, w trakcie kilkunastu lustracji terenowych obejmujących zarówno teren planowanej inwestycji, jak i jego najbliższe sąsiedztwo. Głównym celem prac było:

- rozpoznanie **gatunków chronionych i rzadkich**,
- identyfikacja **gatunków wskaźnikowych**, wymienionych w **Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG)**,
- ocena znaczenia badanego terenu jako potencjalnego siedliska dla grup wrażliwych.

Ze względu na ogromną różnorodność i liczebność bezkręgowców, badania miały **charakter ukierunkowany** – skoncentrowano się na gatunkach chronionych, zagrożonych oraz na grupach najlepiej charakteryzujących siedliska (np. motyle dzienne, ważki).

Źródła danych

W trakcie prac wykorzystano:

- **dane literaturowe i archiwalne** dotyczące występowania cennych gatunków w regionie,
- **informacje niepublikowane** (lokalne obserwacje przyrodnicze, dane z monitoringów wcześniejszych),
- wyniki **własnych obserwacji terenowych** prowadzonych w sposób systematyczny w sezonie wegetacyjnym.

Metodyka badań terenowych

1. Metoda obserwacji „na upatrzonego”

- o aktywne poszukiwanie bezkręgowców w środowiskach potencjalnie sprzyjających ich występowaniu,
- o rejestracja gatunków widocznych podczas penetracji terenu, z identyfikacją morfologiczną w terenie (w razie potrzeby dokumentacja fotograficzna do późniejszego oznaczenia).

2. Przeszukiwanie mikrohabitatów

- o kontrola **rowów melioracyjnych, zadrzewień, zarośli, nasypów, poboczy dróg, terenów ruderalnych**,
- o szczególne zwrócenie uwagi na **miejsca wilgotne** (sprzyjające ważkom, chrząszczom wodnym) oraz **rośliny pokarmowe** (np. rośliny motylkowe, ostrożeń, pokrzywy – siedliska motyli i pluskwiaków).

3. Motyle dzienne (Lepidoptera: Rhopalocera)

- o obserwacje prowadzone w dwóch głównych interwałach aktywności imagines:
 - **porannym** (8:30–11:30, po ustąpieniu rosy),
 - **popołudniowym** (14:00–18:00),
- o obserwacje wykonywano przy pogodzie słonecznej i przy lekkim zachmurzeniu (bez silnego wiatru i opadów),
- o rejestrowano **liczbę osobników, zachowania (żerowanie, przelot, kopulacja, składanie jaj)**, a także obecność **roślin żywicielskich** gąsienic.

4. Wyznaczanie potencjalnych siedlisk

- o na podstawie map, ortofotomap oraz obserwacji terenowych wskazano miejsca mogące sprzyjać obecności gatunków z załączników Dyrektywy (np. wilgotne łąki, ziołorośla nadrzeczne, mozaiki roślinności na granicy pól i zadrzewień),
- o szczególnie kontrolowano **styki siedlisk** – granice między terenami ruderalnymi a roślinnością naturalną, brzegi rowów i przydroża.

5. Dokumentacja

- o wszystkie obserwacje zapisywano w **kartach terenowych** (gatunek, liczebność, lokalizacja GPS, siedlisko, warunki pogodowe),
- o wykonywano **dokumentację fotograficzną** w celu potwierdzenia oznaczeń trudniejszych gatunków.

Analiza i interpretacja danych

- sporządzono **listę gatunków** stwierdzonych w trakcie inwentaryzacji, z wyróżnieniem gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych,
- przeanalizowano **charakter siedlisk** istotnych dla ich występowania,
- określono **znaczenie obszaru** dla zachowania różnorodności lokalnej bezkręgowców,
- wyniki przedstawiono w formie **tabelarycznej** (gatunek – status ochronny – siedlisko – uwagi).

Ograniczenia i wiarygodność

- Badania miały charakter jakościowy i skupiały się na grupach kluczowych, co oznacza, że **pełna lista fauny bezkręgowców nie została uzyskana**.
- Wybrany okres (marzec–sierpień) pozwolił jednak na objęcie większości faz fenologicznych i zapewnił **reprezentatywny obraz** lokalnych populacji gatunków chronionych i rzadkich.
- Zastosowanie różnych metod (obserwacje „na upatrzonego”, penetracja mikrohabitatów, analiza roślin żywicielskich) zwiększyło wiarygodność danych.

6. INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH

Na potrzeby wykonania niniejszego opracowania, wykorzystano również informacje zebrane w innych opracowaniach naukowych traktujących o faunie, florze i siedliskach chronionych obszaru inwestycji i jego sąsiedztwa.

Wykorzystano również informacje zamieszczone w :

- Program Ochrony Środowiska dla gminy Grójec
- SDF dla obszarów Natura 2000.
- Zapisy dla Obszaru Chronionego Krajobrazu.
- Geoserwis GIOŚ;
- Geoserwis GDOŚ,
- Portal Emapa;
- Portal korytarze ekologiczne;

Wyniki badań

Ptaki

Podsumowanie ilościowe i jakościowe awifauny sąsiedztwa inwestycji

Łączna liczba gatunków stwierdzonych: 24

Status ochronny

- Gatunki objęte **ochroną ścisłą** – **19** (np. skowronek, bocian biały, mucholówka mała, modraszka, kapturka, szpak).
- Gatunki objęte **ochroną częściową** – **1** (*Corvus corax* – kruk).
- Gatunki **łowne** (z okresem ochronnym) – **4** (*Columba palumbus* – grzywacz, *Phasianus colchicus* – bażant, a także gołąb miejski w otoczeniu oraz częściowo kruk w kontekście łowiectwa historycznego).

Charakter obecności względem terenu inwestycji

- **Zalatujące/przelotne** – **15 gatunków** (np. kruk, myszółów, szpak, świstunka leśna, grzywacz, dzięcioł czarny i duży).
- **Żerujące w sąsiedztwie** – **6 gatunków** (np. bocian biały, świergotek łąkowy, zięba, kos, kapturka, słowik rdzawy).
- **Lęgowe w otoczeniu (poza granicami działek inwestycyjnych)** – **3 gatunki**:
 - *Alauda arvensis* – skowronek,
 - *Passer domesticus* – wróbel,
 - *Phasianus colchicus* – bażant.

Znaczenie siedliskowe

- **Dominacja gatunków krajobrazu rolniczego i łąkowego** – skowronek, świergotek łąkowy, bażant, myszołów.
- **Silna reprezentacja gatunków synantropijnych** – wróbel, kos, szpak, grzywacz.
- **Niewielki udział gatunków leśnych** – mucholówka mała, dzięcioł czarny i duży, kapturka, świstunka leśna.

Wnioski syntetyczne

- Awifauna rejonu inwestycji jest **zróżnicowana**, ale jej **centrum występowania i lęgów** znajduje się **poza obszarem przedsięwzięcia** – głównie w w mozaice pól oraz zadrzewień ekotonowych.
- **W granicach działek inwestycyjnych nie potwierdzono żadnych stanowisk lęgowych.**
- Gatunki korzystają z tego terenu **jedynie w formie przelotów, odpoczynku lub żerowania na terenach przyległych**, co oznacza **brak znaczących wartości ornitologicznych w obszarze inwestycji.**
- W kontekście oceny oddziaływania przedsięwzięcia, **wpływ na populacje ptaków należy ocenić jako nieistotny**, a utrata powierzchni inwestycyjnej nie wiąże się z ograniczeniem siedlisk lęgowych.

Wszystkie zaobserwowane osobniki wykazywały **związek ekologiczny z terenami sąsiadującymi**, tj. otwartymi łąkami, mozaiką pól oraz doliną rzek. Nad obszarem inwestycji obserwowano jedynie **przeloty ptaków**, bez oznak ich gniazdowania czy długotrwałego wykorzystania terenu.

Znaczenie obszaru inwestycji dla awifauny

- **Brak lęgów** – w granicach planowanej inwestycji nie stwierdzono żadnych stanowisk lęgowych ani zachowań wskazujących na tokowiska czy karmienie piskląt.
- **Charakter siedlisk** – działki mają charakter **przemysłowo-przekształcony**, z dominacją powierzchni utwardzonych, zadarnień technicznych i roślinności ruderalnej, co czyni je nieatrakcyjnymi dla większości gatunków ptaków.
- **Użytkowanie terenu** – lokalne występowanie ptaków ma charakter **przelotowy i przypadkowy**, związany wyłącznie z bliskością atrakcyjnych siedlisk położonych poza granicą inwestycji (łąki, szuwary, dolina rzeki).

Tabela 8 Zinwentaryzowane gatunki ptaków.

Lp.	Gatunek (polska / łacińska)	Status ochronny w Polsce*	Populacja krajowa (Sikora et al. 2007)
1	Kruk <i>Corvus corax</i>	Ochrona częściowa	10–20 tys. par
2	Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	Ochrona ścisła	500–800 tys. par
3	Myszołów <i>Buteo buteo</i>	Ochrona ścisła	80–120 tys. par
4	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	Ochrona ścisła (czynna)	40 tys. par
5	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	Ochrona ścisła (czynna)	4–6 mln par
6	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	Ochrona ścisła	200–300 tys. par
7	Mucholówka mała <i>Ficedula parva</i>	Ochrona ścisła	50–70 tys. par
8	Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	Ochrona ścisła	40–60 tys. par
9	Siniak <i>Columba oenas</i>	Ochrona ścisła	150–250 tys. par
10	Kos <i>Turdus merula</i>	Ochrona ścisła	1–2 mln par
11	Wróbel <i>Passer domesticus</i>	Ochrona ścisła (SPEC 3)	2,5–5 mln par
12	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	Ochrona ścisła	5–10 mln par
13	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	Ochrona ścisła	0,5–1 mln par
14	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	Ochrona ścisła	1–1,5 mln par
15	Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	Ochrona ścisła	1–2 mln par
16	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	Ochrona ścisła	1–1,5 mln par
17	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	Ochrona ścisła	1,5–3 mln par
18	Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Ochrona ścisła	0,7–1 mln par
19	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	Ochrona ścisła	1,2–2 mln par
20	Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	Ochrona ścisła	0,5–0,8 mln par
21	Słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	Ochrona ścisła	100–150 tys. par
22	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	Gatunek łowny (okres ochronny)	150–200 tys. par
23	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	Gatunek łowny (okres ochronny)	400–600 tys. par
24	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	Ochrona ścisła	400–800 tys. par

Ssaki

W trakcie prac terenowych i analizy danych literaturowych stwierdzono lub uznano za potencjalnie obecne **11 gatunków ssaków** (tab. 7). Spośród nich:

- **5 gatunków objętych jest ochroną prawną** (głównie nietoperze, bóbr, jeż, łasica),
- **3 gatunki należą do zwierzyny łownej** (lis, sarna, zając szarak),
- pozostałe to gatunki synantropijne i pospolite, które **nie podlegają ochronie gatunkowej** (np. mysz domowa, szczur wędrowny).

Tabela 9 Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków

Gatunek potencjalnie występujący w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia	Status ochronny gatunków			Migracje w strefie oddziaływania inwestycji
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt	
Drapieżne				
Lis (<i>Vulpes vulpes</i>)				x
Łasica (<i>Mustela nivalis</i>)	x			
Parzystokopytne				
Sarna (<i>Capreolus capreolus</i>)				
Owadożerne				
Jeż wschodnioeuropejski (<i>Erinaceus concolor</i>)	x			
Gryzonie				
Karczownik (<i>Arvicola terrestris</i>)	x			
Nornik zwyczajny (<i>Microtus arvalis</i>)				
Mysz zaroślowa (<i>Apodemus sylvaticus</i>)				x
Mysz polna (<i>Apodemus agrarius</i>)				x
Zajęczaki				
Zając szarak (<i>Lepus europaeus</i>)				x
Nietoperze				
Mopek (<i>Barbastella barbastellus</i>)	x	x		
Karlik malutki (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	x	x		

Fauna ssaków w rejonie inwestycji ma charakter **mieszany**: z jednej strony obecne są gatunki związane z ekosystemami wodnymi (np. bóbr), z drugiej – typowe gryzonie i drobne ssaki owadożerne występujące powszechnie w krajobrazie rolnym i antropogenicznym. Najcenniejszym elementem fauny są nietoperze – gatunki wpisane do **Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej**, których obecność potwierdzono podczas kontroli nasłuchowych.

Wnioski

- Rejon inwestycji charakteryzuje się **umiarkowaną różnorodnością fauny ssaków**, obejmującą gatunki powszechne oraz kilka chronionych.
- **Kluczowe stanowiska i siedliska chronionych ssaków (np. bobra, mopka) znajdują się poza obszarem przedsięwzięcia.**
- Planowana inwestycja nie będzie powodowała **negatywnego wpływu na populacje ssaków cennych przyrodniczo**, gdyż teren inwestycji pełni jedynie rolę **ubogiego siedliska tranzytowego i zalotnego**.

Plązy i gady

W wyniku przeprowadzonych badań terenowych w sezonie 2025 r. potwierdzono występowanie **2 gatunków płazów** oraz **2 gatunków gadów**, wszystkie zlokalizowane **poza obszarem bezpośrednio przeznaczonym pod inwestycję**, głównie w otoczeniu rowów melioracyjnych, wilgotnych łąk oraz poboczy dróg gruntowych.

Plązy i gady w Polsce są objęte ochroną prawną na podstawie **Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r.** (Dz. U. 2004 nr 220 poz. 2237). Dodatkowo obowiązek ochrony tych grup wynika z postanowień **Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej (92/43/EWG)** oraz **Konwencji Berneńskiej**. Gatunki stwierdzone w rejonie inwestycji nie są jednak ujęte w załącznikach II i IV Dyrektywy, co oznacza, że nie należą do grupy gatunków priorytetowych dla ochrony w ramach sieci Natura 2000.

Tabela 10 Przedstawienie wyników inwentaryzacji płazów

L.p.	Gatunek	Ochrona w Polsce	Polska Czerwona Księga	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Habitatowa	Występowanie w obszarze inwestycji
1	<i>Bufo bufo</i> L.	OCz	-	Zał. III	-	-
2	<i>Rana temporaria</i> L.	OCz	-	Zał. III	-	-

Charakterystyka ekologiczna:

- Gatunki te preferują wilgotne siedliska, często związane z rowami melioracyjnymi i podmokłymi łąkami.
- W okresie rozrodu korzystają z płytkich, okresowych zbiorników wodnych, które w rejonie inwestycji występują wyłącznie poza jego granicami.
- W trakcie badań potwierdzono ich obecność również pośrednio, poprzez wylinek i fragmenty ciał znajdujące w otoczeniu.

Obecność poszczególnych gatunków potwierdzano także na podstawie wylinek oraz ich fragmentów. Inwentaryzacja była prowadzona za dnia w różnych warunkach pogodowych. Wszystkie stwierdzano poza obszarem przedsięwzięcia lub w bliskim sąsiedztwie (jaszczurka na drodze).

Tabela 11 Przedstawienie wyników inwentaryzacji gadów

Lp	Gatunek	Ochrona w Polsce	Polska Czerwona Księga	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Habitatowa	Występowanie w obszarze inwestycji
1	<i>Lacerta agilis</i> L.	OCz	-	-	-	-

Charakterystyka ekologiczna:

- **Jaszczurka zwinka** preferuje odsłonięte fragmenty terenu – pobocza dróg, nasypy, skraje zadrzewień; obserwowana poza ogrodzeniem inwestycji.

Znaczenie przyrodnicze i ocena oddziaływania

- Gatunki płazów i gadów stwierdzono **wyłącznie poza granicami planowanego przedsięwzięcia**.
- Obszar inwestycji jest silnie przekształcony, brak na nim siedlisk potencjalnie istotnych dla rozrodu płazów czy stałego bytowania gadów.
- Najbliższe wartościowe siedliska herpetofauny (wilgotne łąki, rowy melioracyjne, zadrzewienia nadrzeczne) zlokalizowane są w **sąsiedztwie, ale poza granicami inwestycji**.
- Tym samym inwestycja **nie wpłynie negatywnie** na lokalne populacje płazów i gadów, a ich obecność ogranicza się do terenów o lepszych warunkach siedliskowych w bezpośrednim otoczeniu.

Bezkręgowce

Badania bezkręgowców prowadzono poprzez aktywne przeszukiwanie środowisk najbardziej odpowiednich dla rzadkich i chronionych gatunków. Szczególną uwagę zwrócono na entomofaunę okolic rzeki, skrajów zadrzewień, starych próchniejących drzew. W poszukiwaniu gatunków szczególnego znaczenia (wymienianych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej) przeprowadzono penetrację odpowiednich dla nich środowisk. Wyniki obserwacji przedstawiono w tabeli prezentującej gatunki chronione i rzadkie stwierdzone w trakcie prac terenowych.

Na badanym terenie występują typowe, charakterystyczne siedliska dla gatunków polifagicznych. Motyle dzienne występują tu penetrując teren w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszczając się pomiędzy poszczególnymi siedliskami. Dlatego też nie można „przypisać” do jednego konkretnego miejsca ich występowania.

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono 16 gatunków motyli dziennych (tab. 10). Brak wśród nich gatunków chronionych oraz wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Tabela 12 Wykaz stwierdzonych gatunków motyli dziennych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa	Występowanie w obszarze przedsięwzięcia
1.	Powszelatek brunetek	<i>Erynnis tages</i>	-	-
2.	Bielinek kapustnik	<i>Pieris brassicae</i>	-	-
3.	Bielinek rzepik	<i>Pieris rapae</i>	-	-
4.	Bielinek bytomkowiec	<i>Pieris napi</i>	-	-
5.	Latolistek cytrynek	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	x
6.	Czerwończyk dukacik	<i>Lycaena virgaureae</i>	-	-
7.	Modraszek ikar	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-
8.	Dostojka malinowiec	<i>Argynnis paphia</i>	-	-
9.	Dostojka latonia	<i>Issoria lathonia</i>	-	-
10.	Rusałka admirał	<i>Vanessa atalanta</i>	-	x
11.	Rusałka osetnik	<i>Vanessa cardui</i>	-	x
12.	Rusałka pawik	<i>Inachis io</i>	-	x
13.	Rusałka pokrzywnik	<i>Aglais urticae</i>	-	x
14.	Rusałka ceik	<i>Polygonia c-album</i>	-	x
15.	Osadnik egeria	<i>Pararge aegeria</i>	-	-
16.	Strzępotek ruczajnik	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-

Znaczenie ekologiczne stwierdzonych gatunków

- **Brak gatunków chronionych lub ujętych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej** oznacza, że obszar nie ma szczególnego znaczenia dla ochrony rzadkich bezkręgowców.
- Stwierdzone gatunki są **pospolite w skali kraju i regionu**, związane głównie z siedliskami ruderalnymi, łąkowymi i ekotonowymi.
- Obecność **gatunków migrujących** (np. **rusałka osetnik**) oraz **gatunków licznych** (np. **modraszek ikar, rusałka pawik, bielinki**) wskazuje, że teren pełni jedynie rolę **tymczasowego żerowiska i tranzytu**.
- **Brak siedlisk rozrodczych** (np. starych drzew z dziuplami, naturalnych torfowisk, bogatych w rośliny żywicielskie dla gatunków specjalistycznych) ogranicza potencjał tego obszaru jako trwałej ostoji bezkręgowców.

Wnioski

- Stwierdzona fauna bezkręgowców wskazuje na **antropogeniczny charakter środowiska i brak walorów przyrodniczych o randze ponadregionalnej**.
- Gatunki te są typowe dla krajobrazu rolniczego i terenów ruderalnych, co potwierdza, że teren inwestycji nie pełni istotnej funkcji dla zachowania rzadkich lub chronionych bezkręgowców.
- Realizacja inwestycji nie spowoduje **istotnych strat w zasobach entomofauny**, gdyż gatunki stwierdzone występują powszechnie również w szeroko pojętym sąsiedztwie.

Ocena oddziaływania na zabytki

Planowane prace (zabudowa mieszkaniowa, infrastruktura towarzysząca) **nie powodują kolizji** z zabytkami nieruchomymi ani archeologicznymi i **nie naruszają** stref ochrony konserwatorskiej. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia **ogranicza się do terenu działek** i nie generuje czynników (wibracje, osiadania, zrzuty) mogących wpływać na obiekty dziedzictwa w otoczeniu.

Dobre praktyki i procedury na etapie robót (znaleziska przypadkowe)

- W razie ujawnienia przedmiotu o cechach zabytku podczas prac ziemnych należy **niewzłocznie wstrzymać roboty w miejscu odkrycia, zabezpieczyć** znalezisko i teren oraz **powiadomić właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków** (oraz w razie potrzeby – wójta/burmistrza).
- Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za kontakt z WKZ i prowadzenie dziennika zdarzeń.
- W miejscach potencjalnie wrażliwych (np. przy głębszych wykopach) zaleca się **nadzór archeologiczny interwencyjny „on-call”** – uruchamiany wyłącznie w przypadku stwierdzenia przesłanek archeologicznych.

Wniosek

W świetle dostępnych danych: **na terenie przedsięwzięcia nie występują zabytki** ani stanowiska archeologiczne, a **sąsiedztwo nie zawiera** obiektów mogących pozostawać w zasięgu znaczącego oddziaływania planowanej zabudowy. Przedsięwzięcie jest **bezkolizyjne** z punktu widzenia ochrony zabytków; obowiązują standardowe procedury postępowania na wypadek **znalezisk przypadkowych**.

Najbliższym obiektem dziedzictwa o najwyższej randze ochrony jest **park dworski w Mirowicach (nr rej. 462/A)**. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza jego granicami, a przewidywany **zasięg oddziaływań** (zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji) **nie powoduje ryzyka pogorszenia stanu zachowania** wartości historycznych, artystycznych i naukowych tego dobra.

Przy zastosowaniu standardowych środków ograniczających uciążliwości budowy oraz zachowaniu procedur w razie odkryć archeologicznych, **negatywny wpływ inwestycji na zabytki i dobra kultury nie jest przewidywany**.

8. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE

Położenie i typ krajobrazu

Teren inwestycji (dz. ewid. 200/1, 200/5, 200/6, obręb 0026 Mirowice, gm. Grójec) znajduje się w krajobrazie nizinno-rolniczo-leśnym południowego Mazowsza, w granicach **Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Rzeki Jeziorki”**. Jest to krajobraz **otwarty**, z mozaiką pól uprawnych, łąk i zadrzewień śródpolnych oraz **półotwarty** w strefach styku z kompleksami leśnymi. W szerszym kontekście krajobrazowym obszar sąsiaduje funkcjonalnie z **Chojnowskim Parkiem Krajobrazowym** (otulina/park w odległości ok. 1,2–1,5 km), co wzmacnia znaczenie zielonych korytarzy i klinów przewietrzania.

Morfologia i rzeźba terenu

Rzeźba **słabo urozmaicona**, nizinna; lokalne spadki łagodne, ukierunkowane zgodnie ze spływem wód ku dolinie Jeziorki i jej dopływom. Brak wyraźnych form erozyjnych oraz naturalnych wyniesień dominujących nad otoczeniem. Teren nie jest objęty strefami zagrożenia powodziowego rzeki Jeziorki (por. rozdz. 4.2).

Pokrycie terenu i struktura użytkowania

Bezpośrednie sąsiedztwo stanowią: **grunty leśne**, grunty zadrzewione, **użytki zielone**, nieużytki oraz grunty orne (informacja Inwestora). W obrębie przedsięwzięcia przewidziano:

- łączną powierzchnię przekształceń: **2,9739 ha (29 739 m²)**,
- **biologicznie czynne: 21 737 m² (~73%)**,
- powierzchnie **zabudowy** (domy + garaże): **3 000 m²**,
- **utwardzenia wokół budynków: 3 000 m²**,
- **droga wewnętrzna: 2 000 m²**; układ dróg utwardzonych **< 1 km**,
- **parkingi: łączna powierzchnia < 0,5 ha**.

Dominujący udział zieleni oraz fragmenty pozostawione jako powierzchnie chłonne utrzymują **pólnaturalny charakter** wnętrza krajobrazowych.

Krajobraz kulturowy i osadniczy

Zabudowa w rejonie ma **rozproszony, niskokubaturowy** charakter (jednorodzinna), wkomponowany w siatkę pól, dróg dojazdowych i skrajów lasu. Historyczne i przyrodnicze wartości krajobrazowe wynikają głównie z **ciągłości rolniczego użytkowania** ziemi, zachowanych **zadrzewień śródpolnych** oraz powiązań z nadrzecznym układem dolinnym. W zasięgu oddziaływania brak dominant wysokościowych (wieże przemysłowe, maszty). Występują lokalne punkty odniesienia wizualnego, jak ściany lasu i linie alei przydrożnych.

Widokowość, ekspozycje i progi krajobrazowe

- **Osie widokowe:** krótkie i średnie, prowadzone wzdłuż dróg dojazdowych, międz i skrajów lasu.
- **Progi krajobrazowe:** krawędzie kompleksów leśnych i pasy zieleni wzdłuż cieków stanowią czytelne ramy kompozycyjne oraz strefy przejścia z krajobrazu otwartego do półotwartego.
- **Wrażliwość widokowa:** umiarkowana – wynikająca z otwartości pól, ale łagodzona przez istniejące zadrzewienia filtrujące ekspozycję zabudowy.

Chłonność i wrażliwość krajobrazu

- **Chłonność:** wysoka/umiarkowanie wysoka dla **zabudowy niskiej, rozproszonej** oraz **zieleńców**; niska dla obiektów wysokich i dużych płaszczyzn utwardzeń.
- **Wrażliwość:** podwyższona w stykach z **kompleksami leśnymi** i wzdłuż **lokalnych łączników ekologicznych**; wymaga to utrzymania zieleni buforowej i ograniczenia presji świetlnej.

Przewidywane przekształcenia obrazowo-przestrzenne

Plan zakłada **zespół 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych** oraz **12 garażowych** z towarzyszącą infrastrukturą. Skala inwestycji i jej niska intensywność są **kompatybilne** z istniejącym obrazem osadniczym. Wprowadzenie zabudowy:

- **uporządkuje** krawędzie pól i wnętrza kwartałów drogowych,
- **nie tworzy dominant** wysokościowych,
- dzięki udziałowi terenów czynnych biologicznie (~73%) **zachowuje zielony charakter** działek i ciągłość klinów zieleni.

Zasady kształtowania ładu przestrzennego i środki minimalizujące

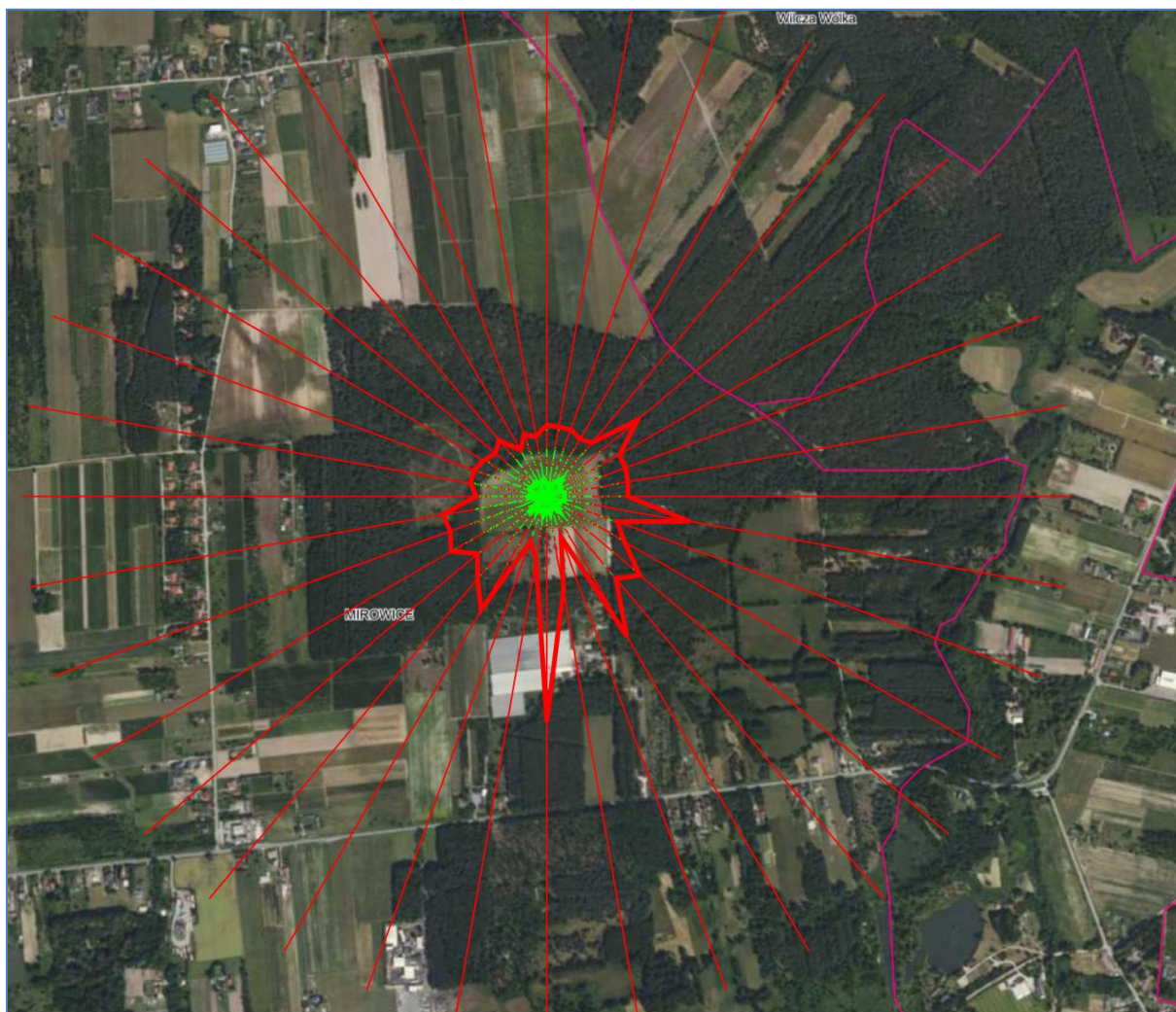
1. **Zieleń buforowa i nasadzenia rodzime** (grab, lipa, dąb, jarząb, kruszyna, leszczyna) wzdłuż dróg wewnętrznych i granic z lasem; tworzenie **ciągów zieleni** jako filtrów widokowych.
2. **Permeabilne ogrodzenia** (prześwity przy gruncie/segmenty ażurowe) – zachowanie drożności lokalnych korytarzy i uniknięcie „muru” w krajobrazie.
3. **Zarządzanie wodami opadowymi LID:** muldy/ogrody deszczowe, skrzynki rozsączające, chłonne pobocza – unikanie asfaltowania ponad niezbędne minimum.
4. **Oświetlenie przyjazne krajobrazowi:** oprawy **full-cut-off**, barwa $\leq 3000\text{ K}$, ściemnianie nocą – redukcja poświaty i olśnień.
5. **Materiały i kolorystyka:** matowe, stonowane barwy elewacji i pokryć dachowych; ograniczenie refleksyjności i kontrastów na styku z zielenią.
6. **Mała architektura i reklamy:** oszczędne, bez podświetleń, o gabarytach dostosowanych do skali zabudowy jednorodzinnej.
7. **Utrzymanie udziału zieleni** co najmniej na poziomie deklarowanym ($\geq 21\,737\text{ m}^2$), ze wskazaniem na **ciągłość pasów zieleni** między kwartałami.

Wnioski krajobrazowe

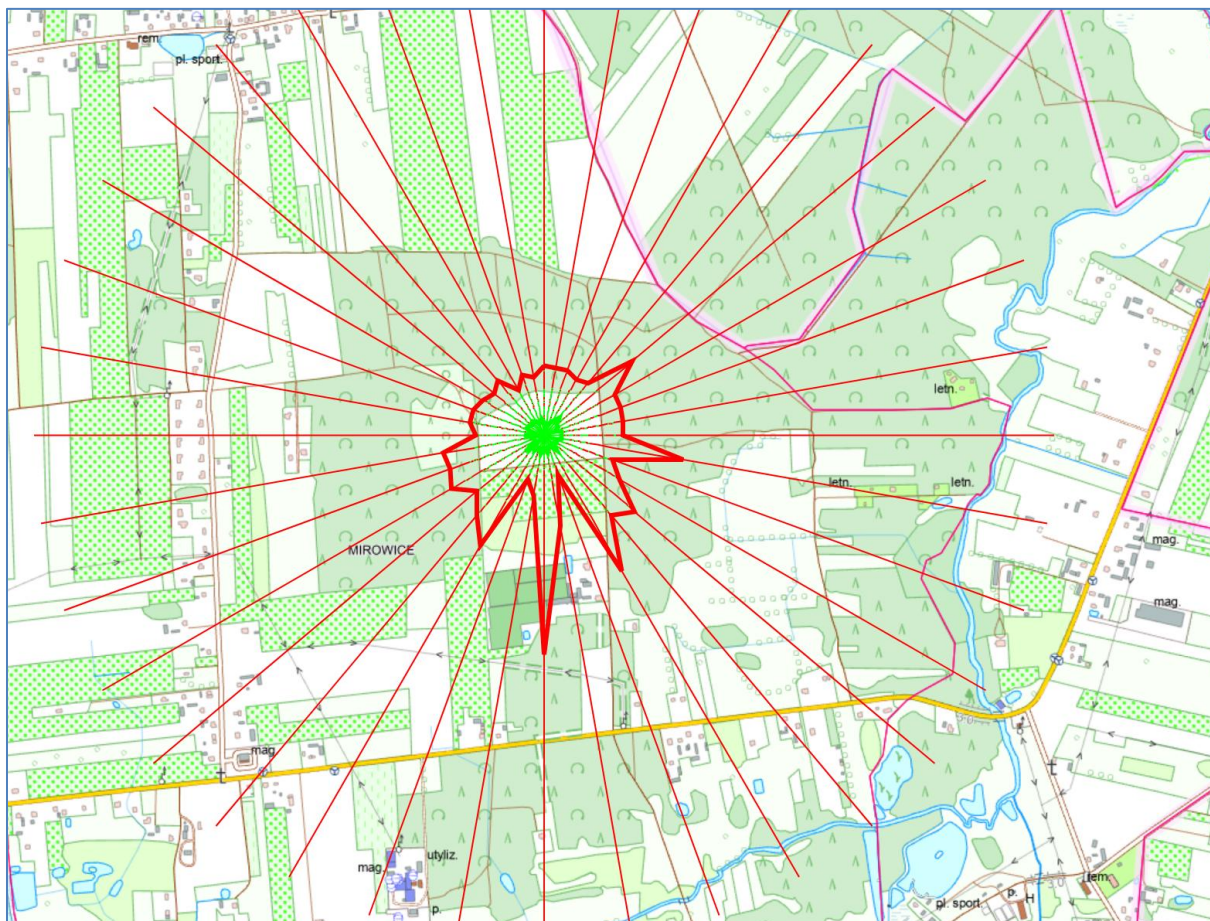
- Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w **nizinną, rolniczo-leśną** specyfikę południowego Mazowsza i parametry OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.
- **Brak dominant i niska intensywność** zabudowy przy wysokim udziale powierzchni biologicznie czynnych powodują, że **zmiana obrazu krajobrazu** ma charakter **umiarkowany i lokalny**, bez naruszenia kluczowych wartości widokowych oraz ram kompozycyjnych (skraje lasu, linie zieleni).
- Przy wdrożeniu opisanych zasad kształtowania i minimalizacji **nie przewiduje się negatywnego wpływu** na ład przestrzenny i percepcję krajobrazu w skali ponadlokalnej; w skali lokalnej efekt będzie **neutralno-łagodzący**, z poprawą czytelności układu przestrzennego (czytelne krawędzie, buforowa zieleń, retencja).

Wrażliwość krajobrazowa i zgodność z OChK

Cele OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” koncentrują się na **zachowaniu urządzeń melioracyjnych oraz siedlisk dolinnych**; inwestycja pozostaje z nimi zgodna (utrzymanie funkcji rowu, brak prac w ciekach, brak wylotów). Udział **zieleni/biologicznej czynnej** oraz rozproszenie form w zabudowie ograniczają efekt urbanizacyjny w odbiorze krajobrazu.



Rysunek 8 Analiza widoczności obszarowej planowanej inwestycji (liczba kierunków =36).



Rysunek 9 Analiza widoczności obszarowej planowanej inwestycji (liczba kierunków =36).

Podstawa opracowania: dwie mapy poglądowe („róża ekspozycji”) dla punktu centralnego inwestycji – promienista analiza widokowa 360° na tle ortofotomapy i warstw pokrycia terenu/lasów/cieków. Linie promieni wskazują potencjalne kierunki ekspozycji, obrys wielokąta – strefę najbliższej percepcji (ok. 200–400 m).

Wnioski z analizy wrażliwości

- **Strefy o podwyższonej wrażliwości:** skraje kompleksów leśnych i dolinnych (prawy-południowy sektor na mapie), odcinki z ciągłą zielenią wysoką i mozaiką łąk – pełnią funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych.
- **Strefy neutralne/lagodniej wrażliwe:** kierunki przez pola uprawne i istniejącą zabudowę zagrodową/jednorodzinną – ekspozycja krótkiego zasięgu, silnie filtrowana przez zadrzewienia śródpolne.
- **Dominanty krajobrazowe** nie występują; ściany lasu stanowią naturalne „progi” widokowe ograniczające zasięg percepcji zabudowy.
- **Charakter widoków:** krótkie i średnie; potencjalny wpływ inwestycji będzie odczuwalny lokalnie i wizualnie łagodzony przez tło zieleni.

Zgodność z zasadami ochrony krajobrazu w OChK

Planowane osiedle 12 budynków mieszkalnych z garażami:

- **nie wprowadza obiektów wysokościowych** ani konstrukcji zakłócających sylwetę lasu i linii horyzontu,
- **utrzymuje wysoki udział powierzchni biologicznie czynnych (~73%)** i ciągłość zieleni na granicach kwartałów,
- **nie ingeruje w kompleksy leśne**, nie przewiduje wylesień, składowisk, wydobywania kopalin, ani reklam wielkoformatowych,
- **nie pogarsza stosunków wodnych** – odwodnienie zaprojektowano w oparciu o rozwiązania chłonne (LID/retencja małoskalowa),
- **nie narusza korytarzy ekologicznych** – przewidziano ogrodzenia ażurowe/permeabilne i pasy zieleni buforowej.

W świetle powyższego oraz mając na uwadze zakazy i cele ochrony OChK („zachowanie walorów krajobrazowych, ciągłości przyrodniczej i ładu przestrzennego”), **przedsięwzięcie – przy zachowaniu wskazanych środków minimalizujących – jest krajobrazowo akceptowalne** i wpisuje się w istniejący, niskokubaturowy model zabudowy wsi.

1. **Środki minimalizujące i projektowe (do wdrożenia)**
2. **Zieleń buforowa** wzdłuż granic z lasem i dróg wewnętrznych (gatunki rodzime; piętrowa kompozycja).
3. **Materiały i kolorystyka stonowana**, matowe pokrycia dachowe; unikanie połysków i jaskrawych kontrastów.
4. **Oświetlenie przyjazne przyrodzie**: oprawy full-cut-off, barwa ≤ 3000 K, wygaszanie/ściemnianie nocne.
5. **Gospodarka wodami opadowymi**: ogrody deszczowe/muldy, skrzynki rozsączające, chłonne pobocza – ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych do niezbędnego minimum.
6. **Ciągłość korytarzy**: prześwity przy gruncie w ogrodzeniach, brak pełnych podmurówek, zachowanie nasadzeń liniowych (miedze/aleje).

Konkluzja: Na podstawie analizy ekspozycji i uwarunkowań przestrzennych wpływ inwestycji na krajobraz **będzie lokalny i umiarkowany**; przy wdrożeniu powyższych zasad **nie przewiduje się naruszenia wartości krajobrazowych i celów ochrony OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”**.

9. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZA SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.

Ze względu na natężenie ruchu kołowego na drogach sąsiadujących z inwestycją można mówić o możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych w odniesieniu do emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza powodowanego ruchem pojazdów (szczególnie w odniesieniu do drogi dojazdowej).

Kumulowanie się oddziaływań może zachodzić również w zakresie powstających w sąsiedztwie zabudowań jednorodzinnych oraz rekreacyjnych. Kumulowanie się oddziaływań w zakresie emisji hałasu i emisji zanieczyszczeń do atmosfery może zachodzić na etapie realizacji inwestycji pod warunkiem, że w sąsiedztwie obszaru inwestycji prace prowadzane będą równolegle.

Należy jednak przyjąć, że teren przedsięwzięcia oraz tereny sąsiednie zabudowane są przeznaczone do zabudowy mieszkaniowej wolnostojącej i rekreacyjnej o małym współczynniku zajętości terenu. Wobec powyższego należy spodziewać się, że emisja gazów, pyłów i hałasu z pojazdów samochodowych oraz urządzeń grzewczych z terenu przedsięwzięcia nie będzie w znaczący sposób rzutować na poziomy tych oddziaływań.

Na etapie eksploatacji może zachodzić kumulowanie się oddziaływań w zakresie emisji hałasu i emisji zanieczyszczeń do atmosfery (źródła ciepła w budynkach, samochody osobowe). Będą one jednak niewielkie i pomijalne w zakresie szerokiego tła oddziaływania.

Zakres kwerendy i dane wejściowe

Ocenę wykonano w oparciu o: dane Inwestora, rozpoznanie terenu i najbliższego otoczenia (rolniczo-leśny charakter Mirowic), obowiązujące ograniczenia OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”, a także znane, istniejące funkcje w sąsiedztwie (rozproszona zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa, szklarnie/obiekty ogrodnicze po stronie południowej, drogi lokalne – ul. Różana i dojazdy gospodarcze). Na etapie niniejszego opracowania **nie udostępniono** informacji o innych przedsięwzięciach w bezpośrednim zasięgu, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach (DoŚU). Ocena kumulacji opiera się zatem na **znanych i trwale funkcjonujących** elementach otoczenia.

Jeśli w toku postępowania organ uzyska informacje o przedsięwzięciach z wydaną DoŚU w zasięgu oddziaływania, ocena może zostać uzupełniona o ich parametry.

Potencjalne pola kumulacji i wnioski

Komponent środowiska / oddziaływanie	Potencjalne źródła równoległe	Charakter i skala kumulacji z planem	Wniosek
Hałas (budowa)	Ruch lokalny na ul. Różanej, doraźne prace rolnicze	Krótkotrwała kumulacja możliwa w godzinach dostaw; zasięg lokalny do kilkuset metrów, ekranowany przez zadrzewienia	Mała/okresowa – redukcja przez ograniczenia godzinowe i dojazdy zorganizowane
Hałas (eksploatacja)	Ruch do istniejących siedlisk i gospodarstw, obsługa szklarni	Ruch mieszkańców osiedla niewielki (zabudowa jednorodzinna); brak źródeł przemysłowych	Znikoma
Jakość powietrza	Emisje komunikacyjne lokalne, sezonowe spalanie w piecach indywidualnych w okolicy	Emisje od transportu niskie; zalecane źródła ciepła bezemisyjne lub niskoemisyjne	Znikoma/mała , bez istotnej kumulacji
Wody opadowe / stosunki wodne	Odwodnienie dróg dojazdowych, zabudowa rozproszona wsi	Projekt przewiduje retencję/rozsączanie (LID); udział powierzchni biologicznie czynnych ok. 73%	Brak negatywnej kumulacji przy utrzymaniu retencji i chłonnych nawierzchni
Światło nocne	Oświetlenie szklarni i pojedynczych posesji	Osiedle: oprawy niskie, możliwość ściemniania; brak masztów i iluminacji	Możliwa lokalna kumulacja , do ograniczenia przez oprawy full-cut-off ≤3000 K i harmonogramy
Krajobraz	Istniejąca zabudowa liniowa wzdłuż dróg, ściany lasu	Niska kubatura, brak dominant; zieleń buforowa łagodzi widoki	Neutralna – bez ponadlokalnej kumulacji
Bioróżnorodność / korytarze	Otoczające kompleksy leśne, zadrzewienia śródpolne	Brak wylesień; ogrodzenia ażurowe i pasy zieleni utrzymują drożność	Brak istotnej kumulacji przy zachowaniu przepuszczalnych ogrodzeń
Gospodarka odpadami	Standardowa dla zabudowy jednorodzinnej w gminie	System gminny; brak źródeł przemysłowych	Znikoma
Infrastruktura techniczna	Istniejące sieci i dojazdy	Obciążenia typowe dla 12 domów; brak przesyłów o znaczeniu ponadlokalnym	Zdolność przyjęcia bez skutków środowiskowych

Czynniki ograniczające kumulację (wbudowane w projekt)

- **Wysoki udział powierzchni biologicznie czynnych (~21 737 m²)** i rozproszone utwardzenia (drogi < 1 km, parkingi < 0,5 ha).
- **Retencja małoskalowa** i infiltracja wód opadowych (muldy/ogrody deszczowe, skrzynki rozsączające, chłonne pobocza).
- **Brak źródeł hałasu stałego** i emisji technologicznych; ruch kołowy na poziomie zabudowy jednorodzinnej.
- **Oświetlenie przyjazne przyrodzie:** oprawy pełno-wycinające, barwa ≤ 3000 K, harmonogramy nocne.
- **Permeabilne ogrodzenia i zieleń buforowa**, utrzymujące drożność lokalnych korytarzy.

Warunki i monitoring „pro-kumulacyjny”

1. Utrzymać i wykazać w projekcie wykonawczym parametry retencji/infiltracji tak, aby **odpływ maksymalny nie wzrastał** względem stanu istniejącego.
2. Wprowadzić **plan organizacji budowy** z ograniczeniem godzin pracy urządzeń hałaśliwych i trasą dojazdu z ul. Różanej.
3. Stosować **źródła ciepła niskoemisyjne/bezemisyjne**; preferowane podłączenia do OZE.
4. W przypadku pojawienia się nowych inwestycji w zasięgu 1–2 km (np. hale, ферmy, instalacje energetyczne) – **aktualizować ocenę kumulacji** na etapie pozwoleń branżowych.

Konkluzja

Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia (niskokubaturowa zabudowa jednorodzinna), kontekst przestrzenny (rolniczo-leśny, brak instalacji przemysłowych) oraz środki minimalizujące, **nie przewiduje się istotnego, negatywnego kumulowania się oddziaływań** z innymi znanymi i istniejącymi w otoczeniu przedsięwzięciami. Oddziaływania mają **zasięg lokalny i krótkookresowy** w fazie budowy oraz **znikomy/mały** w fazie użytkowania.

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ

W przypadku niepodjęcia realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, nie ulegnie zmianie użytkowanie objętej analizą działki.

W roku 2025, w którym były wykonywane wizje terenowe, nie uległ zmianie stan użytkowania obszaru inwestycji. Nie uległo zmianie ich pokrycie roślinnością, w tym drzewami i krzewami. W poszczególnych latach, skład gatunkowy roślinności na obszarze badań był porównywalny. Porównywalny był również skład gatunkowy fauny, tj. płazów, gadów i ssaków.

W poszczególnych latach, na działce nie zachodziły oddziaływania skutkujące degradacją warunków siedliskowych, zmianami w składzie gatunkowym roślinności i fauny. Można jedynie mówić o zachodzących procesach sukcesji roślinnej w kierunku porastania działki roślinnością pionierską. Działanie to polega na sukcesywnym spontanicznym, pojawianiu się gatunków roślin przy braku prowadzonych zabiegów. Na działce nie zachodzą procesy wpływające na stosunki gruntowo – wodne, nie są one osuszane.

Na działce nie rozprzestrzeniają się inwazyjne gatunki roślin i zwierząt. Ze względu na lokalizację, działki znajdują się w strefie przemieszczania się pospolitych gatunków bytujących na nieużytkowanych gruntach niegdyś intensywnie użytkowanych.

W przypadku niepodjęcia realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, wyżej przedstawiona sytuacja związana z postępującą sukcesją i pojawem pionierskich gatunków roślin ulegać będzie ciąglemu narastaniu. Działka przybierać będzie formy gruntów nieużytkowanych, gdzie zachodzą procesy zmierzające do powstawania samoczynnie zbiorowisk niedrzewnych z dużym stopniem przypadkowości. Roślinność tam występująca jest wynikiem przebiegu sukcesji roślinnej na nieużytkowanych gruntach w procesie zadarniania gruntów. W zależności od warunków glebowo-klimatycznych, na nieużytkowanych gruntach mogą w procesie samozadarnienia powstawać różne typy zbiorowisk roślinności niedrzewnej, która przy braku użytkowania runi przez koszenie lub wypas może ulegać procesowi powolnego samozalesienia.

Zanim to jednak nastąpi, utrzymują się na samozadarnionych gruntach ornych ekosystemy trawiaste. W zależności od warunków, przede wszystkim glebowych na odłogowanych gruntach ornych mogą powstawać następujące typy zbiorowisk roślinności mezofilnej, psammofilnej i kserofilnej, nazwanej również kserotermiczną.

Założenie: teren pozostaje w obecnym braku użytkowania/odłogowym, z mozaiką traw i samosiewów, bez zabudowy i bez przebudowy rowu melioracyjnego. Brak nowych przyłączy, brak zmian układu drogowego i odwodnienia.

Wody powierzchniowe i podziemne

- **Bez zmian presji ładunkowych** – dziś nie ma zrzutów ścieków ani wód opadowych do odbiorników; w wariancie „0” stan ten się utrzymuje.
- **Brak planowanej przebudowy rowu** (zachowania drożności) może oznaczać **postępujące zamulanie/zarastanie** i lokalne zastoje wód po opadach, co **nie poprawi** stosunków wodnych ani odporności terenu na podtopienia pluwialne.
- Na poziomie JCWP/JCWPd brak istotnej zmiany trendu: **nie ma dodatkowych presji, ale nie ma też efektów porządkujących** (retencja, utrzymanie urządzeń) przewidzianych w projekcie.

Różnorodność biologiczna i siedliska

- **Utrzymanie sukcesji wtórnej** (zarośla, trawy) sprzyja **pospolitym** ptakom, drobnym ssakom i owadom – krótkoterminowo może to być **nieznacznie korzystne** dla lokalnej bazy żerowisk.
- Długoterminowo możliwy **spadek jakości siedliska**: dominacja ekspansywnych gatunków ruderalnych/inwazyjnych (np. nawłocie), ubożenie struktury i sezonowe koszenia/wydeptywanie bez nadzoru – **brak ukierunkowanej poprawy zieleni**.
- Brak działań kompensacyjnych (nasadzenia miododajne, łąki kwietne, budki lęgowe), które projekt przewiduje – **utracona szansa** na podniesienie walorów przyrodniczych w skali działek.

Powietrze i klimat akustyczny

- **Brak nowych emisji** – status quo.
- Jednocześnie **brak modernizacji krajobrazu zieleni** (nasadzeń filtrujących, łąk) i porządków antypyłowych – **neutralny do nieznacznie niekorzystnego** wpływ w okresach suchych (pylenie z nieutwardzonych traktów).

Gleby i powierzchnia ziemi

- **Brak uszczelnień** (korzyść),
- Długofalowo rośnie ryzyko **degradacji odłogów** (zaśmiecanie, dzikie przejazdy, erozja punktowa, zubożenie próchnicy bez pielęgnacji).
- Nie nastąpi zaplanowane **uporządkowanie mas ziemnych** ani docelowe kształtowanie retencyjnych terenów zielonych.

Krajobraz i ład przestrzenny

- Krajobraz pozostaje **nieurządzony**, z przypadkowymi zaroślami; brak docelowej, niskiej zabudowy i zieleni komponowanej.
- Utrzymuje się **chaotyczny charakter odłogu**; nie pojawią się ani nowe dominanty, ani planowane „miękkie krawędzie” zieleni – **brak poprawy ładu**.

OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”

- Wariant „0” nie wprowadza nowych presji, ale **nie realizuje** też rozwiązań wspierających cele OChK (utrzymanie urządzeń melioracyjnych, lokalna retencja wód). Efekt – **neutralny do stagnacyjnego**.

Aspekty społeczne i infrastrukturalne (pośrednio środowiskowe)

- **Brak zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych** w istniejącej strukturze osadniczej (większa presja przenosi się gdzie indziej).
- Nie powstają **zorganizowane systemy gospodarowania odpadami i zielenią** – rośnie ryzyko **nielegalnych wysypisk** na odłogach (negatywne skutki dla gleby i krajobrazu).

Bilans skutków wariantu „0”

- **Krótkoterminowo:** lekko **korzystny** dla pospolitej fauny odłogowej (ciągłość siedliska ruderalnego); brak nowych emisji/hałasu.
- **Długoterminowo:** **stagnacja lub powolna degradacja** walorów terenu (inwazje roślin, zaśmiecanie, brak pielęgnacji zieleni i drożności rowu, ryzyko podtopień punktowych). **Utracone korzyści:** lokalna retencja, porządkująca przebudowa rowu, nasadzenia i kompensacje, uporządkowana gospodarka środowiskowa osiedla o niskiej emisyjności.

Wniosek: niepodjęcie przedsięwzięcia daje efekt **neutralny w krótkiej perspektywie**, ale w dłuższym horyzoncie jest **niekorzystne dla ładów przestrzennego i jakości siedlisk** oraz **nie wykorzystuje** możliwości technicznych poprawiających odporność wodną (retencja, utrzymanie rowu) i bioróżnorodność urządzoną w skali działek.

11. OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w art. 66, ust. 1, pkt. 5 (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1405) wskazuje wykonanie wariantowej analizy realizacji przedsięwzięcia:

- wariantu proponowanego przez wnioskodawcę,
- racjonalnego wariantu alternatywnego,
- wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,

wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

Nie podejmowanie przedsięwzięcia, czyli „wariant zerowy” związane będzie z pozostawieniem terenu w istniejącym stanie. Nie są to grunty cenne, teren jest usytuowany w pobliżu drogi publicznej, w niewielkiej odległości od zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej w obrębie Orchówek w gminie Włodawa. Zatem teren pozostałby pod presją tych uwarunkowań.

Ponadto rezygnacja z przedsięwzięcia na tym terenie spowoduje, że grupy osób, które poszukują miejsca do zamieszkania będą szukały terenu pod budowę domu w innym miejscu. I ta nowa lokalizacja również będzie negatywnie wpływać na środowisko.

Założenia wspólne do analiz

- Lokalizacja: dz. nr 200/1, 200/5, 200/6, obręb 0026 Mirowice, gmina Grójec – w granicach OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.
- Program bazowy: do 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych (ok. 180 m² każdy) + 12 budynków garażowych (ok. 70 m² każdy) z drogą wewnętrzną i parkingami (układ dróg < 1 km; parkingi < 0,5 ha).
- Bilans terenu (wariant bazowy): łączna powierzchnia przekształceń 2,9739 ha, z czego PBC 21 737 m² (~73%), zabudowa 3 000 m², utwardzenia przy budynkach 3 000 m², droga wewnętrzna 2 000 m².

Wariant 0 – „bez realizacji” (zerowy)

Opis: Utrzymanie obecnego sposobu użytkowania (grunty orne, zadrzewienia śródpolne, odłogi).

Oddziaływania: brak oddziaływań budowlanych; brak nowej emisji hałasu/światła/transportu; utrzymanie dotychczasowej retencji glebowej.

Konsekwencje pozaprzyrodnicze: brak efektu społecznego i gospodarczego (brak nowych mieszkań/infrastruktury); możliwa dalsza sukcesja i chaotyczne przekształcenia prywatne.

Ocena: najniższe oddziaływania środowiskowe, ale nie realizuje celu inwestycyjnego i polityk mieszkaniowych gminy.

Wariant I – „Inwestora” (bazowy)

Opis: 12 domów + 12 garaży; parametry z bilansu wyjściowego; odwodnienie: infiltracja/rozsączanie na działkach; ścieki: szczelne zbiorniki bezodpływowe do czasu ewentualnego podłączenia do sieci; dojazd od ul. Różanej.

Rozwiązania środowiskowe: PBC ~73%; brak wylesień; brak obiektów wysokościowych; oświetlenie osiedlowe zgodnie z „ciemnym niebem” (oprawy full-cut-off, ≤ 3000 K).

Oddziaływania: krótkotrwały hałas budowy; w eksploatacji – ruch typowy dla zabudowy jednorodzinnej, emisje niskie; wpływ krajobrazowy lokalny i umiarkowany przy zieleni buforowej.

Zgodność z OChK: dopuszczalna przy wykazaniu braku znacząco negatywnego wpływu i przy utrzymaniu wysokiego udziału PBC.

Wariant II – „Środowiskowo zoptymalizowany” (preferowany)

Cel: Zmniejszenie presji przy zachowaniu programu funkcjonalnego.

Kluczowe modyfikacje względem wariantu I:

1. **Redukcja powierzchni nieprzepuszczalnych** o min. 10–15% (nawierzchnie ażurowe/permeabilne na miejscach postojowych i ciągach pieszo-jezdnym; poszerzenie zieleńców).
2. **Podniesienie PBC do $\geq 75\%$ ($\geq 22\ 300$ m²)** poprzez powiększenie pasów zieleni przy granicach z lasem i wzdłuż drogi wewnętrznej.
3. **LID/retencja małoskalowa:** ogrody deszczowe, muldy infiltracyjne, skrzynki rozsączające pod parkingami, lokalne zbiorniki retencyjne na każdej działce (min. 2–3 m³/dom) z wykorzystaniem do podlewania.
4. **Źródła ciepła:** bezemisyjne/niskoemisyjne (pompy ciepła, fotowoltaika na dachach – bez trackerów i masztów).
5. **Bioróżnorodność i korytarze:** ogrodzenia ażurowe (prześwit przy gruncie ≥ 10 cm), brak pełnych podmurówek, nasadzenia gatunkami rodzimymi (piętrowe: drzewa/krzewy/runo), hoteliki dla owadów, budki lęgowe.
6. **Oświetlenie:** sterowanie czasowe i ściemnianie po 23:00, brak iluminacji elewacji.
7. **Logistyka budowy:** harmonogram dzienny (7:00–19:00), czyste koła, wyznaczone trasy dojazdu, magazynowanie materiałów poza strefami zadrzewień.

Efekt: dalsze obniżenie odpływu powierzchniowego, hałasu i poświaty, lepsza integracja krajobrazowa, wzmocnienie łączności przyrodniczej.

Ocena: najlepszy stosunek efektu mieszkaniowego do oddziaływań; **wariant preferowany środowiskowo.**

Wariant III – „Ograniczony programowo”

Opis: Zmniejszenie liczby budynków (np. do 10) przy proporcjonalnym ograniczeniu utwardzeń; pozostałe założenia jak w wariantie II.

Oddziaływania: najniższe w grupie wariantów realizacyjnych; jednakże **nie osiąga** celu inwestycyjnego (mniejsza podaż mieszkań).

Ocena: środowiskowo bardzo korzystny, ekonomicznie i funkcjonalnie mniej racjonalny.

Wariant IV – „Alternatywna lokalizacja poza OChK”

Opis: Realizacja zespołu mieszkaniowego o zbliżonej skali poza granicami OChK i poza strefami korytarzy ekologicznych.

Uwagi: Wymaga odrębnych analiz planistycznych, własnościowych i środowiskowych; brak gwarancji dostępności terenu i infrastruktury.

Ocena: formalnie możliwy, lecz **nieadekwatny** do wniosku – nie analizowany szczegółowo.

Porównanie wariantów (syntetycznie)

Kryterium	Wariant 0	Wariant I	Wariant II (pref.)	Wariant III
Realizacja celu inwestycyjnego	X	✓	✓	△
Skala oddziaływań w budowie	•	••	•	•
Skala oddziaływań w eksploatacji	•	••	•	•
Retencja/odpływ powierzchniowy	bardzo dobra	dobra	bardzo dobra	bardzo dobra
Wpływ na krajobraz	brak	mały– umiarkowany	mały	bardzo mały
Zgodność z OChK (po warunkach)	bezpiermiotowe	możliwa	najlepsza	bardzo dobra

Legenda: • mniejsze oddziaływania ... ••• większe; △ – częściowa realizacja.

Wniosek końcowy

Za **wariant najkorzystniejszy dla środowiska przy zachowaniu celu inwestycyjnego** uznaje się **Wariant II – środowiskowo zoptymalizowany**. Zapewnia on:

- najwyższy udział powierzchni biologicznie czynnych ($\geq 75\%$),
- minimalizację spływu i stabilizację stosunków wodnych (LID, retencja),
- ograniczenie hałasu i emisji w budowie (organizacja robót) oraz w eksploatacji (ruch o niskiej intensywności, źródła ciepła nisko-/bezemisyjne),
- ochronę krajobrazu i korytarzy ekologicznych (zieleń buforowa, ogrodzenia przepuszczalne, „ciemne niebo”).

Wariant I jest dopuszczalny, o ile spełni wskazane warunki ochronne, jednak Wariant II stanowi **rekomendację do realizacji** w dokumentacji projektowej.

11.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny

A) Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (bazowy)

Lokalizacja: dz. nr 200/1, 200/5, 200/6, obręb 0026 Mirowice, gmina Grójec (OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”).

Program funkcjonalny:

- 12 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, pow. zabudowy ok. **180 m²** każdy,
- 12 budynków garażowych, pow. zabudowy ok. **70 m²** każdy,
- układ komunikacyjny: **droga wewnętrzna < 1 km**, place manewrowe i **parkingi < 0,5 ha**, dojazd z ul. **Różanej**,
- utwardzenia przy budynkach ok. **3 000 m²**, zabudowa **3 000 m²**, droga wewnętrzna **2 000 m²**,
- **powierzchnia biologicznie czynna – 21 737 m²** (ok. 73% terenu),
- **łączna powierzchnia przekształceń: 2,9739 ha.**

Wody i ścieki: wody opadowe – retencja rozproszona (studnie/skrynek rozsączających na działkach, muldy przy drodze); ścieki – **szczelne zbiorniki bezodpływowe** do czasu ewentualnego podłączenia do sieci.

Zieleń i krajobraz: zachowanie istniejących zadrzewień brzegowych, uzupełniające nasadzenia; brak obiektów wysokościowych.

Oświetlenie: osiedlowe, projektowane jako pełno-wycinające (full cut-off), barwa ≤ 3000 K.

Etap budowy: prace dzienne, dojazd od ul. Różanej, zaplecze w granicach inwestycji.

Ocena oddziaływań (zwięźle):

- hałas i ruch – **niski**, lokalny (charakter zabudowy jednorodzinnej);
- powietrze – emisje ruchu samochodowego **znikome**;
- wody – brak zrzutów do cieków, infiltracja opadów;
- bioróżnorodność/korytarze – bez wylesień; wpływ ograniczany zielenią buforową i ogrodzeniami ażurowymi;
- krajobraz – **umiarkowany, lokalny**; wpisanie w istniejący kontekst rolniczo-leśny.

Wariant spełnia cel inwestycyjny i – przy zachowaniu rozwiązań ochronnych – może zostać uznany za zgodny z celami ochrony OChK (brak znacząco negatywnego wpływu).

B) Racjonalny wariant alternatywny – „środowiskowo zoptymalizowany” (preferowany)

Cel wariantu: dalsze obniżenie presji na wody, bioróżnorodność i krajobraz przy zachowaniu **tej samej** liczby budynków i układu funkcjonalnego.

Modyfikacje projektowe względem wariantu bazowego:

1. **Redukcja powierzchni nieprzepuszczalnych o $\geq 10\text{--}15\%$**
– miejsca postojowe i część jezdni w nawierzchni ażurowej/permeabilnej; zwężenie pasów utwardzonych do niezbędnych szerokości.
2. **Podniesienie PBC do $\geq 75\%$ ($\geq 22\,300\text{ m}^2$)**
– poszerzenie zieleńców wzdłuż drogi wewnętrznej i na obrzeżach; wprowadzenie zieleni wysokiej piętrowej (gatunki rodzime).
3. **Retencja/LID w standardzie osiedlowym**
– ogrody deszczowe i muldy infiltracyjne przy każdym zjeździe; **zbiorniki retencyjne min. $2\text{--}3\text{ m}^3$ przy każdym domu**; skrzynki rozsączające pod parkingami; spowalnianie spływu przez chłonne pobocza.
4. **Źródła ciepła i energia**
– preferowane **pompy ciepła** z instalacjami PV na dachach (bez konstrukcji masztowych); przygotowanie do ładowania pojazdów elektrycznych.
5. **Bioróżnorodność i korytarze**
– **ogrodzenia ażurowe** z prześwitem przy gruncie $\geq 10\text{ cm}$; ciąg nasadzeń liniowych na styku z lasem i polami; domki dla owadów, budki lęgowe.
6. **Oświetlenie „ciemnego nieba”**
– sterowanie czasowe i ściemnianie po 23:00; brak iluminacji elewacji.
7. **Etap budowy**
– plan gospodarki wodami na placu (retencja tymczasowa), myjka kół, magazynowanie materiałów poza strefą korzeniową drzew; harmonogram 7:00–19:00.

Efekty środowiskowe w stosunku do wariantu bazowego:

- **mniejszy odpływ powierzchniowy** i lepsza ochrona JCWP/J CWPd;
- **niższy ślad hałasowy i świetlny** (ściemnianie, brak olśnień);
- **lepsza integracja krajobrazowa** dzięki większym pasom zieleni;
- **utrzymana drożność korytarzy** dzięki ogrodzeniom przepuszczalnym;
- **niższe emisje eksploatacyjne** (OZE/pompy ciepła).

Porównanie i wybór

Kryterium	Wariant bazowy	Wariant alternatywny
Realizacja programu (12 domów + 12 garaży)	✓	✓
Udział PBC	~73% (21 737 m ²)	≥75% (≥22 300 m ²)
Pow. nieprzepuszczalne	referencyjna	-10-15%
Gospodarka wodami opadowymi	rozsączanie punktowe	LID + retencja osiedlowa
Emisje/energia	standard	OZE/pompy ciepła
Oświetlenie nocne	full cut-off ≤3000 K	j.w. + ściemnianie
Wpływ krajobrazowy i przyrodniczy	mały-umiarkowany	mały/niższy

Rekomendacja: za **racjonalny i preferowany** uznaje się wariant alternatywny „środowiskowo zoptymalizowany”, który – przy niezmienionym efekcie funkcjonalnym – **istotnie ogranicza** kluczowe presje (odpływ, światło, hałas, emisje eksploatacyjne) i najlepiej wpisuje się w cele ochrony OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

11.2. Racjonalny wariant alternatywny

Cel i idea

Utrzymanie programu funkcjonalnego (12 domów + 12 garaży, układ dróg < 1 km, parkingi < 0,5 ha) przy **maksymalnym ograniczeniu presji na wody, krajobraz i bioróżnorodność** w OChK „Dolina Rzeki Jezioroki”.

- **Kluczowe parametry i bilans terenu**
- **Powierzchnia inwestycji:** 2,9739 ha (29 739 m²).
- **Redukcja powierzchni nieprzepuszczalnych o $\geq 12\%$** względem wariantu bazowego (z ok. 8 000 m² → **ok. 7 040 m²**).
- **Powierzchnia biologicznie czynna (PBC): $\geq 22\,700\text{ m}^2$** (ok. 76% terenu).
- **Drogi i parkingi:** jezdnie o minimalnych szerokościach, **miejsca postojowe z nawierzchni ażurowej/permeabilnej** (płyty ażurowe, kruszywa stabilizowane), pobocza chłonne.

Rozwiązania techniczne i przyrodnicze

Gospodarka wodami opadowymi – standard LID/retencja rozproszona

- **Ogrody deszczowe i muldy infiltracyjne** przy każdym dojeździe i w pasach zieleni.
- **Skrzynki rozsączające** pod zatokami postojowymi i w rejonie zjazdów.
- **Zbiorniki retencyjne 2–3 m³ przy każdym domu** (łącznie min. 24–36 m³) z wykorzystaniem do podlewania.
- **Cel retencyjny osiedla:** przechwycenie co najmniej **pierwszych 15 mm opadu** z nawierzchni nieprzepuszczalnych (ok. **100–110 m³**), co zapewnia zestaw: zbiorniki przydomowe + muldy + skrzynki (zapas bezpieczeństwa 10–15%).
- **Brak zrzutu do odbiorników;** infiltracja na terenie inwestycji.

Ścieki bytowe

- **Szczelne zbiorniki bezodpływowe** (do czasu ewentualnego podłączenia do sieci gminnej), z kontrolą szczelności i ewidencją wywozów; zakaz lokalizacji w strefach zalewowych i przy drzewach.

Zaopatrzenie w ciepło i energię

- **Pompy ciepła** jako źródła podstawowe;
- **Instalacje PV** na dachach (bez konstrukcji masztowych/trackerów), przygotowanie pod ładowarki EV;
- Ograniczenie lokalnych emisji w eksploatacji do poziomu znikomego.

Zieleń, bioróżnorodność i łączność przyrodnicza

- **Bufor zieleni wysokiej** wzdłuż krawędzi z kompleksem leśnym oraz nasadzenia piętrowe gatunkami rodzimymi (dąb, lipa, jarząb, grab; krzewy: kalina, dereń, głóg; runo kwietne).
- **Ogrodzenia ażurowe** (prześwit przy gruncie ≥ 10 cm, bez pełnych podmurówek) – zapewnienie migracji drobnej fauny.
- **Budki lęgowe, domki dla owadów, łąki kwietne** w pasach rozdziału i na nieużytkowanych fragmentach działek.
- Ochrona istniejących zadrzewień (strefy ochrony korzeni, prace bez ingerencji w systemy korzeniowe).

Oświetlenie i klimat świetlny („ciemne niebo”)

- Oprawy **full-cut-off**, barwa ≤ 3000 K, brak iluminacji elewacji.
- **Sterowanie czasowe i ściemnianie** (redukcja natężenia po 23:00), czujniki ruchu na dojazdach.

Organizacja i higiena budowy

- Harmonogram robót **7:00–19:00**; wyznaczone trasy dojazdów; **myjka kół** i utwardzone (tymczasowo) place składowe.
- **Retencja tymczasowa** (rowy/zbiorniki robocze) – brak spływu zanieczyszczonych wód poza plac budowy.
- Ochrona drzew: zakazy składowania i ruchu ciężkiego w zasięgu koron; **maty antyerozyjne** na skarpach.
- Plan zarządzania odpadami – pełna segregacja, odbiór przez uprawnionych.

Efekty środowiskowe wariantu

- **Hydrologia:** istotne zmniejszenie odpływu szczytowego; podtrzymanie infiltracji do JCWPd; brak zrzutów powierzchniowych.
- **Powietrze/klimat:** obniżona emisja eksploatacyjna (pompy ciepła + PV); krótkotrwale i lokalne emisje z etapu budowy.
- **Hałas/światło:** niższy ślad akustyczny (mniej ruchu ciężkiego, prace dzienne); zredukowana poświata nocna (ściemnianie, ciepłe barwy).
- **Przyroda/korytarze:** zachowana drożność (ogrodzenia ażurowe, pasy zieleni); wzmocnienie bioróżnorodności nasadzeniami rodzimymi.
- **Krajobraz:** lepsza integracja z otoczeniem leśno-rolnym dzięki przewadze PBC i zieleni buforowej.

Monitoring i środki weryfikacyjne

- **Przeglądy powykonawcze LID** (1x/rok przez pierwsze 3 lata): drożność przelewów, chłonność muld, stan skrzynek rozsączających.
- **Ewidencja opróżnień zbiorników bezodpływowych**; kontrola szczelności co 2 lata.
- **Kontrola oświetlenia** (nastawy ściemniania, kierunki świecenia) – przegląd 1x/rok.
- **Monitoring zieleni** – przeżywalność nasadzeń (min. 90% po 3 latach), dosadzenia w razie potrzeb.

Zgodność z OChK i wniosek

Wariant alternatywny – przy niezmienionym efekcie funkcjonalnym – **wyraźnie ogranicza kluczowe presje** (woda, światło, hałas, bariery dla fauny) i **najlepiej realizuje cele ochrony** OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”. Stanowi **preferowaną** wersję do dalszego projektowania i realizacji.

11.3. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Za racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska uznano wariant Inwestora. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska, to z pewnością wariant „zero”, czyli niepodjęcie przedsięwzięcia. Należy jednak zauważyć, iż możliwość budowy zabudowy mieszkaniowej przyniesie również wymierne efekty dla w gminie w tym wpływy z podatków, możliwości zasiedlenia nowo przyjezdnych -wzrost zatrudnienia przy jednoczesnym zachowaniu wymagań związanych z ochroną środowiska. Tym samym, temat wariantu najkorzystniejszego należy rozpatrywać w szerszym spectrum, mając na uwadze aktualne problemy gminy i jej mieszkańców, a także przedsiębiorców. Przesuwanie zabudowań w zależności od wariantów, nie będzie miało znaczącego wpływu na zmianę oddziaływania ze względu na istniejącą cały czas tą samą liczbę źródeł. Każda tego typu inwestycja, musi posiadać pełne uzbrojenie drogowe – logistyczne w celu swobodnego dostępu dla mieszkańców.

Definicja wariantu

Wariant najkorzystniejszy środowiskowo to „**wariant ograniczony i maksymalnie zielony**” – łączy redukcję programu zabudowy z podwyższonym standardem rozwiązań przyrodniczych LID/retencji oraz ochrony krajobrazu:

Liczba budynków: 10 domów jednorodzinnych + 10 garaży (-2 domy i -2 garaże względem wariantu bazowego).

Powierzchnie:

- redukcja nawierzchni nieprzepuszczalnych o **≥25–30%** względem bazowego (m.in. miejsca postojowe i część ciągów z nawierzchni ażurowej),
- **PBC ≥ 78–80%** terenu (**≥ 23 200–23 800 m²**),
- drogi wewnętrzne utrzymane **poniżej 1 km**, parkingi **< 0,4 ha** dzięki współdzieleniu stanowisk.

- **Dojazd:** wyłącznie z ul. Różanej; brak nowych włączeń do dróg wyższej klasy.
- **Oświetlenie:** oprawy full-cut-off, ≤ 3000 K, ściemnianie po 23:00, czujniki ruchu.
- **Energia/ciepło:** pompy ciepła we wszystkich budynkach, instalacje PV na dachach, przygotowanie pod ładowarki EV.
- **Ogrodzenia:** ażurowe (prześwit przy gruncie ≥ 10 cm), bez pełnych podmurówek.
- **Zieleń:** pasy buforowe z rodzimą zielenią wysoką przy styku z lasem i polami, nasadzenia piętrowe, łąki kwietne, budki lęgowe i domki dla zapylaczy.
- **Gospodarka wodami (LID – poziom podwyższony)**
- **Cel retencyjny:** przechwycenie co najmniej **pierwszych 20 mm opadu** z powierzchni nieprzepuszczalnych; osiągnąć przez:
 - **zbiorniki przydomowe 3–4 m³** (łącznie min. **30–40 m³**),
 - **muldy chłonne/ogrody deszczowe** w pasach zieleni,
 - **skrzynek rozsączających** pod zatokami postojowymi,
 - **chłonne pobocza** przy jezdniach.
- **Efekt:** brak zrzutów do odbiorników; **obniżenie spływu szczytowego** i stabilizacja zasilania JCWPd.

Oddziaływania – oczekiwane korzyści

- **Hydrologia:** największe ograniczenie odpływu powierzchniowego (najwyższy PBC i najwyższy cel retencyjny wśród rozpatrywanych wariantów).
- **Hałas i ruch:** mniejszy ruch generowany (ok. **–15–20%** podróży dobowych vs. wariant bazowy) i krótszy czas realizacji budowy.
- **Powietrze/klimat:** brak lokalnych emisji niskich z ogrzewania (pompy ciepła); niższe emisje komunikacyjne dzięki redukcji skali.
- **Światło nocne:** najniższa poświata (ściemnianie + ciepła barwa + brak iluminacji).
- **Bioróżnorodność/korytarze:** największa powierzchnia zieleni, **pełna drożność** dla drobnej fauny (ogrodzenia ażurowe), nasadzenia rodzimych gatunków minimalizują fragmentację.
- **Krajobraz:** najkorzystniejsze wtopienie w krajobraz rolniczo-leśny (brak dominant, szerokie zielone bufory).

Środki realizacyjne i kontrolne

1. **Projekt wykonawczy LID** z obliczeniami retencyjnymi (min. 20 mm first-flush) i planem utrzymania.
2. **Plan organizacji budowy:** roboty 7:00–19:00, myjka kół, retencja tymczasowa wód opadowych, ochrona drzew (strefy korzeni).
3. **Monitoring powykonawczy (3 lata):** drożność muld i skrzynek, stan zbiorników (1×/rok), weryfikacja nastaw oświetlenia, przegląd zieleni ($\geq 90\%$ przeżywalności; dosadzenia).
4. **Gospodarka odpadami:** pełna segregacja i odbiór przez podmioty uprawnione; brak spalania na placu budowy.

Porównanie skrócone (środowiskowo)

Tabela 13 Porównanie wariantów zakresie ochrony środowiska.

Kryterium	Bazowy	Alternatywny zoptymalizowany	Wariant najkorzystniejszy
Liczba domów	12	12	10
PBC (udział)	~73%	$\geq 75\text{--}76\%$	$\geq 78\text{--}80\%$
Redukcja powierzchni nieprzepuszczalnych	–	–10–15%	–25–30%
Cel retencyjny	15 mm	15–18 mm	≥ 20 mm
Emisje eksploatacyjne	niskie	bardzo niskie	najniższe
Poświata nocna	mała	bardzo mała	najmniejsza
Integracja z krajobrazem	dobra	bardzo dobra	najlepsza

Wniosek

Wariant „ograniczony i maksymalnie zielony” jest **racjonalny** (wykonalny technicznie i funkcjonalnie) oraz **najkorzystniejszy dla środowiska** spośród rozpatrzonych: minimalizuje presję na wody, hałas, światło, krajobraz i bioróżnorodność przy utrzymaniu funkcji mieszkaniowej zespołu. Rekomendowany do przyjęcia jako **wariant środowiskowo preferowany** w dalszym procedowaniu.

11.4. Dopuszczalność pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego

Analizowana inwestycja nie wpływa ujemnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

11.5. Uzasadnienie wyboru wariantu

Wariant wybrany

Do realizacji przyjęto **wariant środowiskowo zoptymalizowany** (11.2): 12 budynków jednorodzinnych + 12 garażowych przy utrzymaniu **$\geq 75\%$ PBC** ($\geq$ ok. 22 700 m²), **redukcji powierzchni nieprzepuszczalnych o $\geq 10\text{--}15\%$** , pełnym pakiecie **LID/retencji rozproszonej** (ogrody deszczowe, muldy, skrzynki rozsączające, zbiorniki 2–3 m³/dom; cel retencyjny ≥ 15 mm opadu), **ogrodzenia ażurowe, oświetlenie full-cut-off ≤ 3000 K z ściemnianiem**, preferencyjnie **pompy ciepła + PV**.

Kryteria oceny i wynik

1. Skuteczność środowiskowa (woda, gleba, bioróżnorodność, światło, hałas)

- Wariant wybrany **najbardziej** (spośród wariantów realizacyjnych) ogranicza odpływ i erozję dzięki LID i wysokiemu PBC, przy **braku zrzutów** do odbiorników.
- Zachowuje **drożność korytarzy** (ogrodzenia przepuszczalne, zieleni piętrowa z gatunków rodzimych) i minimalizuje **poświatę nocną** (pełne osłony, barwa ciepła, ściemnianie).
- Organizacja budowy (7:00–19:00, myjka kół, retencja tymczasowa) redukuje okresowe uciążliwości akustyczne i pyłowe.

2. Zgodność prawna i celowa z OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”

- W granicach OChK realizacja jest dopuszczalna, o ile OOŚ wykaże **brak znacząco negatywnego wpływu**. Wariant wybrany spełnia tę przesłankę dzięki redukcji uszczelnień, retencji i ograniczeniu barier ekologicznych.
- Zachowane są cele ochrony krajobrazu – niska skala zabudowy, brak dominant, zieleni buforowa.

3. Racjonalność techniczno-funkcjonalna

- Utrzymuje **pełny cel inwestycyjny** (12 lokali), jednocześnie znacząco obniżając presję środowiskową bez kosztownych, trudnych technologii.
- Rozwiązania LID, OZE i standard „ciemnego nieba” są **powszechnie stosowalne i serwisowalne**, a wymagania eksploatacyjne przewidywalne (okresowe przeglądy muld/zbiorników, ewidencja wywozów ze zbiorników bezodpływowych).

4. Proporcja korzyści do kosztów i wykonalność

- W porównaniu do wariantu bazowego uzysk środowiskowy ($-10\text{--}15\%$ uszczelnień, $+2\text{--}3$ p.p. PBC, ≥ 15 mm first-flush) jest **istotny** przy **niewielkich nakładach** i bez redukcji podaży mieszkań.
- Wariant najkorzystniejszy (11.3, „ograniczony i maksymalnie zielony”) ma jeszcze niższą presję, ale **nie realizuje** w pełni celu społeczno-gospodarczego (-2 domy), a

zysk środowiskowy względem wybranego jest **marginalny** przy relatywnie dużym koszcie funkcjonalnym.

5. Oddziaływania skumulowane i ryzyko

- Skala ruchu generowanego przez 12 domów jest **niewielka**; brak planów inwestycji sąsiednich o porównywalnej skali, które mogłyby istotnie kumulować hałas czy emisje.
- Wariant wybrany zawiera **mechanizmy weryfikacyjne** (monitoring LID, oświetlenia i zieleni), co ogranicza ryzyko rozminięcia się efektów projektowanych z rzeczywistymi.

Porównanie wobec innych wariantów (syntetycznie)

- **Wariant 0 – bez realizacji:** najniższa presja, ale **nie osiąga celu** inwestycyjnego; nie jest racjonalny w kontekście potrzeb mieszkaniowych.
- **Wariant bazowy:** cel osiąga, lecz **bez** dodatkowej redukcji uszczelnień i podniesienia retencji – oddziaływania są **wyższe** niż w wariantcie wybranym.
- **Wariant najkorzystniejszy (10 domów):** środowiskowo minimalnie lepszy, lecz **nieproporcjonalnie** ogranicza efekt społeczny i ekonomiczny – z tego względu **nie został wybrany**.

Wniosek

Wybrany **wariant środowiskowo zoptymalizowany** zapewnia **najlepszą równowagę** między realizacją celu inwestycyjnego a ochroną elementów środowiska i krajobrazu OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”. Dzięki wyższemu PBC, retencji LID, ograniczeniu barier dla fauny i standaryzacji oświetlenia, wariant ten **umożliwia wykazanie braku znacząco negatywnego wpływu** oraz charakteryzuje się wysoką wykonalnością techniczną i ekonomiczną. Rekomendowany do wdrożenia.

**12. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA
ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA ŚRODOWISKO, W TYM RÓWNIEŻ
W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ I
KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ, NA KLIMAT, W TYM
EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH I ODDZIAŁYWANIA ISTOTNE Z
PUNKTU WIDZENIA DOSTOSOWANIA DO ZMIAN KLIMATU, A TAKŻE
MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA
ŚRODOWISKO, A W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI
DROGOWEJ, TAKŻE WPLYWU PLANOWANEJ DROGI NA
BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO**

FAZA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

12.1. Faza budowy

12.1.1. Emisja hałasu do środowiska

Charakter źródeł: krótkookresowy, zmienny w czasie hałas od maszyn budowlanych (koparka, zagęszczarka, betoniarka, samochody dostawcze) oraz ruchu technologicznego na drodze wewnętrznej i dojazdach z ul. Różanej. Prace prowadzone **wyłącznie w porze dziennej (7:00–19:00)**.

Typowe poziomy mocy akustycznej maszyn (orientacyjnie)

- koparka gąsienicowa: **L_{wA} ≈ 105 dB**
- samochód ciężarowy / wywrotka: **L_{wA} ≈ 103 dB**
- betoniarka, pompa do betonu: **L_{wA} ≈ 100–101 dB**
- płyta/ubijak zagęszczający: **L_{wA} ≈ 100 dB**

Szacowane poziomy dźwięku w terenie (L_{Aeq}) – zasięg oddziaływania

Obliczenia pogładowe dla pojedynczego źródła, propagacja półprzestrzenna (bez ekranów), tylko tłumienie geometryczne:

- **25 m od maszyny:** ok. **64–69 dB(A)**
- **50 m od maszyny:** ok. **58–63 dB(A)**
- **100 m od maszyny:** ok. **52–57 dB(A)**

W praktyce na placu budowy równocześnie pracują 1–2 głośniejsze maszyny; równoczesność może podnieść poziom o ok. **+2–3 dB** (sumowanie logarytmiczne). Jednocześnie:

- prace głośniejsze (ziemne, zagęszczanie) są **krótkotrwale i odcinkowe**,
- w miarę postępu budowy **maleje** zapotrzebowanie na sprzęt ciężki; w fazach montażowo-wykończeniowych dominują źródła o niższych poziomach.

Wnioski dla receptorów wrażliwych: przy typowych odległościach zabudowy mieszkaniowej od granic inwestycji (działki sąsiadujące oddzielone drogą wewnętrzną/pasami zieleni) i prowadzeniu robót tylko w porze dnia, spodziewane poziomy hałasu **nie będą powodowały długotrwałego przekroczenia** wartości dopuszczalnych dla terenów chronionych akustycznie. W godzinach nocnych prace nie będą prowadzone, więc **oddziaływanie nocne nie wystąpi**.

Minimalizacja i zarządzanie hałasem

Aby utrzymać oddziaływanie na **najniższym racjonalnie osiągalnym poziomie**, wprowadza się następujące środki:

1. Organizacja robót

- o harmonogram 7:00–19:00, bez prac o charakterze uciążliwym w dni wolne od pracy;
- o unikanie jednoczesnej pracy dwóch najgłośniejszych maszyn; przerwy technologiczne rozproszone w czasie;
- o wyznaczone trasy przejazdu przez plac budowy oraz **ograniczenia prędkości** (≤ 20 km/h) – mniej hałasu toczenia i uderzeń.

2. Sprzęt i eksploatacja

- o stosowanie **sprawnych technicznie** maszyn (tłumiki, osłony, serwis);
- o preferencja dla **alarmów cofania o widmie szerokopasmowym** (zamiast tonalnych „piszczków”);
- o unikanie pracy na wysokich obrotach jałowych; ograniczenie zbędnego „przeganiania” materiałów.

3. Rozmieszczenie i tymczasowe osłony

- o lokalizacja zaplecza, węzła betonu i miejsc składowych **w możliwie największym oddaleniu** od zabudowy mieszkaniowej;
- o w razie potrzeb krótkotrwale **ekrany mobilne** (płyty OSB na rusztowaniu, maty dźwiękochłonne) przy źródłach punktowych;
- o wykorzystanie istniejącej zieleni/deniwelacji terenu jako przesłon.

4. Komunikacja i monitoring

- o bieżąca informacja dla mieszkańców o **najgłośniejszych etapach** (roboty ziemne, zagęszczanie) z podaniem orientacyjnych terminów;
- o **pomiary kontrolne** hałasu na granicy terenu chronionego akustycznie podczas fazy ziemnej (co najmniej 1 kampania pomiarowa) – w razie ryzyka przekroczeń korekta organizacji prac;
- o dziennik interwencji/uwag i szybkie reagowanie (zmiana godzin prac uciążliwych, dodatkowe osłony).

Oddziaływanie na sieć drogową

Dostawy materiałów i wywóz urobku realizowane będą w **godzinach dziennych**, z wykorzystaniem dojazdu z ul. Różanej. Natężenie ruchu ciężkiego jest **niewielkie i nieciągłe** (zależne od etapu), a więc dodatkowy hałas drogowy w środowisku ma **charakter krótkotrwały i lokalny**.

Podsumowanie: hałas w fazie budowy ma charakter **czasowy** i **dzienny**. Przy zastosowaniu wskazanych środków ograniczających (organizacja robót, technika cicha, osłony, monitoring) przewiduje się **dotrzymanie wymagań ochrony akustycznej** dla terenów zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie inwestycji.

12.1.2. *Wpływ pola elektromagnetycznego na środowisko*

Charakter oddziaływania: krótkotrwały, lokalny, o niskich poziomach – związany wyłącznie z czasowym zasilaniem placu budowy i pracą elektronarzędzi. Brak stałych, wysokiej mocy źródeł PEM (np. stacji radiokomunikacyjnych, linii WN) instalowanych w ramach przedsięwzięcia.

- **Potencjalne źródła PEM na budowie**
- **Tymczasowa sieć elektroenergetyczna 230/400 V** (rozdzielnice budowlane, kable zasilające, oświetlenie robocze).
- **Agregat prądotwórczy** (jeśli użyty okresowo) – źródło pola **niskiej częstotliwości 50 Hz** w bezpośrednim sąsiedztwie obudowy i przewodów.
- **Elektronarzędzia i urządzenia budowlane** (wciągarki, betoniarki, zagęszczarki, spawarki) – bardzo lokalne pola 50 Hz; w przypadku spawarek dodatkowo krótkookresowe impulsy w bezpośredniej strefie pracy.
- **Ładowarki akumulatorowych narzędzi / ewentualnie ładowarki EV** – znikome pola w odległości >0,5–1 m.
- **Łączność krótkiego zasięgu (telefony komórkowe/PMR)** – emisje nie są generowane przez inwestora jako instalacje stacjonarne; są to standardowe urządzenia użytkowe.
- **Zasięg i natężenie oddziaływań**
- Dla źródeł **50 Hz** (kable, rozdzielnice, silniki urządzeń) poziomy pól szybko maleją wraz z odległością; poza **1–2 m** od przewodów/obudów mieszczą się w zakresie tła środowiskowego.
- Oddziaływanie **nie wykracza poza granice placu budowy** i ma charakter ściśle czasowy (tylko w godzinach robót).
- Dominującym aspektem jest **BHP pracowników** (ekspozycja zawodowa w bezpośrednim kontakcie z urządzeniami), a nie ekspozycja mieszkańców czy elementów środowiska.
- **Ocena zgodności i ryzyko środowiskowe**
- Planowane prace **nie tworzą nowych instalacji wytwarzających PEM w rozumieniu instalacji radiokomunikacyjnych/energetycznych wymagających oceny oddziaływania na środowisko.**
- Przy typowej organizacji robót i zachowaniu odległości od źródeł, poziomy PEM w otoczeniu zewnętrznym **nie powodują przekroczeń dopuszczalnych poziomów dla środowiska** określonych w przepisach krajowych.

- **Skumulowanie z innymi inwestycjami** nie wystąpi – brak dodatkowych, stacjonarnych emiterów PEM w ramach przedsięwzięcia.

Środki minimalizujące i dobre praktyki

1. Projekt i eksploatacja zasilania placu:

- stosowanie **kabli w izolacji i prowadzenie ich w ziemi lub na wysokościach** (ograniczenie ekspozycji w strefach przebywania ludzi),
- **prawidłowe uziemienie i zabezpieczenia** rozdzielnic; okresowe przeglądy i pomiary ochronne,
- unikanie pętli przewodów i niepotrzebnych zbliżeń kabla zasilającego do stref socjalnych.

2. Strefy techniczne i odległości:

- wyznaczenie **min. 1–2 m strefy** wokół rozdzielnic i agregatu (jeśli używany), oznakowanie dostępu,
- sytuowanie ładowarek i spawarek **z dala od ogrodzeń zewnętrznych**, tak aby źródła PEM były **wewnątrz** placu.

3. Zarządzanie źródłami impulsowymi:

- dla spawarek – przewody wtórne możliwie krótkie, prowadzone razem (z opasaniem, aby ograniczyć pętle),
- wyłączanie urządzeń poza czasem użycia.

4. BHP i kontrola:

- przeszkolenie załogi z bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektrycznych,
- utrzymanie dokumentacji przeglądów, a w razie skarg – **doraźny pomiar kontrolny** pól 50 Hz na granicy placu (metodą referencyjną).

Wniosek

Na etapie realizacji przedsięwzięcie **nie będzie istotnym źródłem pól elektromagnetycznych w środowisku**. Oddziaływanie PEM ma **mały zasięg, jest krótkookresowe i ograniczone do wnętrza placu budowy**. Zastosowane środki organizacyjne i techniczne zapewniają **dotrzymanie wymagań prawnych** oraz brak uciążliwości dla mieszkańców i komponentów środowiska. Po zakończeniu budowy **oddziaływanie ustaje** wraz z demontażem tymczasowej infrastruktury.

12.1.3. *Emisja gazów i pyłów do powietrza*

Charakter oddziaływań: krótkotrwały, zmienny w czasie, lokalny. Źródłem są głównie **ruch i praca silników wysokoprężnych** (maszyny budowlane, transport), **emisje niezorganizowane pyłu** z robót ziemnych i z **nieutwardzonych/niezwiązanych** nawierzchni w warunkach suchych i wietrznych. Brak stacjonarnych źródeł spalania (kotłów itp.).

Główne źródła i typy zanieczyszczeń

- **Silniki Diesla** (koparki, ładowarki, zagęszczarki, pompy do betonu, dźwigi, samochody ciężarowe):
 - gazy: **NO_x, CO, CO₂, SO₂**, śladowo **HC**,
 - pył spalinowy: **PM_{2.5}/PM₁₀** (niski udział dzięki normom emisji Euro dla pojazdów i normom Stage III–V dla maszyn).
- **Emisje niezorganizowane pyłu** (tzw. „fugitive dust”):
 - z **odkrytych pryzm kruszyw/gruntu**, z **prac ziemnych** (wykopy, zasyпки, zagęszczanie),
 - z **jazdy po nieutwardzonym podłożu** i podczas **załadunku/wyładunku** materiałów sypkich.
- **Źródła pomocnicze** (sporadyczne): krótki rozruch agregatu prądotwórczego, cięcie/minimalne szlifowanie materiałów – emisje lokalne i chwilowe.

Zasięg oddziaływań: typowo do **kilkudziesięciu metrów** od źródła; istotność rośnie przy **sucho-wietrznej pogodzie** i spada po **zraszaniu** oraz na podłożach związanych (kruszywa stabilizowane, płyty). Oddziaływanie **nie ma charakteru ciągłego** – występuje w fazach robót ziemnych i dostaw.

Ocena skali (poglądowo)

- Dzienna liczba operacji transportowych jest **zmienna i ograniczona** (zależna od etapu – ziemny/stan surowy/wykończeniowy).
- W porównaniu z przedsięwzięciami liniowymi lub przemysłowymi skala emisji jest **mała**, a czas trwania – **krótki** (roboty dzienne, etapami).
- Największe ryzyko **pylenia niezorganizowanego** dotyczy kilku tygodni intensywnych prac ziemnych i składowania kruszyw.

Środki minimalizujące (Best Available Practices)

A. Ograniczanie pyłu:

1. **Zraszanie** dróg tymczasowych, miejsc załadunku/wyładunku i pryzm (wg potrzeb, zwłaszcza przy wietrze i suszy).
2. **Stabilizacja nawierzchni dojazdów:** kruszywo zagęszczone / płyty drogowe; **ograniczenie prędkości** do 15–20 km/h.
3. **Myjka kół**/mata przejazdowa przy wyjeździe z budowy; **sprzątanie nawierzchni publicznych** na bieżąco.
4. **Minimalizacja zasięgu składowisk** i **zabezpieczenie pryzm** (zraszanie/okrycia), **szybkie rekultywowanie** odcinków po zakończeniu robót.
5. **Ograniczenie prac pyłących przy wietrze > 10 m/s**; organizacja dostaw poza szczytem upałów/suszy.

B. Emisje spalin (gazy i PM):

1. **Sprawny tabor** (pojazdy min. **Euro V/VI**, maszyny **Stage IIIb–V**); regularny serwis, sprawne filtry DPF.
2. **Zakaz długotrwałej pracy na biegu jałowym** (limit np. 2–3 min); planowanie pracy, aby unikać kolejek pojazdów.
3. **Preferowanie dostaw zbiorczych i betonu towarowego** (brak węzła betoniarskiego na miejscu).
4. **Optymalizacja tras** po placu i dojazdu z ul. Różanej; tymczasowe **ruchy jednokierunkowe**, by ograniczyć manewry.
5. **Paliwa** – magazynowanie w **dwupłaszczowych zbiornikach**/wanny wychwytowe 110% objętości; **strefa tankowania** na szczelnej nawierzchni; zestawy sorbentów i procedury awaryjne (eliminacja emisji wtórnych i zapachowych).

C. Organizacja i kontrola:

1. **Godziny pracy 7:00–19:00**; prace najbardziej pyłące – w godzinach południowych przy słabszym wietrze.
2. **Nadzór brygadzysty**: bieżąca ocena pyłności (kontrola wzrokowa „pióropuszy pyłu”) i **uruchamianie zraszania**.
3. **Szkolenia BHP/środowiskowe** dot. ograniczania emisji i postępowania przy awariach (rozlew paliwa).
4. **Dziennik skarg/zdarzeń i natychmiastowe działania korygujące** (zwiększenie zraszania, modyfikacja ruchu).

Oddziaływania skumulowane i sezonowość

- Skumulowanie z ruchem tła (ul. Różana) będzie **niewielkie** i ograniczone do krótkich epizodów dostaw.
- Największe ryzyko wzrostu stężeń dotyczy **suchych miesięcy wiosna–lato**; w okresach wilgotnych pylenie jest **znikome**.

Zgodność z wymaganiami prawnymi i wniossek

- Przy zastosowaniu ww. środków **nie przewidyuje się przekroczeń** wartości odniesienia jakości powietrza dla pyłu $PM_{10}/PM_{2.5}$, NO_2 ani SO_2 w punktach dostępnych dla ludności.
- Emisje mają charakter **czasowy i lokalny**, a po zakończeniu robót **ustają**.
- Zaproponowany zestaw działań (zraszanie, ograniczenie prędkości, sprawny tabor, porządek na wyjeździe, właściwe magazynowanie paliw) jest **wystarczający do utrzymania oddziaływań na poziomie małym i akceptowalnym środowiskowo**.

12.1.4. Gospodarka odpadami.

W fazie budowy zostaną wytworzone m.in. odpady przedstawione w poniższej tabeli, a sklasyfikowane wg załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923), będą to m.in.:

Tabela 14 Rodzaje odpadów powstałych w trakcie budowy inwestycji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstania emisji wytwarzania odpadów	Szacunkowa ilość wytwarzanych odpadów Mg	Miejsce i sposób magazynowania odpadów	Rzeczywisty czas magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania
15 01 07	Szkło, głównie opakowaniowe, ewentualnie stłuczka szklana	Etap realizacji inwestycji	1,5	W wydzielonym miejscu, przeznaczonym pod odpady budowlane w dedykowanym kontenerze	Odpady wywożone na bieżąco do czasu zapelnienia pojemników przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia	Recykling lub odzysk według metody R12 – tworzenie mieszanek materiałów o tych samych właściwościach.
17 03 80	Papa izolacyjna	Etap realizacji inwestycji	15,0	W wydzielonym miejscu, przeznaczonym pod odpady budowlane w dedykowanym kontenerze	Odpady wywożone na bieżąco do czasu zapelnienia pojemników przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia	Odzysk według metody R11
17 01 07	Gruz ceramiki poryzowanej, betonu komórkowego	Etap realizacji inwestycji	60			Odzysk według metody R5 – budowa, przebudowa lub remont budowli kolejowych i podtorzy, wałów, nasypów kolejowych i drogowych, podbudowy dróg i autostrad oraz fundamentów. Warunek wykorzystania to poddanie procesowi kruszenia
17 08 02	Ścinki płyt gipsowo – kartonowych	Etap realizacji inwestycji	30			Recykling gipsu ze spoiwa w zakładach produkujących płyty GK z uprzednim oddzieleniem papieru

15 01 02	Materiały opakowaniowe	Etap realizacji inwestycji	45			Recykling lub odzysk według metody R12 – tworzenie mieszanek materiałów o tych samych właściwościach.
17 04 05	Elementy zbrojenia konstrukcji, pręty, kotwy, fajki wykonane ze stali żebrowanej lub gładkiej	Etap realizacji inwestycji	4,5	W wydzielonym miejscu, przeznaczonym pod odpady budowlane, dedykowany kontener	Odpady wywożone na bieżąco do czasu zapelnienia pojemników przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia	Recykling złomu ciężkiego w hutach
17 02 01	Deski szalunkowe	Etap realizacji inwestycji	7,5	W wydzielonym miejscu, przeznaczonym pod odpady budowlane	Odpady usuwane na bieżąco	Odzysk według metody R11
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	Etap realizacji inwestycji	10	Kontener	Odpady usuwane po zapelnieniu kontenera	Kierowane do regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych
17 05 04	Ziemia z wykopów	Etap realizacji inwestycji	60000	Bezpośredni załadunek na pojazdy transportowe		Odzysk według metody R5 – utwardzanie powierzchni terenów
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Etap realizacji inwestycji	40			Odzysk według metody R5

Odpady te będą magazynowane w systemie selektywnej zbiórki odpadów, w wyznaczonym tymczasowo miejscu magazynowania odpadów, odpady drobnogabarytowe w odpowiednich kontenerach, skąd będą odbierane przez uprawnione, wyspecjalizowane firmy.

Ponadto powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem zaplecza budowy, tj. niesegregowane odpady komunalne (kod 200301). Magazynowane będą w wydzielonych, przystosowanych kontenerach, skąd odbierane będą przez specjalistyczną firmę i przekazywane na składowisko odpadów komunalnych.

Powstaną pewne ilości ziemi z wykopów. Prace ziemne związane z budową obiektów będą prowadzone tak, aby bilans mas ziemnych był możliwie bliski zeru. Grunty nadające się do ponownego użycia zostaną wykorzystane do zasyпки wykopów i innych robót budowlanych lub niwelacji terenu. Ewentualny nadmiar gruntu zostanie wywieziony na najbliższe składowisko odpadów.

Wszystkie odpady wytwarzane w fazie budowy nie są zaliczane do grupy odpadów niebezpiecznych. Gospodarka odpadami będzie prowadzona pod kontrolą Wykonawcy i Inwestora.

Dokładne podanie rodzajów i oszacowanie ilości odpadów możliwe będzie do określenia dopiero na etapie budowy, a wyniknie to z ilościowo-jakościowej ewidencji odpadów do prowadzenia której zobowiązany jest wykonawca robót. Na chwilę obecną można stwierdzić, iż zdecydowaną większość wszystkich wytwarzanych na tym etapie odpadów stanowić będą odpady z grup 15 i 17.

Do obowiązków Wykonawcy robót będzie należało:

- organizacja placu budowy oraz zaplecza materiałów budowlanych uwzględniająca wymogi ochrony środowiska,
- gromadzenie powstających odpadów w sposób selektywny, w wyznaczonym tymczasowo miejscu magazynowania odpadów,
- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w fazie realizacji przedsięwzięcia,
- dążenie do minimalizacji ilości odpadów oraz do ich maksymalnego gospodarczego wykorzystania.

Gospodarka odpadami będzie prowadzona zgodnie z wymogami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2021 r. poz. 779, ze zm.).

12.1.5. Środowisko gruntowo-wodne

Wody opadowe w trakcie prac budowy będą spływały z placu budowy do gruntu w sposób naturalny – infiltracja.

Ścieki bytowe, podczas fazy budowy gromadzone będą w zbiornikach bezodpływowych (toi toi). Ilość ścieków bytowych wynosić będzie około $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{d}$. Odbiór ścieków będzie wykonany przez specjalistyczne firmy.

Budowa obiektów nie wywoła powstania lejów depresyjnych podczas budowy. Nie przewiduje się wykonywania wykopów, które mogłyby spowodować taką sytuację, a więc zgodnie z art. 124 ustawy Prawo wodne (tekst jednolity z 2017 r. Dz. U. z 2017 r., poz. 1121) na:

- pkt 6) odwadnianie obiektów lub wykopów budowlanych, a także wykonanie służących do tego urządzeń wodnych, jeżeli zasięg oddziaływania nie wykracza poza granice terenu, którego zakład jest właścicielem,
- pkt 9) odprowadzanie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych, nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne.

W przypadku lokalizacji zaplecza budowy, parkingów sprzętu i maszyn budowlanych, Inwestor deklaruje jego zabezpieczenie przed ewentualnością zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego, poprzez:

- nawierzchnia terenu zaplecza budowy powinna być uszczelniona poprzez zastosowanie np. geomembrany,
- obiekt powinien być wyposażony w szczelny, bezodpływowy zbiornik do gromadzenia ścieków bytowych,
- na terenie zaplecza powinny być dostępne substancje do ewentualnego neutralizowania wycieków z maszyn i urządzeń.

Aby zapobiec negatywnemu oddziaływaniu tych prac na środowisko należy zachować reżim technologiczny (używać materiałów zgodnych z projektem budowlanym i przyjętych do używania w budownictwie i stosować się do zasad charakterystycznych dla danej technologii), a prace budowlane prowadzić z należytą dbałością (zgodnie z normami budowlanymi i dobrą praktyką inżynierską wykonywanie prac wg zasad BHP).

Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), który jest tworzony dla jednej konkretnej budowy. Sporządzenie lub zapewnienie sporządzenia tego planu jeszcze przed rozpoczęciem budowy, należy do obowiązków kierownika budowy. Plan BIOZ ma na celu zidentyfikowanie zagrożeń dla bezpieczeństwa w miejscu pracy oraz wdrożenie rozwiązań służących ich zapobieganiu na etapie realizacji inwestycji. Dokument ten sprawia, że zarządzanie ryzykiem zawodowym stanowi kluczowy element decydujący o większej skuteczności działań w zakresie bezpieczeństwa robót budowlanych.

Dlatego jest on niezbędnym narzędziem zarządzania kwestiami bezpieczeństwa na placu budowy i ważne jest, aby wszyscy podwykonawcy uczestniczący w realizacji inwestycji budowlanej byli zainteresowani udziałem w pracach nad tym planem. Podwykonawcy powinni na podstawie tego planu opracować inne ważne dokumenty robocze: ocenę ryzyka zawodowego dla swoich zadań, instrukcje bezpieczeństwa wykonywania robót itd.

Można stwierdzić, że plany BIOZ:

- mają na celu zidentyfikowanie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy oraz wdrożenie rozwiązań służących ich zapobieganiu na etapie realizacji inwestycji,
- sprawiają, że ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem stanowią kluczowe elementy decydujące większej skuteczności działań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz
- stanowią niezbędne narzędzia zarządzania kwestiami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowach.

Przedmiotowa inwestycja w fazie budowy, przy zachowaniu wszelkich środków niezbędnych w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego, nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan chemiczny wód. Planowane zabezpieczenia, w fazie budowy przedsięwzięcia stanowią dostateczną ochronę wód podziemnych oraz powierzchniowych przed zanieczyszczeniem. Stwierdza się, iż inwestycja nie przyczyni się do niespełnienia celów środowiskowych przedstawionych w Planie Gospodarowanie Wodami w obszarze dorzecza Odry dla przedmiotowego terenu.

Działania mające na celu właściwą realizację i organizację robót a tym samym ochronę środowiska gruntowo-wodnego zostały przedstawione w rozdziale 16.

Charakter oddziaływania: krótkotrwały (do czasu zakończenia robót), lokalny i możliwy do pełnej kontroli organizacyjno-technicznej. Potencjalne wpływy dotyczą głównie: (i) czasowego naruszenia warstw gruntu podczas robót ziemnych, (ii) spływów wód opadowych z cząstkami zawieszonymi (TSS) z placu budowy, (iii) ryzyka incydentalnych wycieków paliw/olejów oraz (iv) ewentualnego krótkookresowego obniżenia jakości wód gruntowych w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów – w razie potrzeby odwodnień.

A. Potencjalne źródła presji

1. **Roboty ziemne i wykopy** (budynki, garaże, infrastruktura podziemna) – spalanie gruntu, możliwość erozji powierzchniowej.
2. **Czasowe drogi i place składowe** – spływy zawiesinowe przy opadach, wtórne unoszenie osadów.
3. **Baza sprzętowo-magazynowa** – ryzyko punktowych zanieczyszczeń (tankowanie, serwis).
4. **Prace betoniarskie** – wody popłuczne z mycia tacek, rynien, mieszarek (wysokie pH bez obróbki).
5. **Ewentualne odwodnienia wykopów** – krótkotrwałe pompowanie wód z wykopów z domieszką zawiesiny.

B. Zasady ogólne prowadzenia robót

- **Strefa budowy odizolowana** od otoczenia: ogrodzenie, wyznaczone bramy wjazdowe, **maty/myjka kół** i osadnik przy wyjeździe.
- **Godziny pracy 7:00–19:00**, roboty prowadzone etapami, z minimalnym czasem pozostawiania gruntu odsłoniętego.
- **Zachowanie drożności naturalnych odpływów** i brak odprowadzania wód zanieczyszczonych poza teren budowy.

C. Ochrona gruntu

1. Gospodarka warstwami glebowymi:

- zdzierka **warstwy urodzajnej (humus)** i **magazynowanie w przyzmach ≤ 2 m** wysokości, z pasami odwadniającymi i **obsianiem/okryciem** geowłókniną w 14 dni od złożenia; zakaz mieszania z nasypami konstrukcyjnymi; **ponowne rozścielenie** na etapie rekultywacji.

2. Stabilizacja powierzchni: tymczasowe zagęszczenie, **kruszywo/płyty drogowe** na dojazdach, szybkobieżne **hydro-/mulczowanie** skarp i przyzm.

3. Strefy korzeni drzew i zadrzewień: wyłączenie z ruchu, zakaz składowania i zlewów; ewentualne przejazdy po **geokratce**/matach ochronnych.

D. Ochrona wód (opadowe/roztopowe i gruntowe)

1. Oddzielenie „czystych” i „brudnych” wód opadowych:

- obwodowe **rowki kierujące** spływ z terenów nieobjętych pracami poza plac robót;
- wody z części roboczych prowadzone do **pułapek osadowych** (małe osadniki liniowe), **muld chłonnych** i/lub **koszy filtracyjnych** w studniach tymczasowych.

2. Kontrola zawiesin: silt-fence (płotki osadnikowe) w dolnych partiach terenu; **kosze z włókniną** w kratkach odpływowych; doraźne **baloty słomiane** na wylotach z rowków.

3. Beton i wysokie pH:

- **zakaz** zrzutu wód popłucznych na grunt; wydzielony „**beton wash-out**” – niecka z folią/wykładziną chemoodporna; neutralizacja do **pH 6,5–9** przed unieszkodliwieniem/wywozem.

4. Odwodnienia wykopów (jeśli okażą się konieczne):

- pompowanie do **osadnika z przegrodami** (retencja min. 30 min), następnie **filtr koszowy/mata filtracyjna** i **rozsączanie** w muldzie/na zieleni (brak zrzutu poza teren);
- **parametry celu**: **TSS < 100 mg/l**, **oleje < 5 mg/l**, **pH 6,5–8,5** – weryfikowane pomiarem kontrolnym przy rozruchu systemu;

- o zakaz znacznych i długotrwałych obniżień zwierciadła – rozwiązania punktowe, krótkookresowe, z zachowaniem stateczności ścian wykopu.

5. **Sanitariaty:** wyłącznie **toalety przenośne** z serwisem przez uprawniony podmiot (karty potwierdzające odbiór).

E. Paliwa, oleje, chemikalia – zapobieganie skażeniom

1. **Magazynowanie:** paliwa/oleje w **dwupłaszczowych zbiornikach** lub w wannach wychwytowych o pojemności $\geq 110\%$ największego zbiornika; teren **utwardzony i szczelny**.
2. **Tankowanie/serwis:** wyznaczona **strefa tankowania** na płycie szczelnej, z **separatorem substancji ropopochodnych** dla wód opadowych; zakaz tankowania „w polu”.
3. **Sorbenty i procedury:** zestawy sorpcyjne przy cysternie, maszynach i w bazie; natychmiastowe zbieranie skażonych gruntów i **przekazanie jako odpad** właściwego kodu do uprawnionego odbiorcy; **rejestr zdarzeń**.
4. **Sprzęt:** wycieki zapobiegawcze – regularny serwis, kontrola przewodów hydraulicznych, podkłady sorpcyjne pod postojami.

F. Monitoring i nadzór

- **Codzienna kontrola wzrokowa:** klarowność wód w osadnikach, stan silt-fence, ewentualne „pióropusze” zawiesiny podczas opadów; decyzje o dodatkowym zraszaniu/oczyszczaniu.
- **Pomiary kontrolne** (w razie odwodnień/większych opadów): **TSS**, **pH**, ewentualnie **węglowodory ropopochodne**; dokumentowanie w **dzienniku budowy**.
- **Po opadach intensywnych** (>10–20 mm/24 h): obchód specjalny i czyszczenie urządzeń tymczasowych; uzupełnienie materiałów filtracyjnych.

G. Likwidacja zaplecza i rekultywacja

- Demontaż dróg tymczasowych i osłon, usunięcie osadów z osadników jako odpad; **sprawdzenie braku plam/zapachów** oraz **wymiana** ewentualnie skażonego gruntu.
- **Rozścielenie humusu** z pryzm, **spulchnienie** podglebia i założenie zieleni (trawniki/łąki), przywrócenie infiltracyjnego charakteru powierzchni biologicznie czynnych.
- Ostateczny obchód jakościowy – potwierdzenie braku odpływów mętnych i braku śladów substancji ropopochodnych.

H. Ocena resztkowa oddziaływania

Przy wdrożeniu opisanych środków:

- **ryzyko skażenia gruntu i wód gruntowych** ogranicza się do poziomu **niskiego** (incydentalne i szybko usuwalne zdarzenia),
- **spływy zawiesinowe** mają charakter **epizodyczny** i są przechwytywane w urządzeniach tymczasowych,

- **bilans infiltracji** pozostaje korzystny – brak trwałych zrzutów wód poza teren budowy,
- po zakończeniu robót i rekultywacji **oddziaływanie ustaje**.

Wniosek: przy zachowaniu standardów dobrej praktyki budowlanej (BMP), oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne w fazie realizacji będzie **małe, kontrolowane i odwracalne**, z zachowaniem wymogów ochrony wynikających z położenia w OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

12.1.6. Wpływ na środowisko przyrodnicze

12.1.6.1. Szata roślinna

Charakter oddziaływania: krótkotrwały (okres budowy), lokalny, związany z czasowym zajęciem terenu pod place budowy, wykopy i drogi tymczasowe oraz z niezbędnymi wycinkami/przesadzeniami kolidującej zieleni. Oddziaływania mają w znacznej części charakter **odwracalny** (rekultywacja i nasadzenia kompensacyjne).

A) Stan wyjściowy (syntetycznie)

- Teren inwestycji i jego bezpośrednie sąsiedztwo obejmują: grunty orne, użytki zielone i płaty roślinności ruderalnej; w sąsiedztwie występują **grunty leśne i zadrzewione**.
- W granicach przedsięwzięcia dominują zbiorowiska ubogich łąk/pastwisk i odłogów z pospolitymi gatunkami rodzimymi oraz ruderalno-synantropijnymi.
- Część powierzchni (drogi wewnętrzne, dojścia, fundamenty) ulegnie czasowej lub stałej przebudowie siedliska.

B) Potencjalne oddziaływania w fazie budowy

1. **Likwidacja/ograniczenie roślinności** w miejscach wykopów, podjazdów, składowisk i zaplecza.
2. **Ubicie i degradacja gleby** (utrata przepuszczalności, zniszczenie darni i systemów korzeniowych) poza bezpośrednim frontem robót – jeśli brak wyznaczonych korytarzy przejazdu.
3. **Pylenie i osady** na liściach (czasowe ograniczenie fotosyntezy), mechaniczne uszkodzenia pni/korzeni drzew przy robotach liniowych.
4. **Ryzyko wprowadzenia/inwazji gatunków obcych** (np. *Solidago* spp., *Reynoutria* spp., *Robinia pseudoacacia*) poprzez zanieczyszczone kruszywa/ziemie czy pozostawione przyrmy.
5. **Ewentualne wycinki kolidujące** – konieczność zezwoleń administracyjnych (drzewa/krzewy) i dochowania terminów ochronnych.

C) Zasady prowadzenia robót i środki minimalizujące

Planowanie i wytyczenie:

- Wytyczenie **stref robót i korytarzy transportowych** (fizyczne odgródzenie taśmą/siatką). Ograniczenie zajęcia terenu do niezbędnego minimum.
- **Inwentaryzacja zieleni** w pasie robót: kwalifikacja do zachowania, przesadzenia lub usunięcia; decyzje administracyjne/zgody właścicielskie przed rozpoczęciem prac.

Ochrona drzew i krzewów do zachowania:

- Wyznaczenie **stref ochrony systemów korzeniowych**: co najmniej w rzucie korony (preferencyjnie promień = **10–12 × średnica pnia** w cm wyrażona w metrach dla cenniejszych okazów); zakaz składowania, jazdy ciężkiego sprzętu, zrzutów ziemi i wód.
- Zabezpieczenie pni **opalikowaniem i deskowaniem**/matami; cięcia pielęgnacyjne wyłącznie przez uprawnionych arborystów.
- Wykopy w strefie korzeni prowadzić ręcznie lub **ssawą próżniową**; natychmiastowe zabezpieczenie odsłoniętych korzeni (nawilżanie, maści).

Gleba i darń:

- Zdjęcie **warstwy próchnicznej (humusu)** przed robotami i magazynowanie w pryzmach ≤ 2 m, z odprowadzeniem wód i **obsianiem** (mieszanek szybkozielących) lub okryciem włókniną – dla zachowania banku nasion i mikroflory.
- **Technologia bezwykopowa/sekcyjna** tam, gdzie możliwe (przyłącza), by zminimalizować pasy zniszczeń.
- Po zakończeniu odcinka – **szybkie przywrócenie pokrywy roślinnej** (hydrosiew/rolka darniowa) i spulchnienie podglebia.

Pylenie i uszkodzenia mechaniczne:

- Zraszanie stref robót i dróg tymczasowych; ograniczenie prędkości do 15–20 km/h.
- Ochrona krzewów i młodych drzew **ekranami z siatki/geowłókniny** od strony najbliższego ruchu.

Gatunki obce/inwazyjne:

- Kontrola dostaw gruntów i kruszyw (deklaracje dostawcy); **usuwanie z korzeniami** ewentualnych roślin inwazyjnych przed kwitnieniem/nasieniem.
- Materiał roślinny do rekultywacji wyłącznie **rodzimych odmian botanicznych** (nie odmian ozdobnych o potencjale ekspansji).

Terminy i nadzór przyrodniczy:

- Roboty ziemne/porządkowe w zieleni prowadzić **poza szczytem sezonu wegetacyjnego**, a ewentualne prace kolidujące z krzewami/żywoplotami **poza okresem lęgowym ptaków**. Jeśli

termin koliduje, przed wejściem w krzewy/drzewa – **przegląd ornitologiczny** i ewentualne wstrzymanie prac do czasu opuszczenia gniazd/wyprowadzenia lęgów.

- **Nadzór przyrodniczy** (botanik/arborysta) w trakcie prac w pobliżu drzew cennych oraz przy przesadzeniach.

Gospodarka odpadami zielonymi:

- Biomasa z wycinek i koszeń zagospodarowana zgodnie z przepisami (kompostowanie/odbiór). Materiał porażony/inwazyjny – **worki szczelne, unieszkodliwienie** w instalacji.

D) Rekultywacja i kompensacja

- **Przywrócenie pokrywy glebowej:** rozścielenie zmagazynowanego humusu, spulchnienie podłoża, dosiew mieszkanką **rodzimych łąkowo-trawnikowych** o niskiej potrzebie nawożenia i podlewania (preferowane łąki ekstensywne na terenach biologicznie czynnych).
- **Nasadzenia kompensacyjne** drzew/krzewów w układzie zgodnym z lokalnym krajobrazem doliny Jeziorki (gatunki rodzime: np. lipa drobnolistna, klon polny, dąb szypułkowy, jarząb pospolity, kruszyna, dereń św., kalina koralowa; unikać iglastych monokultur).
- **Zieleń izolacyjna** przy drogach wewnętrznych i parkingach (pas krzewów/niski podszyt) – ogranicza wtórne pylenie i chroni glebę przed erozją.

E) Monitoring i kryteria sukcesu

- **Odbiór międzyfazowy:** sprawdzenie ciągłości ogrodzeń ochronnych drzew, stanu przyr. humusu i czystości odcinków zakończonych.
- **Monitoring rekultywacji** przez 2 sezony wegetacyjne:
 - pokrycie roślinnością $\geq 80\%$ po 1 sezonie i $\geq 95\%$ po 2 sezonach,
 - brak ekspansji gatunków inwazyjnych (interwencyjne koszenia/odchwaszczanie),
 - przeżywalność nasadzeń drzew/krzewów $\geq 90\%$ (w razie ubytków – dosadzenia).

F) Ocena resztkowa oddziaływania

Przy wdrożeniu opisanych środków (ochrona drzew, gospodarka humusem, ograniczenie pylenia, nadzór przyrodniczy i rekultywacja) **oddziaływanie na szatę roślinną w fazie realizacji oceniono jako małe i odwracalne**. Stała utrata roślinności ogranicza się do **powierzchni kolizyjnych** (fundamenty, dojazdy, zabudowa), natomiast pozostały teren zostanie **zazieleniony i zrehabilitowany** z wykorzystaniem gatunków rodzimych, zgodnie z wymogami wynikającymi z położenia inwestycji w OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

12.1.6.2. *Siedliska przyrodnicze*

Charakter oddziaływania: krótkotrwały, lokalny, związany z czasową przebudową pokrycia terenu i pracami ziemnymi. Oddziaływania w znacznej części **odwracalne** dzięki rekultywacji i docelowemu utrzymaniu wysokiego udziału powierzchni biologicznie czynnych.

A) Stan wyjściowy i wrażliwość

- W granicach inwestycji dominują **siedliska antropogeniczne**: grunty orne, użytki zielone o charakterze ekstensywnym oraz płaty roślinności ruderalnej.
- W bezpośrednim sąsiedztwie występują **zadrzewienia i grunty leśne** (siedliska półnaturalne o funkcji osłonowej i korytarzowej).
- Najbliższe obszary Natura 2000 i rezerваты są **w znacznych odległościach**; teren leży w OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”, co podnosi wymogi ostrożności, ale nie zmienia faktu, że w granicach działek brak siedlisk cennych w skali ponadlokalnej (np. z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej).

B) Potencjalne oddziaływania w trakcie robót

1. **Utrata/transformacja siedlisk** w miejscach fundamentów, dojazdów, przyłączy i zaplecza (stała na powierzchniach zabudowy i nawierzchni twardych, czasowa na zapleczu i drogach tymczasowych).
2. **Fragmentacja i efekt krawędzi** dla płatów muraw/łąk w obrębie działek – wzrost udziału gatunków ruderalnych na brzegach robót.
3. **Zaburzenia glebowo-wodne** (zagęszczenie, czasowe zmiany retencji powierzchniowej), które mogą przejściowo obniżać warunki siedliskowe.
4. **Ryzyko inwazji gatunków obcych** wraz z materiałami sypkimi/ziemią oraz z pryzm nieosłoniętych.
5. **Zapylenie i depozycja osadów** na roślinności w sąsiedztwie frontu robót (spadek jakości mikrosiedlisk — efekt odwracalny).
6. **Czasowe przerwanie łączności czynnej** w wąskich pasach robót (korytarze lokalne wzdłuż miedz/zadrzewień).

C) Środki minimalizujące i organizacyjne (BMP)

Planowanie i wyłączenia:

- Precyzyjne **wytyczenie stref robót** i korytarzy transportowych; fizyczne wygrodzenie taśmą/siatką.
- **Zawężenie zaplecza** do niezbędnego minimum; etapowanie robót, by ograniczać czas odsłonięcia gleby.

Ochrona siedlisk półnaturalnych w sąsiedztwie:

- Zachowanie **buforów** przy płatach zadrzewień/zakrzewień (preferencyjnie ≥ 5 m od pni większych drzew); zakaz składowania i ruchu ciężkiego sprzętu w tych strefach.
- Ochrona skarp i obrzeży łąk – **płotki osadnikowe (silt fence)**, muldy chłonne, płachty z geowłókniny przy nasypach.

Gleba i retencja:

- Zdjęcie i magazynowanie **warstwy próchnicznej (humusu)** w przyzmach ≤ 2 m, zabezpieczonych przed erozją (obsiew/okrycie).
- Tymczasowe drogi na **kruszywie/płytach**, ograniczenie prędkości (15–20 km/h), zraszanie w okresach suchych.
- **Separacja „czystych” i „brudnych” wód opadowych**, osadniki/maty filtracyjne przed wylotami — zapobieganie zamulaniu mikrosiedlisk.

Gatunki obce:

- Kontrola dostaw materiałów sypkich (oświadczenia dostawcy), **usuwanie gatunków inwazyjnych** z korzeniami przed zakwitnięciem; odpady roślinne problemowe w workach i do unieszkodliwienia.

Terminy i nadzór:

- Prace w zieleni prowadzić **poza okresem lęgowym ptaków**; przy kolizjach — przegląd ornitologiczny i ewentualne wstrzymanie.
- **Nadzór przyrodniczy** (botanik/arborysta) przy pracach blisko zadrzewień i przy rekultywacji.

D) Rekultywacja i kompensacja funkcjonalna

- **Przywrócenie pokrywy roślinnej**: rozścielenie humusu, spulchnienie, **hydrosiew**/mieszanki łąkowo-trawiaste z gatunków **rodzimych** dostosowanych do siedlisk lokalnych; preferencja dla **zieleni ekstensywnej** (niższe koszty utrzymania, większa bioróżnorodność).
- **Zieleń strukturalna** (grupy krzewów/podszytu) wzdłuż dróg wewnętrznych i granic działek — przywrócenie **łączności korytarzowej** i efektu osłonowego (wiatr/pył).
- **Dosiew i dosadzenia uzupełniające** po 1. sezonie dla uzyskania docelowego pokrycia $\geq 80\%$ (po 2 latach $\geq 95\%$).
- **E) Monitoring skuteczności**
- Kontrole międzyfazowe: stan płotków osadnikowych, czystość wód odciekowych, kondycja pasów buforowych.
- Monitoring rekultywacji przez **2 sezony**: pokrycie roślinnością, udział gatunków rodzimych, brak ekspansji inwazyjnych; dosiewy/dosadzenia w razie potrzeby.

F) Ocena resztkowa

Po wdrożeniu środków minimalizujących i rekultywacji:

- **Stała utrata siedlisk** ograniczy się do powierzchni fundamentów i nawierzchni twardych; na pozostałym obszarze nastąpi **odtworzenie siedlisk zielnych** o porównywalnej lub wyższej różnorodności niż stan wyjściowy.
- **Łączność lokalnych korytarzy** zostanie utrzymana/odtworzona pasami zieleni strukturalnej.
- **Ryzyko trwałej degradacji** oceniono jako **niskie**, a oddziaływania — **odwracalne i akceptowalne środowiskowo**, przy zachowaniu reżimu OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

12.1.7. Fauna

12.1.7.1. Bezkręgowce

Na badanym terenie występują typowe, charakterystyczne siedliska dla gatunków polifagicznych. Motyle dienne występują tu penetrując teren w poszukiwaniu pokarmu lub przemieszczając się pomiędzy poszczególnymi siedliskami. Dlatego też nie można „przypisać” do jednego konkretnego miejsca ich występowania. Nie stwierdzono obecności chrząszczy wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Do głównych zagrożeń dla wyżej wymienionych bezkręgowców na etapie realizacji inwestycji należą:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- drgania podłoża i hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- przypadkowe zabijanie zwierząt,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do utraty miejsc rozrodczych oraz żerowania bezkręgowców. Efektem tych oddziaływań może być również fragmentacja siedlisk oraz pogorszenie ich stanu. W przypadku zajęcia siedliska pod inwestycję następuje jego zniszczenie. Nie istnieją skuteczne sposoby minimalizacji wpływu tego zagrożenia. Na placu budowy i drogach dojazdowych do budowy może dochodzić do zwiększonej śmiertelności bezkręgowców, związanej z ich przypadkowym zabijaniem przez sprzęt budowlany. Wpływ jest proporcjonalny do natężenia i długości trwania prac budowlanych. W przypadku bezkręgowców, oddziaływanie hałasu na etapie realizacji może utrudnić żerowanie i rozmnażanie się gatunkom środowisk lądowych. Wpływ ten nie powinien być istotny.

Zagrożeniem jest również możliwość zwiększonej śmiertelności w wyniku przypadkowego zabijania podczas prowadzonych prac budowlanych. Sposobem minimalizacji ww. zagrożeń może być używanie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn oraz lokalizacja zaplecza budowlanego i dróg dojazdowych w bezpiecznej odległości do stanowisk o dużej różnorodności gatunkowej bezkręgowców.

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na bezkręgowce na etapie eksploatacji planowanej inwestycji. Z punktu widzenia zachowania istniejącej w Polsce bioróżnorodności motyli dziennych, chrząszczy i ważek planowana inwestycja nie stanowi istotnego zagrożenia, gdyż na obszarze planowanej inwestycji stwierdzono gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione. Zgrupowania owadów zasiedlające ten obszar to przede wszystkim gatunki eurytopowe, tzn. o małych wymaganiach środowiskowych. W związku z tym, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zmiany w środowisku spowodowane zainwestowaniem nie będą na tyle istotne, aby gatunki te wycofały się całkowicie z analizowanego terenu.

12.1.7.3. Płazy

Inwentaryzacja wykazała obecność 2 gatunków płazów (ropucha szara *Bufo bufo* L. oraz żaba trawna *Rana temporaria*). Oba gatunki były notowane poza obszarem planowanej inwestycji. Gatunki te są objęte są częściową ochroną i wymieniane są w załączniku II i III Konwencji Berneńskiej.

Wszystkie gatunki płazów podlegają w Polsce ochronie gatunkowej. W ich przypadku kluczowym elementem zachowania istniejących populacji jest ochrona miejsc rozrodu, a więc utrzymanie istniejących zbiorników wodnych oraz siedlisk podmokłych i wilgotnych w niezmiennym stanie (bez zasypywania i osuszania). Wszelkie prace w ramach planowanej inwestycji mogące spowodować zmianę stosunków wodnych bądź istniejących warunków siedliskowych w zbiornikach wodnych, rowów prowadzących wody i ich bezpośredniej bliskości będą mieć negatywny wpływ na populacje płazów.

Z uwagi na brak stanowisk rozrodu płazów na działce i lokalny charakter siedlisk gadów, przy wdrożeniu standardowych środków (poniżej) nie oczekuje się istotnego negatywnego wpływu na populację herpetofauny.

12.1.7.4. Gady

Inwentaryzacja przyrodnicza obszaru planowanej inwestycji pozwoliła na stwierdzenie 1 gatunku z gromady gadów. Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* (ochrona częściowa). Gatunek ten objęty jest ochroną ścisłą i wymieniany jest w załączniku Konwencji Berneńskiej. Działka inwestycyjna nie pełni funkcji siedliska rozrodu i stałego przebywania gadów. Działka nie znajduje się na szlakach migracji gadów.

12.1.7.5. Awifauna

Obszar inwestycji jak wskazano w inwentaryzacji awifauny w okresie wielolecia (co najmniej od kilku lat) podlega naturalnym procesom sukcesyjnym, zarastaniu i wypieraniu otwartych zbiorowisk łąkarskich. Pojawiły się liczne ekspansywne zbiorowiska zadrzewienia lekkonasienne. Powyższe procesy naturalne zmieniały skład gatunkowy awifauny obszaru na przestrzeni lat. Zaznaczyć również należy, że teren inwestycji leży w sąsiedztwie obszarów częściowo zurbanizowanych (zabudowa mieszkalna), oraz drogi dojazdowe, jak również tereny rekreacyjne podlegające znacznym zmianom pod wpływem czynników antropogenicznych jak i naturalnych. Gatunki lęgowe zalatujące nad obszarem inwestycji należą do ptaków licznych i szeroko rozpowszechnionych w Polsce.

Biorąc pod uwagę: (i) pospolity skład gatunkowy, (ii) brak kolonii i zgrupowań przelotnych, (iii) małą skalę i lokalizację w terenie już przekształconym sukcesyjnie, (iv) brak planowanej wycinki, oraz (v) wdrożenie środków minimalizacji – nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na ptaki w fazie budowy i eksploatacji. Oddziaływania mają charakter krótkotrwały, lokalny i odwracalny, a gatunki mogą czasowo relokować się do licznych siedlisk alternatywnych w bezpośrednim sąsiedztwie.

12.1.7.6. Ssaki

W trakcie inwentaryzacji wykazano występowanie 8 gatunków w otoczeniu; w granicach terenu **kret (OCz)** i **mysz zaroślowa**; lis, sarna, zając – gatunki łowne w sąsiedztwie. **Nietoperze** (mopek, karlik malutki) – aktywność **żerowa/tranzytowa** poza terenem, wzdłuż ekotonów.

Prognoza wpływu inwestycji

Faza	Potencjalne oddziaływanie	Gatunki wrażliwe	Ocena ryzyka	Uwagi
Budowa	wykopy, niwelacja, wzmożony ruch maszyn	kret, jeż, zając	niskie	wyłącznie lokalne; brak długotrwałego hałasu
	przejeżdżanie przez ścieżki sarni	sarna	niskie	ruch ciężki < 25 poj./dobę; zwierzyna korzysta z alternatywnej ścieżki
Eksploatacja	utrata arealu żerowisk segetalnych	skowronek (pośrednio), zając	bardzo niskie	do 2 ha pól z łącznych > 100 ha w promieniu 1 km
	bariera ogrodzeniowa	sarna, zając	minimalne	planowane ogrodzenie ażurowe < 1,2 m lub żywopłot – przepuszczalne

Przy skali i lokalizacji przedsięwzięcia, charakterze siedlisk (młode zadrzewienia sukcesyjne), braku planowanych wycinek oraz wdrożeniu powyższych środków minimalizacji, nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na populacje ssaków (w tym nietoperzy). Oddziaływania będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i odwracalny (faza budowy) lub znikomy (eksploatacja), a ciągłość funkcjonalna lokalnych tras przemieszczania zostanie zachowana dzięki przyjaznym ogrodzeniom i właściwemu oświetleniu.

12.1.7.7. Korytarze ekologiczne

Na działce inwestycyjnej nie stwierdzono elementów środowiska przyrodniczego o kluczowym znaczeniu dla powiązań ekologicznych w rejonie ich lokalizacji. Teren planowanej lokalizacji inwestycji położony poza granicami istniejącego korytarza ekologicznego. Zaznaczyć należy, że wskazany obszar nie ma istotnego znaczenia dla migracji fauny w poszczególnych okresach fenologicznych. Działka nie ma istotnego znaczenia dla dyspersji flory. Na działce nie ma liniowych elementów krajobrazu, łączących ze sobą obszary Natura 2000 i inne formy ochrony przyrody. Poza granicami działki inwestycyjnej, rośnie drzewostan będący częścią korytarza ekologicznego.

Stan wyjściowy (układ korytarzy w skali lokalnej i ponadlokalnej)

- Teren inwestycji leży w krajobrazie rolniczo-osadniczym OChK „Dolina Rzeki Jezioroki”. Głównym elementem sieci korytarzy w okolicy jest **dolina rzeki Jezioroki** – korytarz o randze ponadlokalnej/regionalnej, biegnący **poza** granicami działek (najbliższy odcinek rzeki ok. 400 m).
- W granicach działek oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie **nie wyznaczono formalnych korytarzy ekologicznych**; lokalne przemieszczenia fauny odbywają się ekotonami pól, liniami zadrzewień i rowami melioracyjnymi.
- Na terenie brak cieków naturalnych (jest jedynie **rów melioracyjny** o funkcji technicznej).

Możliwe oddziaływania inwestycji na łączność ekologiczną

- **Etap budowy:** krótkotrwale pogorszenie drożności w obrębie placu budowy (ogrodzenia tymczasowe, ruch maszyn), płoszenie fauny oraz ryzyko uwięźnięć drobnych zwierząt w wykopach. Zasięg – lokalny, odwracalny po zakończeniu robót.
- **Etap użytkowania:** skala i charakter (niska zabudowa mieszkaniowa, ruch lokalny) **nie tworzą bariery liniowej** dla migracji fauny małych i średnich rozmiarów. Brak nowych dróg tranzytowych i brak prac w korytach naturalnych oznaczają **neutralny wpływ** na korytarz doliny Jezioroki. Oświetlenie osiedlowe – przy właściwych parametrach – nie powinno powodować istotnej „bariery świetlnej” dla nietoperzy i owadów.

Środki zachowania drożności (projektowe i organizacyjne)

1. **Ogrodzenia przyziemne:** stosować ogrodzenia **przezierne**, z **prześwitami 10–15 cm** co 2–3 m, bez cokołów pełnych – umożliwia migracje jeży, płazów, gadów i drobnych ssaków.
2. **Zieleń prowadząca ruch fauny:** zachować i dosadzić **ciągłe pasy krzewów/drzew** na obrzeżach oraz szpalery wzdłuż dróg wewnętrznych – „miękkie” krawędzie ułatwiają przemieszczanie (także nietoperzom).
3. **Oświetlenie „dark-sky”:** oprawy z pełnym **cut-off**, barwa **≤3000 K**, ściemnianie nocne i sterowanie czasowe – ograniczenie rozświetlenia korytarzy przelotowych.
4. **Rów melioracyjny:** przebudowa i eksploatacja **utrzymaniowa** (zachowanie drożności, szybka rekultywacja skarp, roślinność brzegowa) – utrzymanie funkcji mikro-korytarza dla herpetofauny i bezkręgowców.

5. **Budowa:** ograniczyć wygradzenia do minimum, zabezpieczać wykopy (pochylnie/pułapki kontrolne, codzienne przeglądy), prowadzić najbardziej uciążliwe prace w porze dziennej.
6. **Nawierzchnie i retencja:** stosować **nawierzchnie przepuszczalne** tam, gdzie to możliwe, oraz rozwiązania LID (muldy/ogrody deszczowe) – mikroretencja sprzyja mozaice siedlisk liniowych.

Ocena i wnioski

- Inwestycja **nie przecina** ani **nie obudowuje** doliny Jeziorki; nie wprowadza dróg o ruchu tranzytowym, przepustów przez cieki naturalne ani ciągłych barier. Przy wdrożeniu wskazanych rozwiązań (ogrodzenia z prześwitami, ciemne niebo, pasy zieleni, utrzymanie rowu) **łąćność ekologiczna zostanie zachowana** w skali lokalnej, a korytarz doliny Jeziorki **pozostaje niezakłócony**. Oddziaływania oceniono jako **lokalne, krótkotrwałe (budowa) i nieistotne (eksploatacja)**, bez ryzyka ograniczenia ciągłości na poziomie ponadlokalnym.

12.1.7.8. *Klimat i bioróżnorodność*

A) Klimat

Profil emisyjny przedsięwzięcia

- **Budowa (czasowe):** emisje głównie z paliw w sprzęcie i transporcie (CO₂, NO_x, PM). Krótkotrwałe, lokalne; redukowane przez logistykę dostaw, brak pracy silników na biegu jałowym, zraszanie i ograniczenie przeładunków materiałów sypkich.
- **Eksploatacja (stałe):** brak źródeł spalania na terenie (ogrzewanie **pompami ciepła**). Emisje zredukowane do ruchu mieszkańców i serwisu. Możliwa dalsza redukcja śladu węglowego przy zastosowaniu **mikroinstalacji PV** (autokonsumpcja).

Effekt wyspy ciepła i mikroklimat

- **Niska skala zabudowy**, brak powierzchni intensywnie nagrzewających się (ograniczenie wielkich płyt parkingowych), **~28–30% PBC** w skali terenu/działek, a lokalnie nawierzchnie **przepuszczalne** – ograniczają przegrzewanie podłoża.
- Zadrzewienia i łąki kwietne tworzą **chłodne wyspy** (zacienienie, transpiracja), poprawiają komfort cieplny latem.

Adaptacja do zmian klimatu (susza, nawałne deszcze, wiatr, fale upałów)

- **Wody opadowe:** pełna **retencja i infiltracja na miejscu** (muldy/ogrody deszczowe, skrzynki rozsączające, trawniki chłonne); brak wylotów → brak impulsów kulminacyjnych w zlewni, podniesienie **odporności na opady nawałne**.
- **Susza/upały:** udział PBC, dobór **rodzimych gatunków** odpornych na przesuszenie, ściółkowanie rabat, zbieranie wód z dachów do ogrodów deszczowych – zmniejszenie zapotrzebowania na podlewanie.

- **Wiatr:** niska zabudowa i pasy zieleni pełnią funkcje **wiatrochronne**, ograniczając unos pyłu w okresach suchych.
- **Energia:** pompy ciepła i (opcjonalnie) PV ograniczają zależność od paliw kopalnych i stabilizują koszty eksploatacji w warunkach zmian klimatu.

Ryzyko poważnej awarii/kryzysu klimatycznego

- Brak instalacji przemysłowych i magazynów substancji niebezpiecznych; ewentualne wycieki eksploatacyjne ograniczają się do płynów eksploatacyjnych pojazdów – procedury sorpcyjne i szczelne place minimalizują ekspozycję.
- **Powódź rzeczna:** teren **poza** strefami szczególnego zagrożenia; układ LID i utrzymanie rowu melioracyjnego zmniejszają ryzyko **podtopień opadowych** (pluwialnych).

Oddziaływanie transgraniczne

- Brak – skala lokalna, brak emisji i zrzutów o zasięgu ponadregionalnym/ponadkrajowym.

B) Bioróżnorodność

Stan wyjściowy

- Teren porolny/odłogowy, **sukcesja wtórna:** trawy, zarośla z samosiewami, skraje pól; rów melioracyjny (charakter techniczny).
- **Awifauna:** 24 gatunki, bez gatunków z Załącznika I DP; dominują pospolite i synantropijne.
- **Ssaki:** kret i mysz zaroślowa na terenie; lis, sarna, zając w otoczeniu; **nietoperze** – aktywność żerowa/tranzytowa na skrajach.
- **Herpetofauna:** brak siedlisk rozrodu płazów w granicach; pojedyncze obserwacje poza terenem.
- **Bezkręgowce:** 39 gatunków, w tym trzy objęte ochroną częściową (winniczek, trzmiel ziemny, trzmiel gajowy) – zespół typowy dla siedlisk ruderalnych/ląkowych.

Potencjalne presje

- **Budowa:** krótkotrwałe płoszenie fauny, czasowa utrata mikrosiedlisk zielnych/krzewiastych, ryzyko uwięźnięć w wykopach.
- **Eksploatacja:** niewielki ruch kołowy, oświetlenie nocne; brak zrzutów do wód, brak prac w ciekach.

Środki ochrony i zarządzania (uniknięcie/minimalizacja/kompensacja)

1. **Terminy robót i nadzór** – prace kolizyjne z lęgami **poza 1 III–31 VII** lub po kontroli ornitologicznej; przegląd potencjalnych kryjówek nietoperzy.
2. **Zabezpieczenie fauny drobnej** – pochylne z wykopów, pułapki kontrolne, codzienne przeglądy; ograniczenie wygradzeń; strefy ochronne dla systemów korzeniowych drzew.

3. **Oświetlenie przyjazne przyrodzie** – „dark-sky”: pełny cut-off, barwa ≤ 3000 K, ściemnianie i czujniki – minimalizacja bariery świetlnej dla owadów i nietoperzy.
4. **Zieleń siedliskotwórcza** – ~28–30% PBC; nasadzenia **rodzimych, miododajnych** drzew i krzewów; **łąki kwietne** koszone mozaikowo (1–2×/rok, po przekwitnięciu); ogrody deszczowe i muldy.
5. **Struktury wsparcia** – budki lęgowe (sikory/muchołówki/szpak), **hotele dla zapylaczy**; ogrodzenia **przezierne** z prześwitami przy gruncie (migracje jeży/plazów).
6. **Inwazyjne** – program eliminacji (np. nawłocie) przed kwitnieniem; wywóz biomasy; monitoring obecności.
7. **Rów melioracyjny** – przebudowa **utrzymaniowa** (drożność, szybka rekultywacja skarp), odtworzenie roślinności brzegowej.

Efekt netto dla bioróżnorodności

- **Budowa:** oddziaływania **lokalne i krótkotrwałe**, odwracalne dzięki rekultywacji i nasadzeniom.
- **Eksploatacja:** przy wdrożeniu zielono-niebieskich rozwiązań oraz ograniczeniu łuny świetlnej – **bilans neutralny do korzystnego**: więcej pożytków dla zapylaczy, lepsza struktura zieleni dla ptaków i drobnych ssaków, utrzymana drożność mikro-korytarzy (ogrodzenia z prześwitami, pasy zieleni).
- **Zgodność z OChK:** brak zrzutów do wód, brak prac w ciekach, utrzymanie urządzeń melioracyjnych i zwiększanie retencji – działania **spójne z celami ochrony** OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”.

Zdarzenia nadzwyczajne a bioróżnorodność

- **Wyciek paliw/olejów:** potencjalnie lokalny wpływ na edafon/bezkęgowce – ograniczany przez szczelne składowanie, sorbenty i natychmiastowe usunięcie skażonego gruntu.
- **Nawałnice/upady śniegu:** układ LID i zieleń chłonna ograniczają erozję, splukiwanie gniazd owadów samotnic i zalewanie nor drobnych ssaków.

Wniosek ogólny

Przedsięwzięcie – dzięki **brakowi zrzutów, niskoemisyjnemu** ogrzewaniu, wysokiemu udziałowi PBC, retencji i infiltracji opadów oraz pakietowi działań siedliskotwórczych i „dark-sky” – charakteryzuje się **niskim wpływem klimatycznym i neutralnym do korzystnego** bilansem dla **bioróżnorodności** w skali lokalnej. Oddziaływania mają zasięg **lokalny**, są **krótkotrwałe (budowa)** lub **nieistotne (eksploatacja)** i **nie prowadzą** do naruszenia celów środowiskowych JCWP/JCWPd ani celów ochrony OChK.

12.1.8. *Adaptacja do zmian klimatu*

W projekcie budowlanym należy uwzględnić opcje adaptacyjne, mające na celu zapobieganie negatywnym skutkom oraz zwiększające odporność inwestycji na zmiany klimatu (materiały konstrukcyjne). W odniesieniu do sił zewnętrznych, w projekcie budowlanym należy uwzględnić: obciążenie wiatrem i śniegiem, różnice temperatur (fale upałów, osuszanie), burze (w tym deszcze nawalne). Teren inwestycji nie jest narażony na powodzie i podtopienia oraz osuwanie się mas ziemi. W związku z tym w projekcie budowlanym nie uwzględniono szczególnych rozwiązań budowlanych, w celu przystosowania inwestycji do tego rodzaju zagrożeń.

Założenia i cel

Celem jest zaprojektowanie i prowadzenie inwestycji tak, aby:

- ograniczyć **wrażliwość** na najbardziej prawdopodobne zjawiska klimatyczne (ulewy, susze i upały, silny wiatr, epizody mrozu/oblodzenia, lokalne pożary poszycia),
- zwiększyć **odporność operacyjną** (ciągłość funkcji przy przerwach w dostawach mediów),
- jednocześnie **wzmacniać usługi ekosystemowe** (retencja, chłodzenie, bioróżnorodność) zgodnie z charakterem miejsca: terasa nadbużańska z glebami piaszczystymi i obniżeniami wilgotnymi, w OChK.

Identyfikacja zagrożeń klimatycznych (lokalny kontekst)

- **Ulewy i opady nawalne** → krótkotrwałe podtopienia w obniżeniach, erozja materiałów sypkich, napływ zawiesin.
- **Susze i fale upałów** → stres wodny nowozałożonej zieleni, przegrzewanie nawierzchni i wnętrza.
- **Silne wiatry / nawałnice** → ryzyko uszkodzeń lekkich elementów, złomy/wywroty drzew słabych.
- **Epizody mrozu/oblodzenia** → śliskość, obciążenia śniegiem (choć rzadziej, wciąż istotne).
- **Lokalne pożary poszycia** (szczególnie w sąsiedztwie borów i wrzosowisk w okresach suszy).

Strategia „no-regret”: błękitno-zielona infrastruktura (SUDS) i zieleni

Cele: 100% zagospodarowania opadów w granicach terenu, podniesienie retencji czynnej, redukcja spływu szczytowego, mikroklimatyczne chłodzenie.

Środki i parametry minimalne:

1. **Retencja u źródła** – przy każdym dachu mulda/ogród deszczowy + skrzynki rozsączające:
 - pojemność robocza min. **30–50 l/m²** powierzchni dachowej (z szybkim odpływem infiltracyjnym),
 - **pierwszy spływ** (pierwsze 10–15 mm opadu) zatrzymywany i infiltrujący na miejscu,

- wyloty awaryjne (przelewy) kierowane po **zielonych ścieżkach zalewowych** do najniższych niecek.
- 2. **Nawierzchnie przepuszczalne** na ciągach pieszo-jezdnych i postojach (kruszywa, płyty ażurowe) – minimalizacja uszczelnienia.
- 3. **Przedczyszczanie**: osadniki na wpustach przy miejscach postojowych; okresowe wybieranie osadów ($\geq 2 \times /rok$).
- 4. **Zieleń warstwowa i odporna** (gatunki rodzime o wysokiej tolerancji na suszę i okresowe podtopienia w obniżeniach):
 - drzewa: dąb szypułkowy (suche wyniesienia punktowo), brzoza, olcha (obniżenia), jarząb,
 - krzewy: kruszyna, dereń świda, leszczyna, głóg, dzika róża,
 - runo/ląki: mieszanki **łąk rodzime** z mozaikowym koszeniem ($2-3 \times /rok$), pozostawiane refugia **10–20%**.
- 5. **Pielęgnacja adaptacyjna**: ściółkowanie misek drzew/krzewów, ograniczenie odparowania, podlewanie w okresie **pierwszych 2 sezonów** (w kolejnych latach tylko interwencyjnie).

Efekt: mniejsze ryzyko podtopień, niższe temperatury przygruntowe latem, stabilniejsza wilgotność gleby i poprawa bioróżnorodności (zapylacze, ptaki ekotonowe, herpetofauna w nieckach wilgotnych).

Adaptacja budynków i komfort cieplny

1. **Obudowa i dachy**: jasne/średnie, **matowe** wykończenia o umiarkowanym SRI (zachowują stonowaną kolorystykę, ale ograniczają absorpcję ciepła); dachy wentylowane (przestrzeń wentylacyjna pod pokryciem).
2. **Przeszklenia i zacienianie**: okapy, pergole, żaluzje zewnętrzne w ekspozycjach słonecznych; szkło o niskim **g-value** w oknach najbardziej nasłonecznionych.
3. **Wentylacja i chłodzenie**: naturalna **przewietrzalność krzyżowa** + pompy ciepła w trybie chłodzenia; sufity wentylowane (unikanie kumulacji ciepła).
4. **Wodność i higrotermika**: materiałowo-konstrukcyjne przerwy kapilarne, hydroizolacje w strefach posadzek przy nieckach retencyjnych.
5. **Antypoślizg**: teksturowane nawierzchnie i spadki na dojściach (odporność na oblodzenia).

Zarządzanie ryzykiem wiatrowym i pożarowym

- **Wiatroodporność**: zakotwienie lekkich elementów, mocowania paneli/instalacji, dobór stolarki z odpowiednimi klasami odporności na ssanie wiatru.
- **Gospodarka drzewostanem**: przegląd fitosanitarny drzew kolizyjnych z zabudową; **selektywne** cięcia sanitarne i redukcja „drabin paliwowych” (podsuszonych niskich gałęzi) w bezpośrednim sąsiedztwie budynków, bez naruszania ciągłości kęp i pasów.

- **Strefa bezpieczna:** 3–5 m pas wokół budynków z okrywą niepalną (żwir, darń wilgotna, rośliny o wysokiej wilgotności tkankowej); zakaz składowania łatwopalnych materiałów pod okapem.
- **Procedury:** zakaz otwartego ognia; sprzęt gaśniczy przenośny; instruktaż dla użytkowników sezonowych.

Gospodarka wodą w okresach suszy

- **Armatura oszczędzająca wodę** (natryski/armatura klasy A), **WC** o podwójnym splukiwaniu, perlatory.
- **Wykorzystanie wody opadowej:** zbiorniki techniczne (mała retencja) do podlewania zieleni; preferencja nawadniania kropelkowego/porannego.
- **Dobór roślin:** priorytet dla gatunków o niskim zapotrzebowaniu na wodę; unikanie trawników wysoko wymagających.

Oświetlenie a nocne ekosystemy (adaptacja dla bioróżnorodności)

- Standard „dark-sky”: oprawy **full cut-off**, barwa ≤ 3000 K, czujniki ruchu/zmierzchu; brak iluminacji koron drzew i ekotonów.
- **Efekt adaptacyjny:** mniejsza presja na **nietoperze** i owady, redukcja migracji światłem; ograniczenie zużycia energii w upalne noce.

Odporność operacyjna i ciągłość działania

- **Energia:** źródła ciepła – **pompy ciepła** (brak paliw lokalnych); możliwość **czasowego zasilania awaryjnego** (np. UPS/bateria dla krytycznych obwodów sterowania i oświetlenia bezpieczeństwa).
- **System SUDS:** rozwiązania **grawitacyjne** – działają bez zasilania; przelewy awaryjne kierowane po powierzchni do niecek.
- **Gospodarka odpadami:** zabezpieczone miejsca czasowego magazynowania, aby ulewne deszcze nie wymywały frakcji drobnych.
- **Utrzymanie:** plan przeglądów 2×/rok (wiosna/jesień) urządzeń retencyjnych, oświetlenia i zieleni.

Monitoring adaptacyjny – wskaźniki i progi reakcji

- **Retencja:** sprawność odbiorników (brak przelewów przy deszczach typowych), czas infiltracji niecek ≤ 48 h po opadzie; w razie przekroczeń – doszczelnienia/rozszerzenie objętości.
- **Zieleń:** przeżywalność nasadzeń $\geq 90\%$ po 2 latach; w okresach suszy dopuszczenie dodatkowego podlewania; monitoring gatunków inwazyjnych i szybka eliminacja.
- **Komfort cieplny:** liczba godzin powyżej **26°C** we wnętrzu (sezon letni); w razie wzrostu – dodatkowe zacienienie lub korekta sterowania chłodzeniem.

- **Bezpieczeństwo:** coroczna kontrola drzew kolizyjnych; przeglądy ppoż.; rejestr zdarzeń ekstremalnych i działań naprawczych.

Związek z bioróżnorodnością (adaptacja oparta na przyrodzie)

- **Zachowanie i dosadzanie** kęp/pasów zieleni jako **ekotonów** (mikroklimat + korytarze dla drobnej fauny).
- **Ogrodzenia ażurowe** bez podmurówki (prześwit **12–15 cm**) – utrzymanie **przepuszczalności** terenu.
- **Refugia:** pozostawianie **10–20%** powierzchni nieskosszonej, nasłonecznionej (korzystne m.in. dla **jaszczurki zwinki**); niecki wilgotne – wsparcie dla owadów i płazów w migracji (poza rozrodem).

Wniosek

Zaprojektowane rozwiązania (SUDS z pełną retencją/infiltracją, nawierzchnie przepuszczalne, zieleni warstwowa, „dark-sky”, ogrodzenia ażurowe, chłodne i wentylowane obudowy budynków, procedury ppoż. i wiatroodporności) tworzą **zintegrowany pakiet adaptacyjny** adekwatny do lokalnych zagrożeń klimatycznych. Rozwiązania mają charakter „**no-regret**” – ograniczają ryzyko podtopień, przegrzewania i suszy, a równocześnie **wzmacniają bioróżnorodność** i łączność ekologiczną. Dzięki pasywnemu charakterowi (grawitacja, roślinność, materiały) zachowują funkcjonalność również w warunkach **przerw w zasilaniu** i zdarzeń ekstremalnych.

12.1.9. Rozwiązania alternatywne

Rozwiązania alternatywne można zdefiniować jako różne sposoby, jakie wykonawca może realistycznie osiągnąć w celu realizacji przedsięwzięcia, np. wykonując innego rodzaju działanie, wybierając inną lokalizację lub stosując inną technologię albo projekt przy realizacji przedsięwzięcia. Pod realizację przedmiotowej inwestycji wybrano działkę która nie jest zagrożona ryzykiem powodzi i podtopień, na zjawiska geotechniczne, w tym osuwanie się mas ziemi i które nie graniczą z terenami narażonymi na takie zjawiska. W fazie realizacji, nie wystąpią zmiany lokalnych warunków klimatycznych. W fazie realizacji nie wystąpią zagrożenia dla środowiska przyrodniczego terenów sąsiednich, które mogłyby je osłabiać, na zmiany klimatu lub nasilania się jego zmian. W związku z powyższym uznano, że nie zachodzi konieczność podejmowania rozwiązań alternatywnych, dotyczących innej lokalizacji terenu przedmiotowego przedsięwzięcia.

12.1.10. Bioróżnorodność

12.1.10.3. Ochrona gatunkowa roślin

Na terenie lokalizacji przedmiotowej inwestycji, nie stwierdzono roślin:

- objętych ochroną gatunkową,
- zamieszczonych na liście z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej,
- zagrożonych wg Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (CR, EN, VU).

12.1.10.4. Ocena wpływu na liczebność populacji gatunków roślin i grzybów

Na terenie lokalizacji przedmiotowej inwestycji, nie stwierdzono roślin zamieszczonych na liście z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i zagrożonych wg Polskiej Czerwonej Księgi Roślin (2014r.).

Nie stwierdzono również gatunków wymagających ochrony czynnej i gatunków, których nie dotyczy odstępstwo, o którym mowa w § 8 pkt 1. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z dnia 16 października 2014r., poz. 1409). Na terenie lokalizacji przedmiotowej inwestycji zinwentaryzowano gatunki roślin, które nie są zagrożone wyginięciem, nie są zaliczane do rzadkich. W związku z powyższym, w granicach placu budowy likwidacja takich gatunków i siedlisk, nie wpłynie na ich liczebność i stan ich populacji w gminie. Stwierdzone gatunki występują na wielu stanowiskach w rejonie lokalizacji inwestycji.

12.1.10.5. Fauna

Na terenie lokalizacji przedmiotowej inwestycji, nie stwierdzono gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Stwierdzone płazy, gady i ssaki nie są zagrożone wyginięciem, są pospolite na terenie gminy i całego regionu.

12.1.10.6. Utrata i fragmentacja siedlisk

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia nastąpi zmiana obecnie nieużytkowanych gruntów. W związku z tym, na części działki zostanie zlikwidowana roślinność. Zabudowa działki nie przyczyni się do utraty lub fragmentacji siedlisk stwierdzonych gatunków fauny, gdyż przeniosą się one na inne tereny, poza granicami działki inwestycyjnej.

12.1.11. Oddziaływanie na kondycję i siedliska populacji występujących gatunków

12.1.11.3. Flora

Najważniejszymi czynnikami spadku bioróżnorodności i pogarszania funkcji ekosystemów, jest zmiana siedlisk, zmiana klimatu, napływ gatunków inwazyjnych, nadmierne eksploatowanie zasobów żywych i zanieczyszczenie środowiska.

12.1.11.4. Zmiany siedlisk

Kluczowe znaczenie dla ochrony bioróżnorodności, w tym na kondycję i liczebność populacji oraz ich siedlisk, będzie miało zachowanie w należytym stanie wyznaczonych powierzchni biologicznie czynnych. Czyli ich użytkowanie w sposób nie pogarszający warunków siedliskowych dla stwierdzonych gatunków lub polepszanie ich stanu.

12.1.11.5. Zmiany klimatu

Zagrożeniem dla stabilności ekosystemów i bioróżnorodności są niekorzystne zmiany klimatyczne, szczególnie wzrost temperatury. W dłuższym okresie może to prowadzić do zmian w rozmieszczeniu gatunków, wielkości populacji, migracji gatunków oraz może przyczyniać się do zwiększenia częstotliwości gradacji szkodników i chorób. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie oddziaływała negatywnie na klimat i nie będzie przyczyniała się do niekorzystnych jego zmian. W związku z tym nie prognozuje się zagrożeń dla stwierdzonych gatunków roślin w rejonie lokalizacji inwestycji.

12.1.11.6. Gatunki inwazyjne

Rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych i nieinwazyjnych obcych geograficznie, jest zagrożeniem dla liczebności i bioróżnorodności rodzimej flory. W projekcie zagospodarowania terenu należy wykluczyć stosowanie do nasadzeń inwazyjnych gatunków roślin, w tym drzew i krzewów.

12.1.11.7. Zanieczyszczenia

Zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby mogą wpływać na organizmy żywe w różny sposób, od tempa wzrostu roślin, przez zmianę sposobu reprodukcji do, w pewnych przypadkach, wymarcia. Nadmiar zanieczyszczeń środowiska może osłabić rodzime gatunki i zwiększyć ich podatność na inne szkodliwe dla nich czynniki, takie jak zmiany siedliska czy przeciwstawienie się gatunkom inwazyjnym. Faza budowy przedmiotowej inwestycji będzie wykonywana w sposób bezszkodowy dla środowiska przyrodniczego terenów poza granicami jej lokalizacji. Nie wystąpi zanieczyszczanie wód i gruntów poza granicami działek inwestycyjnych.

12.1.12. Oddziaływanie na ekosystemy otoczenia i ich kondycję

Charakter oddziaływania: krótkotrwały (ograniczony do okresu budowy), lokalny, głównie pośredni (emisje niezorganizowane, presja ruchowa, czasowa fragmentacja), w przeważającej mierze **odwracalny** przy zachowaniu opisanego reżimu prac. Lokalizacja w granicach OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” podnosi wymóg ostrożności, ale nie zmienia faktu, że w zasięgu robót dominują ekosystemy rolnicze i synantropijne, a najcenniejsze formy ochrony (Natura 2000, rezerваты) znajdują się w istotnych odległościach.

A) Wrażliwość ekosystemów w otoczeniu

- **Mozaika siedlisk:** grunty orne, użytki zielone, nieużytki i roślinność ruderalna przeplatane z **płatami zadrzewień i gruntów leśnych** pełniącymi funkcje osłonowe i **lokalnych korytarzy ekologicznych** (miedze, rowy, śródpolne zagajniki).
- **Wody powierzchniowe i płytkie stosunki wodne** w krajobrazie dolinnym – wrażliwe na **zamulenie** i krótkotrwałe zmiany spływu powierzchniowego.
- **Fauna generalistyczna** (ptaki terenów otwartych, drobne ssaki, płazy migrujące lokalnie, bezkręgowce zapylające).

B) Potencjalne presje w fazie realizacji

1. **Hałas i vibracje** sprzętu – płoszenie awifauny, drobnych ssaków; ryzyko porzucenia lęgów przy braku nadzoru terminowego.
2. **Zapylenie i osiadanie pyłów** – przejściowy spadek wydajności fotosyntezy roślin, obtaczanie roślin nektarodajnych, krótkotrwały spadek aktywności zapylaczy.
3. **Światło sztuczne (prac wieczornych/nocnych)** – dezorientacja owadów i nietoperzy, wzrost presji drapieżników; efekt ograniczany czasowo.
4. **Zaburzenia hydrologiczne lokalne** – chwilowy wzrost spływu powierzchniowego, możliwość **mętności/napływu zawiesin** do rowów i obniżen terenu.
5. **Ubijanie i degradacja gleby** – lokalne obniżenie infiltracji, czasowa utrata mikro-siedlisk (bezkęgowce glebowe).
6. **Czasowa fragmentacja i bariery ruchowe** – ogrodzenia, zaplecze, wykopy mogą zaburzać **łączność** wzdłuż miedz i zadrzewień.
7. **Ryzyko incydentalnych zanieczyszczeń** (paliwa, smary, wody popłuczne z betonu).
8. **Wzrost presji gatunków obcych** poprzez zanieczyszczone kruszywa/ziemie i nieosłonięte przyzmy.

C) Środki minimalizujące i dobre praktyki (BMP)

Planowanie i organizacja:

- Etapowanie robót, **minimalizacja zajęcia terenu**, wyznaczenie i **fizyczne wygrodenienie** stref robót, korytarzy transportowych i składowisk.
- **Zakaz prac kolizyjnych** w zadrzewieniach/krzewach w **okresie lęgowym ptaków (co do zasady 1 III–31 VIII)**; jeśli termin koliduje – **przegląd ornitologiczny** i ewentualne wstrzymanie.

Hałas i światło:

- Ograniczenie czasu pracy maszyn do **pory dziennej**; brak użycia sygnałów dźwiękowych poza sytuacjami BHP.
- Oświetlenie tymczasowe: **oprawy kierunkowe, barwa ciepła (≤ 3000 K), pełne osłony**, wyłączanie poza godzinami pracy.

Pył i czystość powietrza:

- **Zraszanie** dróg tymczasowych i przyzm w okresach suchych; limit prędkości 15–20 km/h; **myjka kół** przy wyjeździe z budowy.
- Składowanie materiałów pyłących pod przykryciem/ogrodzeniem wiatrochronnym.

Gleba i hydrologia:

- Zdjęcie i magazynowanie **warstwy próchnicznej (humusu)** w przyzmach ≤ 2 m, z obsiewem przeciwoerozyjnym lub okryciem.
- **Płotki osadnikowe (silt fence)**, maty kokosowe przy nasypach, tymczasowe **muldy/rowki chłonne**; separacja wód „czystych” i „brudnych”.
- Przebieg wykopów/prowadzenie przyłączy metodami **bezwykopowymi/sekcyjnymi**, gdzie możliwe.

Zanieczyszczenia incydentalne:

- Strefa tankowania/serwisu na **utwardzonym, szczelnym podłożu** z sorbentami i pojemnikami na odpady niebezpieczne; procedura awaryjna i szkolenie brygad.
- Wody popłuczne/betonowe do **dedykowanego wash-outu**; bez zrzutu na grunt.

Łączność korytarzy:

- **Przejścia w ogrodzeniach tymczasowych** (np. podniesienie siatki 10–15 cm co 20–30 m) dla drobnych kręgowców; unikanie pełnych barier wzdłuż miedz.
- Tymczasowe **mostki/wykładziny** przez wąskie wykopy w trakcie dnia.

Gatunki obce:

- Kontrola dostaw kruszyw/ziemi (oświadczenia), **usuwanie** ewentualnych inwazyjnych roślin z korzeniami przed nasieniem; odpady problemowe – w workach, do instalacji.

D) Działania odtworzeniowe/kompensacyjne po zakończeniu odcinków

- **Szybka rekultywacja:** rozścielenie humusu, wyrównanie i spulchnienie, **hydrosiew** mieszkankami łąkowymi/traw z **rodzimych gatunków**; preferencja dla zieleni ekstensywnej (niższe koszty, wyższa bioróżnorodność).
- **Zieleń strukturalna** (krzewy/podszyt) wzdłuż dróg wewnętrznych i granic – ograniczenie pylenia, **przywrócenie łączności** i miejsc żerowania dla zapylaczy.
- **Domki/piaskowniki dla dzikich zapylaczy** oraz budki lęgowe/skrzynek dla nietoperzy – jeśli nadzór wskaże deficyt mikrosiedlisk (rozsądna skala, bez sztucznego zagęszczania).

E) Monitoring i wskaźniki sukcesu

- **Kontrole międzyfazowe:** sprawność płotków osadnikowych i odwodnień, brak spływu mętnego poza plac budowy, stan zabezpieczeń zieleni.
- **Rekultywacja:** pokrycie roślinnością $\geq 80\%$ po 1 sezonie, $\geq 95\%$ po 2 sezonach; udział gatunków inwazyjnych – **0% tolerancji**, interwencyjne koszenia/usuwanie.
- **Awifauna/zapylacze:** przegląd powrotny po sezonie – obecność typowych gatunków pospolitych (jako wskaźnik odbudowy funkcji).
- Dokumentowanie w **dzienniku środowiskowym** (zdjęcia, protokoły, interwencje).

F) Ocena skumulowanych oddziaływań w fazie realizacji

W otoczeniu dominują inwestycje o charakterze rozproszonym (zabudowa jednorodzinna, prace polowe). Skala przedsięwzięcia oraz zastosowane BMP (hałas, pył, wody, łączność) **nie generują efektów skumulowanych o znaczeniu ponadlokalnym**. Najbardziej prawdopodobne kumulacje (krótkotrwałe hałas/dodatkowe ciężarówki) mieszczą się w granicach oddziaływań **odwracalnych** i kierowanych czasowo (prace dzienne, etapowanie).

G) Ocena resztkowa (po zastosowaniu środków)

- **Kondycja ekosystemów** po budowie powinna zostać przywrócona do stanu nie gorszego od wyjściowego; dla pasów zieleni rekultywowanej przewidywana jest **neutralność do lekko pozytywnego** efektu (zwiększenie bioróżnorodności nasadzeniami rodzimymi i przywróceniem ciągłości zieleni).
- Oddziaływania resztkowe: **niskie**, krótkotrwałe, lokalne; **bez ryzyka znacząco negatywnego wpływu** na cele i przedmioty ochrony OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” oraz na funkcje lokalnych korytarzy ekologicznych.

Wniosek: przy wdrożeniu opisanych środków organizacyjnych, ochronnych i rekultywacyjnych oddziaływanie realizacji inwestycji na ekosystemy otoczenia będzie **małe, czasowe i akceptowalne środowiskowo**, a zdolność do samoodnowy i łączność przyrodnicza otoczenia zostaną **utrzymane**.

12.1.13. Oddziaływanie na zadrzewienia i lasy

Charakter oddziaływania: krótkotrwały (okres budowy), lokalny, możliwy do ograniczenia środkami organizacyjno-technicznymi. Potencjalne presje: mechaniczne uszkodzenia drzew (korzenie/pnie/korony), ubijanie i jałowienie gleby leśnej, pylenie i osiadanie kurzu na aparacie liściowym, okresowe zaburzenia spoczynku/działalności fauny związanej z drzewami (ptaki, nietoperze, owady saproksyliczne), ryzyko incydentalnych zanieczyszczeń oraz **pożarowe**.

A) Kontekst prawny i uwarunkowania lokalne

- Teren inwestycji położony jest w **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** – obowiązuje zasada **minimalizacji ingerencji** i zachowania zieleni ochronnej.
- Ewentualna wycinka drzew/krzewów wymaga **stosownych zezwoleń** (ustawa z 16.04.2004 r. o ochronie przyrody) lub zgody właściciela lasu/Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe; prace w drzewostanach zgodnie z **ustawą o lasach** i wytycznymi służb leśnych.
- W okresie lęgowym ptaków (co do zasady **1 marca – 31 sierpnia**) obowiązuje szczególna ostrożność; prace kolizyjne poprzedza **przegląd ornitologiczny**.

B) Identyfikacja potencjalnych oddziaływań

1. **Strefa korzeniowa i gleba:** zagęszczenie/rozjeżdżanie gleby w zasięgu systemów korzeniowych, podcięcie korzeni w wykopach.
2. **Pnie i konary:** obtarcia, rany, złamania od sprzętu i ładunków.
3. **Korony:** przycinanie kolizyjne bez zachowania standardów, osiadanie pyłu ograniczające fotosyntezę.
4. **Chemiczne i olejowe skażenia punktowe** (tankowanie, serwis).
5. **Hałas i wibracje:** czasowe płoszenie awifauny/ssaków.
6. **Pożary:** prace spawalnicze, składowanie materiałów palnych przy ścianie lasu.

C) Środki minimalizujące i dobre praktyki (BMP)

1) Planowanie i wygradzenia

- Wyznaczyć i **fizycznie wygradzić** (taśma/siatka) **strefy ochrony drzew:** co najmniej w rzucie koron; dla cenniejszych egzemplarzy przyjąć promień ochronny **RPA ~ 10–12 × DBH [m]** (DBH w metrach = pierśnica w cm/100).
- **Zakaz ruchu ciężkiego sprzętu**, składowania materiałów i wylewania wód w tych strefach.
- Ciągi transportowe i zaplecze lokować **poza obrzeżem drzewostanów**; w wąskich gardłach stosować **płyty drogowe/geokratki**.

2) Ochrona gleby i korzeni

- W strefie korzeni prace liniowe prowadzić **ręcznie** lub ssawą próżniową; odkryte korzenie natychmiast osłonić i **zabezpieczyć maścią ogrodniczą**.
- Unikać długotrwałego odwodnienia w pobliżu drzew; jeśli wykop jest konieczny – **tymczasowe ekranowanie wilgoci** i szybkie zasypanie gruntem rodzimym.
- W miejscach przejazdów przy pniach – **maty ochronne** i próg prędkości ($\leq 15\text{--}20\text{ km/h}$).

3) Ochrona pni i koron

- Pnie drzew przy frontach robót **opalikować i obić deskami/matami** do min. 2 m wysokości.
- Pielęgnacje kolizyjne (cięcia odciążające) wyłącznie przez **arborystę** według standardów ETW/ISA; **zakaz** dewastujących cięć skracających koron.
- Redukcja pylenia: **zraszanie** dróg tymczasowych i kruszyw, myjka kół na wyjeździe.

4) Chemia, odpady i ryzyka incydentalne

- Tankowanie i serwis maszyn tylko w wyznaczonej **strefie szczelnej** z wanną wychwytową; dostępne sorbenty, pojemniki na odpady niebezpieczne.
- **Zakaz** składowania substancji niebezpiecznych przy ścianie lasu; wody popłuczne/betonowe do **wash-outu** (nie na grunt).
- **Procedura awaryjna** (instrukcja + szkolenie brygad): natychmiastowe użycie sorbentu, zebranie gruntu skażonego i przekazanie jako odpad.

5) Ochrona fauny związanej z drzewami

- **Przegląd ornitologiczny** i chiropterologiczny (dziuple, szczeliny, budki) przed ewentualną wycinką/cięciami; w razie stwierdzenia lęgów/schronień – zmiana terminu lub prowadzenie prac po uzyskaniu **stosownych zezwoleń**.
- Ograniczyć hałas w pobliżu ściany lasu (brak pracy młotów/kruszarek we wczesnych godzinach porannych).
- Pozostawienie **martwego drewna drobnego** jako pryzm bioróżnorodności możliwe **poza strefami p.poż.**; drewno potencjalnie siedliskowe (zgnilizna, otwory) pozostawić, jeśli nie koliduje.

6) Prewencja pożarowa

- Wyposażyć plac w **gaśnice, hydronetki**, łopaty; w okresach podwyższonego ryzyka – **dyżur p.poż.**
- Zakaz palenia tytoniu i otwartego ognia w obrębie i przy lesie; iskrowniki przy sprzęcie odcinającym.

D) Wycinki/przesadzenia i kompensacje

- Ewentualne usunięcia drzew/krzewów: tylko **po uzyskaniu zgód** i poza okresem lęgowym ptaków; preferować **przesadzenia** egzemplarzy młodych.

- **Nasadenia kompensacyjne:** gatunki **rodzime** zgodne z siedliskiem (np. dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, klon polny, jarząb, grab; krzewy – leszczyna, kruszyna, dereń św., kalina); zalecany **wysoki udział podszytu** i pasy zieleni izolacyjnej od strony dróg.
- Minimalne parametry odbioru: **przeżywalność $\geq 90\%$** po 2 sezonach; uzupełnienia w razie ubytków.

E) Monitoring i nadzór

- **Nadzór arborystyczny** podczas robót w pobliżu drzew, odbiory międzyfazowe zabezpieczeń pni i stref korzeni.
- Po epizodach pogodowych (silne wiatry, ulewy) – obchód strefy przy lesie, kontrola stabilności drzew skrajnych.
- Dokumentacja fotograficzna i **dziennik ochrony zieleni** (uszkodzenia, interwencje, decyzje).

F) Ocena resztkowa oddziaływania

Po zastosowaniu wskazanych środków:

- **Ryzyko degradacji drzewostanów** i zadrzewień ogranicza się do **niskiego**; potencjalne uszkodzenia mają charakter **incydentalny** i możliwy do naprawy (pielęgnacja, leczenie ran).
- Nie przewiduje się **istotnej utraty funkcji osłonowo-korytarzowych** drzew w sąsiedztwie inwestycji.
- Pylenie i płoszenie fauny będą **krótkotrwale**; po zakończeniu budowy nastąpi **odtworzenie zieleni** i poprawa ciągłości podszytu dzięki nasadzeniom.

Wniosek: przy zachowaniu reżimu prac i nadzoru przyrodniczego oddziaływanie na zadrzewienia i lasy w fazie realizacji będzie **małe, czasowe i odwracalne**, zgodne z wymogami OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” oraz przepisami o ochronie przyrody i o lasach.

12.1.14. Fauna

Realizacja przedmiotowej inwestycji na terenie lokalizacji przedmiotowej inwestycji, będzie wiązała się z likwidacją lub uszczupleniem siedlisk stwierdzonych gatunków zwierząt. Ze względu na istnienie zróżnicowanych i dogodnych siedlisk poza granicami terenu lokalizacji przedmiotowej inwestycji, nie zakłada się negatywnych oddziaływań na stan populacji stwierdzonych gatunków.

12.1.15. Podsumowanie

Charakterystyka ogólna: Oddziaływania w fazie budowy mają zakres **lokalny**, są **czasowe** i — przy wdrożeniu zaplanowanych środków — **odwracalne**. Najistotniejsze presje środowiskowe to: hałas i ruch maszyn, emisja pyłów z prac ziemnych i transportu, krótkotrwale zaburzenia glebowo-wodne, czasowa fragmentacja mikrosiedlisk oraz ryzyko incydentalnych zanieczyszczeń. Lokalizacja w OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” wymusza podwyższony reżim ochronny, który został uwzględniony w organizacji robót i zestawie działań minimalizujących.

A. Macierz oddziaływań i środków minimalizujących (faza realizacji)

Komponent środowiska	Główne presje	Czas trwania	Zasięg	Rewersyjność	Kluczowe środki (BMP)	Ocena resztkowa*
Klimat akustyczny	Praca sprzętu, dojazdy	krótkotrwale (robocze godziny)	lokalny	tak	prace w porze dziennej, ekranowanie logistyką, zaplecza, ograniczenie prędkości 15–20 km/h, sprawny sprzęt	niska
Powietrze	Pył z wykopów, kruszyw, transport	krótkotrwale	lokalny	tak	zraszanie, przykrycia, przym, myjka kół, czyste drogi dojazdowe	niska
Gleba	Ubijanie, zdejmowanie humusu	okres budowy	punktowy	tak	magazynowanie humusu w przyzmach ≤ 2 m, geowłókniny, tymczasowe drogi na płytach	niska
Wody opadowe/spływ	Zawiesiny, mętność	epizodyczny (opady)	lokalny	tak	plotki osadnikowe, muldy chłonne, separacja wód „czystych/brudnych”, osadniki	niska
Środowisko gruntowo-wodne	Ryzyko wycieków (paliwa/oleje)	incydentalny	punktowy	tak	tankowanie na podłożu szczelnym, sorbenty, procedura awaryjna, serwis poza zielenią	bardzo niska
PEM	Brak nowych źródeł (tylko urządzenia budowy)	ciągłość robót	znikomy	—	brak emisji istotnych, zgodność z BHP	brak istotnych
Szata roślinna	Usunięcia kolizyjne, zapylenie	krótkotrwale	lokalny	tak	minimalizacja wycinek, rekultywacja/hydrosiew, ochrona drzew, bufory	niska

Komponent środowiska	Główne presje	Czas trwania	Zasięg	Rewersyjność	Kluczowe środki (BMP)	Ocena resztkowa*
					przy zieleni	
Siedliska przyrodnicze	Czasowa fragmentacja, hałas, pył	krótkotrwały	lokalny	tak	wygradzenia, terminy poza lęgami, przywrócenie łączności pasami zieleni	niska
Zadrzewienia i las	Uszkodzenia pni/korzeni, pożar	krótkotrwały	brzegowy	tak	strefy ochrony drzew, opalikowanie pni, maty, nadzór arborystyczny, prewencja p.poż.	niska
Fauna/korytarze	Płoszenie, bariery tymczasowe	krótkotrwały	lokalny	tak	„okna” w ogrodzeniach, mostki nad wykopami, prace dzienne, ciepłe światło kierunkowe	niska

* Ocena resztkowa po wdrożeniu środków minimalizujących i rekultywacji.

B. Najważniejsze zobowiązania wykonawcze (warunki prowadzenia robót)

- Czas pracy:** wyłącznie w porze dziennej; brak robót szczególnie hałaśliwych o świcie/zmroku.
- Ochrona powietrza:** zraszanie, limit prędkości, myjka kół, przykrywanie ładunków sypkich, czyszczenie zjazdu z budowy.
- Gleba i wody:** płotki osadnikowe i muldy; humus zdejmowany, magazynowany i zwracany w rekultywacji; brak zrzutów popłuczyn/betonu do gruntu.
- Chemia i odpady:** tankowanie/serwis na podłożu szczelnym; dostępne sorbenty; gospodarka odpadami zgodnie z przepisami; natychmiastowe usuwanie wycieków.
- Zieleń i przyroda:** wygradzenie stref robót; ochrona drzew (pas korzeni, osłony pni); prace kolizyjne **poza sezonem lęgowym** lub po pozytywnym przeglądzie przyrodniczym; kontrola gatunków inwazyjnych.
- Światło** (jeśli konieczne po zmroku): oprawy kierunkowe, barwa ≤ 3000 K, wyłączanie poza pracą.
- Bezpieczeństwo p.poż.** przy ściance lasu: sprzęt gaśniczy, zakaz otwartego ognia, strefy składowania z dala od zieleni.

C. Monitoring i nadzory

- Nadzór przyrodniczy** (ornitolog/chiropterolog przy kolizjach, botanik/arborysta przy zieleni).
- Inspekcje środowiskowe** co najmniej tygodniowo i po opadach: stan płotków osadnikowych, odwodnień, zapylenia i czystości zjazdu.

- **Dziennik środowiskowy:** wpisy, dokumentacja foto, działania korygujące.
- **Rekultywacja** etapowa z kryteriami odbioru: pokrycie roślinnością $\geq 80\%$ po 1 sezonie, $\geq 95\%$ po 2 sezonach; przeżywalność nasadzeń $\geq 90\%$.

D. Ryzyka resztkowe i ich akceptowalność

Po zastosowaniu środków minimalizujących i nadzorów:

- **Hałas, pył, spływ zawieszin** — ograniczone do terenu robót i ciągów dojazdowych, krótkotrwale, odwracalne.
- **Gleba/wody** — małe ryzyko epizodów; procedury awaryjne zapewniają szybką neutralizację.
- **Przyroda żywa** — możliwe czasowe płoszenie i przekształcenia w granicach działek; funkcje korytarzowe i osłonowe zieleni **zostaną utrzymane/odtworzone**.
- **Zgodność z OChK** — zachowana; nie przewiduje się znacząco negatywnego wpływu na cele ochrony obszaru.

Wniosek końcowy: Etap realizacji, prowadzony zgodnie z niniejszym reżimem organizacyjno-technicznym i nadzorem, nie spowoduje trwałych, znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko. Oddziaływania mają charakter **mały–umiarkowany przed zastosowaniem i niski po zastosowaniu** środków minimalizujących; są **czasowe i odwracalne**, a po rekultywacji przewiduje się **neutralny**, miejscami **lekko pozytywny** bilans dla zieleni urządzonej i łączności lokalnych korytarzy.

12.1.16. Prawne formy ochrony przyrody

12.1.16.3. Użytki ekologiczne

W związku z realizacją, przedsięwzięcia nie wystąpią oddziaływania, w tym skumulowane na cele ochrony użytków ekologicznych, gdyż te zlokalizować są w znacznej odległości. W fazie budowy nie wystąpią oddziaływania na stosunki wodne, nie wystąpi osuszanie terenów w granicach użytku ekologicznego. Nie wystąpią oddziaływania na reżim hydrologiczny w jego granicach. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie powodowała zmian składu gatunkowego roślinności na terenie istniejącego użytku ekologicznego oraz ich ustępowania z zajmowanych siedlisk. Nie będzie zagrożeniem dla bioróżnorodności flory i fauny zasiedlającej teren tej istniejącej formy ochrony przyrody.

12.1.16.4. Pozostałe istniejące użytki ekologiczne

Ze względu na duże oddalenie, w fazie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, nie wystąpią oddziaływania, w tym skumulowane, na cele ochrony w granicach istniejącego najbliższej usytuowanych użytków ekologicznych.

12.1.16.5. Obszary Natura 2000

Stan odniesienia. Najbliższe obszary Natura 2000 położone są poza strefą bezpośredniego oddziaływania robót:

- **PLH140039 Stawy w Żabieńcu** – ok. 14,7 km,
- **PLB140004 Dolina Środkowej Wisły** – ok. 20,3 km,
- kolejne SOO/OSO $\geq$ ~16–27 km.
Teren inwestycji znajduje się w granicach OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”, natomiast **poza** siecią Natura 2000.

A) Potencjalne drogi oddziaływania (faza budowy) i ich wiarygodność

1. **Hałas i wibracje** – rozpraszają się w krótkim zasięgu (dziesiątki–setki metrów); przy odległościach ≥ 14 km **brak** realnej drogi akustycznego wpływu na przedmioty ochrony OSO/SOO.
2. **Pył/emitowane zanieczyszczenia powietrza** – emisje niezorganizowane o zasięgu lokalnym; brak mechanizmu transportu w skali $>$ kilkuset metrów, **brak** wpływu na obszary N2000.
3. **Spływ powierzchniowy / ścieki budowlane** – ryzyko miejscowe (mętność, zawiesiny) ograniczone do terenu prac i najbliższego zlewniowo otoczenia; przy zastosowaniu osadników, płotków osadnikowych i retencji/rozsączania **brak** wiarygodnej ścieżki hydrologicznej prowadzącej do obszarów N2000 (duże odległości, brak bezpośrednich odbiorników i odprowadzania wód).
4. **Fragmentacja siedlisk / bariery** – dotyczy wyłącznie placu budowy i działek inwestycyjnych; **brak** ingerencji w granice i ciągłość siedlisk Natura 2000.
5. **Światło sztuczne** – prace prowadzone w porze dziennej (a jeśli konieczne po zmroku – światło kierunkowe, barwa ≤ 3000 K); przy dystansach > 10 km **brak** oddziaływania.
6. **Gatunki i korytarze migracyjne** – brak przecinania kluczowych korytarzy ptasich związanych z Wisłą; lokalne ogrodzenia tymczasowe nie mają znaczenia dla funkcjonowania OSO/SOO w skali krajobrazowej.

Wniosek cząstkowy: Na etapie realizacji **nie występuje prawdopodobieństwo znaczącego oddziaływania** na cele i przedmioty ochrony oraz integralność najbliższych obszarów Natura 2000.

B) Oddziaływania skumulowane

W promieniu kilku kilometrów dominuje rozproszona zabudowa mieszkaniowa i prace rolnicze. Ewentualne, krótkotrwałe kumulacje (ruch ciężarówek, hałas) pozostają **lokalne** i nie tworzą ścieżki oddziaływania w kierunku obszarów N2000 oddalonych o ≥ 14 km. Brak przedsięwzięć liniowych lub odwodnieniowych, które mogłyby skumulować efekt hydrologiczny w skali zlewni na czas budowy.

C) Środki zapobiegawcze i minimalizujące (utrzymujące brak LSE)

- Prace w **porze dziennej**; brak robót szczególnie hałaśliwych o świcie/zmroku.
- **Zraszanie** i ograniczenie prędkości (15–20 km/h), myjka kół; przykrywanie materiałów pyłących.
- **Ochrona wód i gleby**: płotki osadnikowe, osadniki/muldy chłonne, separacja wód „czystych” i „brudnych”, brak zrzutów do odbiorników; retencja/rozsączanie na działce.
- Tankowanie/serwis na **podłożu szczelnym** z sorbentami; procedura awaryjna.
- Brak prac kolizyjnych w zieleni w okresie lęgowym ptaków lub po pozytywnym przeglądzie ornitologicznym (środek ostrożności, choć nie dotyczy bezpośrednio N2000).
- Jeśli wymagane oświetlenie – **oprawy kierunkowe** o ciepłej barwie (≤ 3000 K), wyłączane poza pracą.

D) Ocena zgodnie z art. 6 ust. 3 dyrektywy siedliskowej (screening)

Biorąc pod uwagę: (i) **duże odległości** do najbliższych OSO/SOO, (ii) **brak realnych dróg oddziaływania** akustycznych, powietrznych i hydrologicznych, (iii) **czasowy i lokalny** charakter robót oraz (iv) wdrożone środki zaradcze – **nie zachodzi ryzyko istotnego oddziaływania** (LSE) na obszary Natura 2000, a tym samym **brak jest podstaw do przeprowadzania oceny właściwej** dla Natura 2000 na etapie realizacji.

Konkluzja: Realizacja przedsięwzięcia, prowadzona zgodnie z opisanym reżimem organizacyjno-technicznym, **nie spowoduje znacząco negatywnego wpływu** na cele ochrony, integralność ani spójność sieci Natura 2000, zarówno indywidualnie, jak i w powiązaniu z innymi znanymi przedsięwzięciami.

12.1.17. Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy, dobra materialne

A) Stan wyjściowy i wrażliwość

- **Charakter krajobrazu:** rolniczo-leśna mozaika z niską, rozproszoną zabudową jednorodzinną; miedze, zadrzewienia śródpolne, pasy zieleni wzdłuż dróg. Teren w granicach OChK „Dolina Rzeki Jeziorki” (podwyższona wrażliwość na przekształcenia czasowe i świetlne).
- **Krajobraz kulturowy:** czytelny układ pól, tradycyjny przebieg dróg lokalnych i zieleni przydrożnej; brak dominant wysokościowych.
- **Receptory widokowe:** mieszkańcy sąsiednich posesji, użytkownicy ul. Różanej i dróg wewnętrznych, sporadycznie rolnicy na polach.

Źródła oddziaływań w budowie (tymczasowe)

1. **Elementy wizualne:** ogrodzenia i zaplecze budowy, przyzmy ziemi i kruszyw (do ok. 3–4 m), maszyny, tymczasowe drogi i oznakowanie.
2. **Ruch i kurz:** przejazdy ciężarówek, chwilowe zapylenie obniżające przejrzystość powietrza.
3. **Oświetlenie tymczasowe:** możliwy blask i ośnienie, jeśli prace wymuszają roboty po zmroku.
4. **Hałas i wibracje:** odbierane jako pogorszenie komfortu krajobrazowego (aspekt percepcyjny).
5. **Zajęcie i naruszenia:** lokalne uszkodzenia poboczy, zieleni przydrożna (jeżeli nie zabezpieczona), możliwe zabrudzenia jezdni.

C) Skala, czas i zasięg

- **Skala:** niska–umiarkowana; obiekty i sprzęt nie przekraczają wysokości istniejącej zieleni i zabudowy (brak dźwigów/wież).
- **Czas:** krótkotrwały, ograniczony do okresu realizacji poszczególnych etapów (miesiące).
- **Zasięg widoczności:** lokalny (najbliższe działki i linie dróg); brak wpływu na dalekie panoramy dolinne.
- **Odwracalność:** wysoka – elementy tymczasowe zostaną zdemontowane, teren zrekultywowany.

D) Oddziaływanie na dobra materialne i układ kulturowy

- **Dobra materialne:** sąsiednie budynki i ogrodzenia, lokalne drogi oraz uzbrojenie podziemne. Potencjalne ryzyka: zabrudzenia i degradacja nawierzchni, punktowe spękania tynków przy pracach ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie, uszkodzenia krawężników/poboczy, kolizje z sieciami.
- **Ład przestrzenny/kulturowy:** czasowa dysharmonia (zaplecze, banery, przyzmy), bez trwałej zmiany historycznego układu pól i dróg; brak ingerencji w obiekty zabytkowe. W razie natrafienia na materiały archeologiczne – obowiązek wstrzymania prac i powiadomienia WKZ.

E) Ocena znaczenia (po wdrożeniu środków z pkt. F)

- **Walory krajobrazowe:** mały do umiarkowanego wpływ krótkotrwały, lokalny, odwracalny.
- **Krajobraz kulturowy:** mały, odwracalny (bez trwałych ingerencji w strukturę).
- **Dobra materialne:** małe ryzyko uszkodzeń – możliwe do kontroli organizacją robót; efekty odwracalne (naprawy/odtworzenia).

F) Środki minimalizujące i standardy wykonawcze (obowiązkowe)

Organizacja i estetyka:

- Minimalizacja frontu robót; strefy składowania w **głębi działek**, z ekranowaniem (ogrodzenia pełne/siatki z matami) od strony ul. Różanej.

- **Jednolite, stonowane** ogrodzenie tymczasowe i oznakowanie; zakaz banerów reklamowych.
- Wysokość pryzm ≤ 3 m, utrzymanie ich zwartej geometrii, ewentualne okrycia siatką.
- Utrzymanie czystości zjazdów i jezdni (myjka kół, zamiatarka), bieżące sprzątanie.

Światło:

- Prace zasadniczo w **porze dziennej**; gdy niezbędne – oprawy **kierunkowe**, osłonięte, barwa ≤ 3000 K, wyłączniki czasowe; bez świecenia ku niebu i do sąsiednich posesji.

Ruch i dojazdy:

- Plan transportu ciężkiego poza godzinami szczytu; **limit prędkości 15–20 km/h** na drogach tymczasowych; wyznaczone trasy dla ciężarówek, unikanie „skrótów” przez wrażliwe odcinki.

Zieleń i pobocza:

- Wygradzenia i **strefy ochronne** drzew/krzewów (promień min. rzut korony), osłony pni, maty przy pniach, zakaz składowania pod koronami.
- Odtworzenie poboczy/rowów po zakończeniu etapów.

Hałas i wibracje:

- Prace głośne w godzinach dziennych; serwisowany sprzęt; unikanie długotrwałej pracy na „jałowym” biegu.
- Dla robót blisko zabudowy – orientacyjna kontrola drgań ($PPV \leq 2\text{--}5$ mm/s) i dokumentacja fotograficzna elewacji przed/po (protokoły stanu).

Ochrona dóbr materialnych i sieci:

- Inwentaryzacja i **protokoły stanu dróg** dojazdowych przed rozpoczęciem (późniejsze odtworzenie).
- Wytyczenie i oznakowanie przebiegu sieci, ręczne zbliżenia, stały nadzór branżowy przy odkrywkach.

Rekultywacja i wykończenie:

- Szybka likwidacja zaplecza po zakończeniu odcinków; rozścielenie humusu, wyrównanie i **hydrosiew** mieszanką łąkową/rodzimą; nasadzenia zieleni ekstensywnej jako **miękkie ekrany** wzdłuż dróg wewnętrznych.

G) Oddziaływania resztkowe i zgodność z OChK

Po wdrożeniu środków z pkt. F oddziaływania wizualne, świetlne i funkcjonalne ograniczają się do najbliższego sąsiedztwa, **nie naruszają integralności** krajobrazu OChK ani jego percepcji w skali ponadlokalnej. Oddziaływania resztkowe są **niskie, krótkotrwałe i odwracalne**, a końcowa rekultywacja oraz nasadzenia poprawiają osłonę widokową i uporządkują krawędzie inwestycji.

FAZA EKSPLOATACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

12.2. Faza eksploatacji

12.2.1. Emisja hałasu do środowiska.

W ramach niniejszej analizy opracowany został trójwymiarowy model emisji hałasu, w którym uwzględniono wszystkie elementy, wpływające w istotny sposób na rozchodzenia się dźwięku w środowisku. Dokonano także waloryzacji terenów pod kątem wymagań ochrony przed hałasem w oparciu o wizje terenowe.

12.2.1.1. Metodyka opracowania

Ocenę oddziaływania hałasu na środowisko w otoczeniu planowanej inwestycji dokonano metodą obliczeniową, w oparciu o program SON2 ver. 5.4. Prognozowanie emisji hałasu wykonane zostało w oparciu o metody obliczeniowe zalecane w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r.:

- dla hałasu przemysłowego – ISO 9613-2:1996,
- dla hałasu drogowego – francuska krajowa metoda obliczeń „NMPB-Routes-2008”, wraz z dokumentami, do których się one odwołują.

Prognozowanie emisji hałasu wykonane zostało w oparciu o metodę obliczeniową zalecaną w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. dla hałasu przemysłowego – ISO 9613-2:1996 "Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, Część 2: Ogólna metoda obliczeniowa", wraz z dokumentami, do których się one odwołują.

Do prognoz hałasu, program SON2 wymaga wprowadzenia szeregu danych ruchowych, takich jak: natężenie ruchu, udział pojazdów lekkich i ciężkich oraz prędkości tych pojazdów, rodzaj i usytuowanie punktowych źródeł hałasu i inne.

W prognozach uwzględniono ukształtowanie terenu otoczenia inwestycji. Określono również położenie zabudowy w stosunku do źródeł hałasu. W przypadku analizowanej inwestycji informacje te odczytano z dostępnych źródeł danych przestrzennych (map ewidencyjnych, map topo, ortofomapach dostępnych w Państwowym Zasobie Geodezyjnym i Kartograficznym oraz dostępnych m.in: na geoportal.gov.pl). Do prognoz hałasu dla analizowanej inwestycji przyjęto rzeczywistą wysokość zabudowy zmierzoną w terenie. Dokonano waloryzacji terenów pod kątem wymagań ochrony przed hałasem w oparciu o przeprowadzone wizje terenowe.

Ponadto wykonano mapy zasięgu hałasu wykonując obliczenia w siatce punktów 10x10m na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Receptory zamodelowano na wysokości 4 m przy granicy najbliższego terenu podlegającego ochronie akustycznej.

Do oceny przyjęto warunki ruchu pojazdów oraz pracę wentylacji. W obliczeniach uwzględniono wszystkie czynniki wpływające w istotny sposób na poziom emisji hałasu drogowego i przemysłowego oraz na tłumienie dźwięku przy propagacji, zgodnie z normą PN-ISO 9613-2 "Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, Część 2: Ogólna metoda obliczeniowa".

Wskaźnikiem oceny hałasu w środowisku jest równoważny poziom dźwięku „A” - LAeq [dB], stanowiący miarę średniej wartości energii akustycznej w czasie obserwacji. Równoważny poziom dźwięku w danym punkcie wyznacza się jako sumę (wielkości logarytmicznych) poziomów odnoszących się do różnych źródeł hałasu.

Poziom równoważny, LAeq - określa się dla danego źródła hałasu np. przemysłowego wg wzoru:

$$L_{WAeqT} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \cdot 10^{0,1 \cdot L_{m_n}} \right] \quad [dB]$$

gdzie:

Lweqn- równoważny poziom mocy akustycznej dla n - tego pojazdu (ciężkiego lub lekkiego), dB,

Lwn - poziom mocy dla danej opcji ruchowej

ti - czas trwania danej operacji ruchowej (patrz poziom mocy akustycznej pojazdów)

N - liczba opcji ruchowych w czasie T,

T - czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 7 listopada 2014 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1542, załącznik nr 7) w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji dopuszczalne jest określenie poziomu emisji hałasu metodą obliczeniową. Zgodnie z załącznikiem nr 7 do powyższego Rozporządzenia, dopuszczalne metody obliczeniowe oparte są na modelu rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawartego w normie PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

Do obliczeń zostały przyjęte:

- metoda obliczeniowa – NMPB 2008,
- metoda obliczeniowa – ISO 9613-2:1996,
- źródła hałasu – przyjęto parametry podane przez Inwestora,
- rodzaj powierzchni gruntu – kwalifikacja rodzaju gruntu na podstawie ortofotomap i wizji w terenie – przyjęto zróżnicowane G = 0,7,
- wysokość istniejących budynków zgodnie ze stanem faktycznym oraz budynków projektowanych zgodnie z danymi podanymi przez Inwestora,
- współczynnik pochłaniania fasad budynków $\alpha = 0.1$,
- warunki meteorologiczne – w obliczeniach zdefiniowano parametr „p” określający stosunek występowania warunków korzystnych do niekorzystnych: pora dnia – 50%, pora nocy – 100%,
- liczba odbić N = 3,
- tło akustyczne równe 0,
- tereny chronione akustycznie określone na podstawie wizji terenowych.

Budynki sąsiednie uwzględniono jako elementy ekranujące. Większość budynków zbudowana jest z cegieł, płyt żelbetowych lub pustaków. Izolacyjność przyjęta do obliczeń jest zgodna z instrukcją 338/2003 ITB Warszawa dotyczącą metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku i wynosi od 39 – 47 dB.

12.2.2. *Niepewność wyników obliczeń*

Niepewność wyników obliczeń hałasu wynika z dokładności zastosowanej metody obliczeniowej oraz błędów spowodowanych niepewnością danych wejściowych przyjętych do obliczeń. Błędy metod obliczeniowych wynikają z uproszczeń i ograniczeń zastosowanej metody obliczeniowej oraz przyjętych parametrów obliczeń wpływających w istotny sposób na wynik obliczeń. Niepewność wyników obliczeń wynika również z niepewności oszacowania danych wejściowych oraz niepewność oszacowania tłumienia hałasu podczas propagacji. Niepewność oszacowania tłumienia dźwięku przy propagacji w terenie wzrasta ze wzrostem odległości od źródła hałasu. Według normy ISO 9613 Tłumienie dźwięku podczas propagacji w terenie otwartym, niepewność wyniku obliczeń wynosi: ± 1 dB dla odległości do 100 m i ± 3 dB dla odległości z zakresu od 100 m do 1000 m. Błąd oszacowania zasięgu (dz) oddziaływania hałasu wynikający z błędu oszacowania poziomu emisji hałasu o ± 1 dB, wynosi: $d < 150$ m: ± 20 m, $d = 250 \dots 300$ m: ± 50 m, $d = 500 \dots 600$ m: ± 70 m.

12.2.3. *Wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem*

Obowiązujące poziomy dopuszczalne.

Zagadnienia dotyczące ochrony środowiska przed hałasem zawarte są w niżej wymienionych, obecnie obowiązujących, aktach prawnych:

- ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519),
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

W art. 112 ww. ustawy Prawo ochrony środowiska podano: „Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie;
- zmniejszenie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany”.

Zgodnie z zapisami art. 112a ww. ustawy, wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby są:

- $L_{Aeq\ D}$ – równoważny poziom hałasu dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00,

oraz

- $L_{Aeq\ N}$ – równoważny poziom hałasu dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 2200 do godz. 600.

W analizie oddziaływania hałasu emitowanego do środowiska przez źródła hałasu związane z realizacją planowanego przedsięwzięcia, określono stosując jako kryterium oceny wielkości podane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej, mieszkaniowo-usługowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym.

Dla terenów przemysłowych, usługowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu. Z uwagi na fakt, że planowane przedsięwzięcie będzie funkcjonowało w godzinach 6:00 – 22:00, wskazane wartości normatywne dotyczą tylko pory dziennej.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, dopuszczalne poziomy dźwięku na terenach wymagających ochrony przed hałasem wyrażone są przy pomocy wskaźników hałasu osobno dla pory dziennej i nocnej.

Czas uśredniania (wyznaczania wartości poziomu L_{Aeq}), dla instalacji i pozostałych obiektów i grupy źródeł hałasu:

- dla pory dziennej 8 godzin w przedziale 6:00 – 22:00,
- dla pory nocnej 1 godziny w przedziale 22:00 – 6:00,

natomiast dla dróg czas uśredniania wynosi odpowiednio:

- dla pory dziennej 16 godzin w przedziale 6:00 – 22:00,
- dla pory nocnej 8 godziny w przedziale 22:00 – 6:00.

12.2.4. Tereny chronione akustyczne w sąsiedztwie projektowanej inwestycji.

Podstawa prawna i definicja. Zgodnie z art. 113 ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, ochronie akustycznej podlegają m.in.:

- tereny zabudowy mieszkaniowej (w tym **jednorodzinnej** i wielorodzinnej),
- tereny **szpitali i domów opieki społecznej**,
- tereny **związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży** (np. szkoły, przedszkola, internaty),
- **tereny rekreacyjno-wypoczynkowe i strefy ochronne uzdrowisk**,
- tereny o **funkcji mieszkaniowo-usługowej** (z odrębnymi wartościami dopuszczalnymi).

Identyfikacja lokalnych receptorów:

- W **bezpośrednim sąsiedztwie** (działki graniczące i naprzeciw wzdłuż ul. Różanej) oraz w zasięgu ok. **50–300 m** od terenu inwestycji występuje **rozproszona zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa**. Są to **tereny chronione akustycznie przez całą dobę** i traktowane jako kluczowe receptory hałasu na etapie realizacji i eksploatacji.

- W granicach analizowanego zasięgu **nie zidentyfikowano** (na dzień sporządzania opracowania) terenów szpitali, domów opieki, szkół/przedszkoli, internatów ani stref uzdrowiskowych.
- **Lasy, użytki rolne, nieużytki, grunty zadrzewione**, tereny dróg publicznych oraz cieków **nie są terenami chronionymi akustycznie** w rozumieniu przepisów — chyba że pełnią funkcję jednej z wymienionych wyżej kategorii (tu nie dotyczy).
- Położenie w granicach **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** nie wprowadza odrębnych wartości dopuszczalnych hałasu; OChK nie stanowi kategorii „terenu chronionego akustycznie”, ale podnosi wymogi ostrożności i dobrej praktyki prowadzenia robót (zastosowane w niniejszym raporcie).

Wnioski dla oceny hałasu budowy:

- Za **receptory wiodące** przyjęto **działki zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej** zlokalizowane najbliższej planowanych frontów robót i dojazdów z ul. Różanej.
- Dla tych terenów odniesiono ocenę do **kategorii „zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna”** (najbardziej rygorystycznej z występujących lokalnie), a organizację robót i środki ograniczające hałas (por. rozdz. 12.1.1 i 12.1.17) dobrano tak, aby **dochowywać dopuszczalnych poziomów** w porze dziennej; robót w porze nocnej nie przewiduje się.

12.2.5. Wyniki analizy akustycznej

Podstawą prezentowanych analiz jest model obliczeniowy obejmujący przygotowany cyfrowy model terenu wraz z najbliższą zabudową oraz układem dróg. W modelu uwzględniono również lokalizację i klasyfikację terenów podlegających ochronie akustycznej. Cyfrowy model terenu wykonany został w oparciu o mapy zasadnicze i topograficzne.

Ruchome źródła hałasu uwzględnione zostały w modelu obliczeniowym wraz z parametrami akustycznymi, które stanowią dane wejściowe wykorzystanych zgodnie z zaleceniem Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, metod obliczeniowych NMPB (hałas drogowy) oraz ISO 9613-2:1996 (hałas przemysłowego).

Dla całego planowanego układu komunikacyjnego dróg na terenie stacji przyjęto prędkość poruszania się pojazdów 30 km/h. Ocenę wpływu na klimat akustyczny w fazie eksploatacji, wykonano w oparciu o przeprowadzone obliczenia oraz dopuszczalne wartości poziomów równoważnych dźwięku A w środowisku określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wyznaczone w oparciu o analizy symulacyjne wartości równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy dla przyjętych receptorów zestawiono z wartościami dopuszczalnymi w tabelach poniżej.

A) Źródła hałasu w użytkowaniu

- **Jednostki zewnętrzne pomp ciepła/klimatyzatorów** (pojedyncze sztuki przy każdym budynku).
- **Ruch lokalny:** dojazdy i manewry na drodze wewnętrznej oraz miejscach postojowych (małe natężenie, prędkość do 20–30 km/h).
- **Incydentalne czynności eksploatacyjne** (kosiarki elektryczne/akumulatorowe, dostawy serwisowe, użytkownicy posesji – głosy ludzkie).
- **Brak** źródeł stałych wysokiej mocy (brak kotłowni spalinowych, wentylatori dachowych, agregatów prądotwórczych w trybie ciągłym).

B) Kryteria i progi prawne (receptory – tereny mieszkaniowe)

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa rozporządzenie MŚ (tekst jednolity z uwzględnieniem zmiany z 1.10.2012 r.). Dla **terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**:

- **od „pozostałych obiektów i działalności”** (np. urządzenia, ruch na drogach wewnętrznych): **LAeqD = 50 dB** (8 najmniej korzystnych godzin dnia) oraz **LAeqN = 40 dB** (1 najmniej korzystna godzina nocy),
- **od dróg publicznych/torów:** **LAeqD = 61 dB** i **LAeqN = 56 dB** (dla oceny wpływu ewentualnego ruchu po drogach publicznych poza działką). Definicje wskaźników LAeqD/LAeqN oraz ramy oceny zgodne z Dyrektywą 2002/49/WE.)

C) Ocena oddziaływań – podejście i wyniki szacunkowe

1) Pompy ciepła/klimatyzacja (źródła stacjonarne)

- Przyjęto konserwatywnie **L_{WA} = 60–65 dB** dla pojedynczej jednostki zewnętrznej w trybie nominalnym.
- Tłumienie w wolnej przestrzeni: $L_p(r) \approx L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r$ $\approx L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r$.
 - Dla **L_{WA} = 60 dB**: **~38 dB** w 5 m, **~32 dB** w 10 m.
 - Dla **L_{WA} = 65 dB**: **~43 dB** w 5 m, **~37 dB** w 10 m.
- Dalsze obniżenie powodują: tryb „**silent/night**”, ekranowanie przez bryłę budynku/kępy zieleni oraz brak jednoczesnej pracy wielu jednostek w jednym kierunku odbioru. **Wniosek:** przy zachowaniu **odstępów ≥7–10 m** od granic sąsiednich działek i pracy nocnej w trybie zredukowanym osiąga się **poziomy < 40 dB** w nocy na granicy terenu – **poniżej** progu 40 dB dla „pozostałych obiektów”.

2) Ruch lokalny (droga wewnętrzna, manewry)

- Niskie prędkości **20–30 km/h**, sporadyczny ruch posesyjny; źródło rozproszone, krótkookresowe.

- Wkład do **LAeq** na granicy terenu niewielki; dla celów formalnych kwalifikowany jako „pozostałe obiekty i działalność”, czyli oceniany względem **50/40 dB** – dotrzymanie dzięki małemu strumieniowi ruchu i krótkim czasom ekspozycji.

3) Inne źródła incydentalne

- Kosiarki/utrzymanie – w standardzie elektrycznym/akumulatorowym, prowadzone **wyłącznie w dzień**; brak istotnego wpływu na **LAeqN**.
- Brak urządzeń tonalnych dużej mocy; sygnały ostrzegawcze nie są używane w eksploatacji.

D) Środki zapobiegawcze i projektowe (warunki dotrzymania standardów)

1. **Lokalizacja jednostek zewnętrznych** min. **7–10 m** od granic sąsiednich posesji; montaż na podstawach antywibracyjnych; preferencja **elewacji niekierowanych** na odbiorców wrażliwych.
2. **Tryb nocny** urządzeń (redukcja obrotów wentylatora/sprężarki), ewentualnie **ekrany niskie** lub „studnie akustyczne” przy zachowaniu swobodnej wentylacji.
3. **Zieleń i ogrodzenia**: kępy krzewów i drzewa jako **miękkie** przesłony; ogrodzenia **ażurowe** (bez podmurówki) – zachowanie przepuszczalności ekologicznej, bez wpływu na ochronę akustyczną (stosować rozwiązania drewniane o ciągłości, ale z prześwitami przy gruncie dla fauny).
4. **Organizacja ruchu**: prędkości 20–30 km/h, brak sygnałów dźwiękowych, nawierzchnie równe (bez „stuków”), strefy manewrowe oddalone od granic.
5. **Eksploatacja**: przeglądy wentylatorów/łożysk (eliminuje wzrost hałasu), utrzymanie „silent mode” w porze nocnej.

E) Ranga i zgodność

- Dla receptorów na terenach mieszkaniowych jednorodzinnych – przy zastosowanych środkach – **LAeqD/LAeqN** od eksploatacji inwestycji pozostaną **poniżej** wartości dopuszczalnych **50/40 dB** (dla „pozostałych obiektów”). Ewentualny wkład od ruchu na drogach publicznych w otoczeniu jest oceniany względem progów **61/56 dB** i nie ulega zmianie wskutek inwestycji (brak istotnego zwiększenia natężeń).
- Oddziaływanie akustyczne ma **zasięg lokalny**, jest **stałe, lecz niskie, bez** potencjału do oddziaływań skumulowanych o randze znaczącej.

F) Monitoring i reagowanie

- **Tryb skargowy**: w razie zgłoszeń – weryfikacja nastaw „silent”, kontrola stanu technicznego i ewentualna relokacja ekranu/baffle; pomiary kontrolne **LAeqD/LAeqN** zgodnie z rozporządzeniem i metodyką referencyjną.

Wniosek: w fazie eksploatacji – przy rozmieszczeniu urządzeń zgodnie z wytycznymi i utrzymaniu trybu nocnego – **nie przewiduje się przekroczeń** dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach chronionych akustycznie. Oddziaływanie hałasowe przedsięwzięcia będzie **znikome-małe i akceptowalne** w świetle obowiązujących przepisów.

Na podstawie przeprowadzonej analizy akustycznej należy stwierdzić, że hałas generowany przez pojazdy poruszające się po terenie planowanej inwestycji, nie stanowi zagrożenia dla klimatu akustycznego terenów zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia i nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych wartości normatywnych.

Aby uniknąć potencjalnego negatywnego oddziaływania na klimat akustyczny podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia, należy również podjąć działania minimalizujące przedstawione w rozdziale 16. Podsumowując, planowana inwestycja nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych terenach podlegających ochronie akustycznej w porze dziennej.

12.2.6. *Wpływ pola elektromagnetycznego na środowisko*

A) Źródła PEM związane z przedsięwzięciem

- **Instalacje 50 Hz (niskie częstotliwości):** przyłącza 230/400 V, rozdzielnice budynkowe, przewody zasilające, silniki/napędy w jednostkach zewnętrznych pomp ciepła (sprężarki, wentylatory).
- **Urządzenia radiowe małej mocy (RF):** domowe routery Wi-Fi/BT (wewnątrz budynków), licznik zdalnego odczytu (krótkie paczki nadawcze, niska moc).
- **Opcjonalnie** (jeśli inwestor zastosuje): mikroinstalacje **PV** z falownikami – źródła 50 Hz/kHz w obudowach, przewidziane do pracy w środowisku mieszkaniowym.

Przedsięwzięcie **nie obejmuje** budowy stacji bazowych telefonii komórkowej, radiolinii, ani linii elektroenergetycznych wysokich napięć—czyli instalacji o największym zasięgu oddziaływań PEM.

B) Charakter i zasięg emisji

- **Pole elektryczne/magnetyczne 50 Hz** od przewodów i urządzeń **gwałtownie maleje z odległością** (w przybliżeniu $\sim 1/r$). Poza bezpośrednim sąsiedztwem obudów rozdzielnic czy silników (odległość rzędu metrów) poziomy PEM **spadają do tła środowiskowego**.
- **Urządzenia RF** pracują z **małą mocą** i zwykle wewnątrz budynków; tłumienie przez ściany powoduje, że **poza obrysem budynku** ich wkład jest minimalny.
- **Falowniki PV** i okablowanie DC/AC są ekranowane obudowami i prowadzone w sposób ograniczający emisje rozproszone; oddziaływanie **lokalne**, praktycznie nierozróżnialne w otoczeniu.

C) Receptory i czułe komponenty środowiska

- **Ludność** na terenach sąsiednich (zabudowa jednorodzinna): emisje pochodzące z działki mają **zasięg bardzo lokalny i nie wpływają** na poziomy odniesienia na granicy terenu.
- **Fauna:** brak stałych, silnych źródeł RF; oświetlenie „dark-sky” ogranicza nocne zakłócenia behawioralne—**PEM nie stanowi istotnej ścieżki oddziaływania** na nietoperze czy ptaki.

- **Obszary chronione/Natura 2000:** odległe o ≥ 2 km; emisje lokalne **nieprzenoszalne** w skalę obszarową.

Zgodność prawna i wymogi formalne

- Wszystkie wskazane urządzenia należą do kategorii **powszechnego użytku**. Przy typowej eksploatacji nie występuje obowiązek prowadzenia odrębnych postępowań środowiskowych ani pomiarów okresowych PEM.
- Projekt i montaż instalacji elektrycznych/teletechnicznych odbywa się zgodnie z **przepisami budowlanymi i normami** (m.in. uziemienia, separacja, przekroje przewodów, ochrona przeciwporażeniowa), co **zapewnia dotrzymanie dopuszczalnych poziomów PEM** w środowisku.

E) Dobre praktyki projektowo-eksploatacyjne (prewencja „no-regret”)

1. **Rozdzielnice i falowniki** montować w obudowach metalowych (efekt ekranowania), w miejscach niedostępnych dla osób postronnych; przewody prowadzić **w ścianach/pod tynkiem** lub w rurach/kanalach kablowych.
2. **Prowadzenie kabli** możliwie **krótkimi trasami**, bez niepotrzebnych pętli; żyły przewodów w **układach zbliżonych** (redukcja pola rozproszonego).
3. **Uziemienia/połączenia wyrównawcze** zgodnie z normami – poprawiają kompatybilność elektromagnetyczną (EMC).
4. **Jednostki zewnętrzne pomp ciepła** lokalizować standardowo (ze względów akustycznych), co równocześnie utrzymuje **niski poziom ekspozycji PEM** w granicach sąsiednich nieruchomości.
5. **Routery/AP** – konfigurować z **najmniejszą skuteczną mocą** i wyłączać w nieużywanych godzinach (oszczędność energii, mniejsze emisje RF).

F) Ocena rangi i monitoring

- W eksploatacji przewidywany **poziom PEM w otoczeniu inwestycji** jest **znikomy** i ograniczony do najbliższego sąsiedztwa urządzeń.
- **Monitoring PEM nie jest wymagany**; w razie skarg możliwe jest wykonanie **pomiarów weryfikacyjnych** przez uprawnione laboratorium (zgodnie z metodykami referencyjnymi).

Wniosek: przedsięwzięcie, w przyjętej konfiguracji technicznej (brak stacji bazowych i linii WN, powszechne urządzenia o małej mocy, instalacje 50 Hz w standardzie budynków mieszkalnych), będzie generowało **nieistotny, lokalny** poziom PEM, **niepowodujący przekroczeń** dopuszczalnych poziomów w środowisku i **bez potencjału** do oddziaływań skumulowanych czy transgranicznych.

Mając powyższe na uwadze, należy stwierdzić, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje negatywnego wpływu w zakresie emisji pól elektromagnetycznych.

12.2.7. *Emisja gazów i pyłów do powietrza*

A) Źródła i charakter emisji

1. Ogrzewanie i c.w.u. budynków

- **Założenie inwestorskie (preferowane):** źródła **bezspalinowe** (pompy ciepła / energia elektryczna). W takim wariantcie na terenie osiedla **brak jest bezpośrednich emisji** NO_x, SO₂, CO, pyłu zawieszonego i benzo[a]pirenu (emisje powstają ewentualnie poza terenem, w źródłach systemowych – aspekt pozainwestycyjny).
- **Wariant rezerwowy (gdyby zastosowano kotły gazowe):** niskie, rozproszone emisje NO_x i śladowo CO/CO₂ ze spalania gazu; **brak emisji pyłu i B[a]P**.
- **Wykluczenie:** stosowanie kotłów na paliwa stałe (węgiel/biomasa) **nie jest przewidywane** i nie powinno być dopuszczane ze względów środowiskowych (OChK, jakość powietrza).

2. Ruch samochodowy związany z użytkowaniem osiedla

- Dojazdy mieszkańców, służb komunalnych, dostaw i gości (ruch rozproszony w ciągu doby).
- Emisje **spalania w silnikach** (CO₂, NO_x, CO, HC) oraz **ścierania i resuspensji** (mikropyły z opon, klocków hamulcowych i unos z nawierzchni; frakcje głównie PM₁₀/PM_{2.5}).

3. Eksploatacja zbiorników bezodpływowych (nieczystości ciekłe)

- Na co dzień **brak emisji do powietrza** (zbiorniki szczelne).
- **Epizodyczne emisje zapachowe** możliwe przy opróżnianiu; krótkotrwałe i lokalne.

4. Użytkowanie terenów utwardzonych i zieleni

- Okazjonalne pylenie wtórne w okresach suchych / zimowego posypywania (ograniczone dzięki utwardzeniu nawierzchni).
- Prace pielęgnacyjne (kosiarki/spalinowe urządzenia) – **krótkotrwałe i marginalne**; zalecana elektryfikacja sprzętu.

B) Wielkości emisji komunikacyjnej

Przy 12 domach, konserwatywnie **~8 przejazdów samochodowych/dobę/budynek** → ok. **~96 przejazdów/dobę**. Dla odcinków lokalnych (wewnętrzne drogi + dojazd do ul. Różanej) rzędu **1–2 km/pojazd** oznacza to **~50–100 tys. pojazdokilometrów/rok** w bezpośrednim otoczeniu. Z wykorzystaniem typowych współczynników emisji dla współczesnego parku pojazdów (mieszanka Euro 5–6 i BEV/HEV):

- **NO_x**: rząd **2–5 kg/rok**,
- **PM_{2.5} (ścieranie + spaliny)**: rząd **0,2–0,6 kg/rok**,
- **CO₂ (spalanie)**: rząd **8–15 t/rok** (zmniejsza się wraz z udziałem pojazdów elektrycznych i hybryd).

Wartości te mają **charakter orientacyjny** i maleją wraz z rosnącym udziałem BEV/HEV oraz ekologiczną organizacją ruchu. Zasięg oddziaływań ogranicza się do pasa drogowego i najbliższego sąsiedztwa; **nie wpływa** to na poziomy zanieczyszczeń w skali ponadlokalnej.

C) Ocena znaczenia oddziaływań (po wdrożeniu środków zaradczych)

- **Wariant bezspalinowy (pompy ciepła/EE)**: na terenie inwestycji **brak emisji niskiej** z ogrzewania; oddziaływanie powietrzne determinowane przez **ruch lokalny** i jest **niewielkie, rozproszone i odwracalne** (zależne od natężenia ruchu i pogody).
- **Wariant gazowy**: emisje NO_x **niskie** i równomiernie rozproszone; nie stanowią istotnego ryzyka przekroczeń norm jakości powietrza przy tej skali zabudowy i kubatury.

D) Środki minimalizujące (obowiązujące i rekomendowane)

1. Źródła ciepła

- Docelowo **pompy ciepła / energia elektryczna**; zakaz stosowania paliw stałych.
- **Fotowoltaika** na dachach i **magazyny energii** – redukcja zapotrzebowania z KSE (pośrednia redukcja emisji systemowych).
- Jeśli gaz: kotły o **niskiej emisji NO_x** (klasa najnowsza), regularny serwis.

2. Transport i ruch wewnętrzny

- **Stacje ładowania EV** (min. 11 kW na zespół + okablowanie pod ładowarki przydomowe).
- **Ograniczenie prędkości** do 20 km/h, nawierzchnie gładkie i **regularne zmiatanie/mycie** (redukcja resuspensji PM).
- Płynna organizacja ruchu (mało zatrzymań/ponowień ruszania), preferencje parkingowe dla EV/HEV i rowerów.

3. Utrzymanie zimowe i pielęgnacja

- Oszczędne użycie materiałów sypkich zimą; szybkie **zamiatanie po sezonie**.
- **Elektryczne** urządzenia ogrodowe; ograniczenie prac pylących w okresach suszy.

4. Zbiorniki bezodpływowe

- Konstrukcja **hermetyczna** z filtrowentylacją na wysokości minimalizującej uciążliwość zapachowe.
- **Opróżnianie w porze dziennej**, w warunkach bezwietrznych/słabego wiatru, z użyciem pojazdów szczelnych; utrzymanie terminowego wywozu.

5. Zieleń i mała retencja

- **Powierzchnie biologicznie czynne** i zieleń krzewiasto-drzewiasta jako **filtr pyłowy**; ekstensywne trawniki/łąki ograniczające koszenie.
- **Muldy chłonne/zieleń przyuliczna** – wiązanie pyłu i poprawa mikroklimatu.

E) Wnioski

Przy przyjętym standardzie (źródła ciepła bezspalinowe lub niskoemisyjne, pro-środowiskowa organizacja ruchu, utrzymanie nawierzchni i zieleni, hermetyzacja gospodarki ściekowej) **emisja gazów i pyłów na etapie eksploatacji będzie mała, o zasięgu lokalnym i nie spowoduje ryzyka przekroczenia poziomów dopuszczalnych jakości powietrza w otoczeniu. Oddziaływanie jest kontrolowalne i możliwe do dalszego ograniczania poprzez zwiększanie udziału OZE i elektromobilności.**

12.2.8. Gospodarka odpadami.

W fazie eksploatacji użytkownicy nieruchomości wytwarzać będą odpady, w tym:

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstania emisji wytwarzania odpadów	Szacunkowa ilość wytwarzanych odpadów Mg	Miejsce i sposób magazynowania odpadów	Rzeczywisty czas magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania
20 03 01	Zmieszane odpady komunalne	Etap eksploatacji inwestycji	90,00	Odpady magazynowane będą w sposób selektywny w kontenerach pojemnikach do tego przeznaczonych. Odpad będzie magazynowany w wyznaczonym miejscu	Odpady wywożone przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia	Przekazywane zgodnie z prawem miejscowym na spalarnię odpadów ITPOK
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Etap eksploatacji inwestycji	1,0		Odpady wywożone przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia zgodnie z harmonogramem	Odzysk według metody R12 – tworzenie mieszanek materiałów o tych samych właściwościach.
20 01 01	Papier i tektura	Etap eksploatacji inwestycji	12			Odzysk według metody R12 – tworzenie mieszanek materiałów o tych samych właściwościach.
20 01 02	Szkło	Etap eksploatacji inwestycji	12			Odzysk według metody R12 – tworzenie mieszanek materiałów o tych samych właściwościach.
01 39	Tworzywa sztuczne	Etap eksploatacji inwestycji	18			Odzysk według metody R12 – tworzenie mieszanek materiałów o tych samych właściwościach.
20 03 07	Odpady gabarytowe	Etap eksploatacji inwestycji	6			Odzysk według metody R12 – tworzenie mieszanek materiałów o tych samych właściwościach.

Właściciele posesji powstałych po wybudowaniu budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie przedsięwzięcia będą zobowiązani do przestrzegania zasad w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie własnych nieruchomości, zgodnie z obowiązującym Regulaminem utrzymania czystości i porządku w gminie, w tym:

1) do selektywnego zbierania i przekazywania do odbioru następujących frakcji wytworzonych odpadów komunalnych;

2) do utrzymania nieruchomości w czystości i porządku poprzez:

- usuwanie zanieczyszczeń z części nieruchomości służących do użytku publicznego,
- przygotowanie na terenie nieruchomości miejsca w celu ustawienia pojemników do zbierania odpadów komunalnych,
- ustawienie pojemników do zbierania odpadów komunalnych w miejscach nie stanowiących utrudnienia dla sąsiadów, mieszkańców, użytkowników dróg, itp. oraz dostępnych dla korzystających z tych urządzeń i pracowników jednostki wywozowej,
- zbieranie odpadów komunalnych w pojemnikach lub workach do tego celu przeznaczonych w sposób określony w rozdziałach 3 i 4 ww. Regulaminu.

Na terenach nieruchomości o zabudowie odpady roślinne powstałe w wyniku pielęgnacji zieleni oraz odpady kuchenne mogą zostać poddane procesowi kompostowania z przeznaczeniem dla własnego wykorzystania kompostu, w sposób nieuciążliwy dla nieruchomości sąsiednich.

Odpady wytworzone na etapie eksploatacji inwestycji będą przekazywane przez właścicieli poszczególnych nieruchomości firmie posiadającej zezwolenia do ich transportowania i magazynowania. Docelowo odpady po dokonaniu segregacji zostaną zdeponowane na właściwym składowisku odpadów.

Odpady wytwarzane na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko.

Podsumowanie.

Przy odpowiedniej i prowadzonej zgodnie z przepisami gospodarce odpadami podczas fazy eksploatacji nie zakłada się wystąpienia negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

12.2.9. Wpływ na środowisko gruntowo-wodne

A) Stan i uwarunkowania hydrologiczno-gruntowe terenu

- Obszar inwestycji ma charakter **rolniczo-leśny** z dużym udziałem powierzchni przepuszczalnych.
- Docelowy bilans powierzchni: **ok. 2,9739 ha** ogółem, w tym **pow. biologicznie czynna ~21 737 m² (ok. 73,1%)**, nawierzchnie utwardzone (place wokół budynków ~3 000 m², drogi ~2 000 m²) oraz zabudowa (dachy ~3 000 m²) łącznie **~8 000 m²**. Znaczny udział zieleni sprzyja infiltracji i retencji wód opadowych.
- Teren położony w granicach **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** – wymagane są rozwiązania minimalizujące uszczelnienie i chroniące wody podziemne/gleby.

B) Potencjalne źródła oddziaływań w fazie użytkowania

1. **Spływy z dróg wewnętrznych i parkingów** (maks. 0,5 ha): zanieczyszczenia niesione przez „first flush” – zawiesiny, metale ciężkie (ze ścierania), ślady węglowodorów.
2. **Zabudowa mieszkaniowa i ogrody przydomowe**: ryzyko lokalnego przeżyźnienia wód glebowych (N, P) w razie nadmiernego nawożenia lub stosowania pestycydów.
3. **Gospodarka ściekowa**: planowane **szczelne zbiorniki bezodpływowe** – ryzyka mają **charakter awaryjny** (nieszczelność, przepełnienie, nieprawidłowy wywóz).
4. **Utrzymanie zimowe**: możliwy okresowy dopływ chlorków (materiały odladzające) oraz drobny ładunek zawiesin.

C) Bilans opadu i roli terenów przepuszczalnych (orientacyjnie)

Dla deszczu rzędu **10 mm** całkowity opad na teren inwestycji to ok. **297 m³** wody. Przy typowych współczynnikach spływu:

- przewidywany **spływ powierzchniowy** (drogi/parkingi/dachy/zielen łącznie): ok. **114–115 m³**,
- przewidywana **infiltracja/retencja na zieleni**: ok. **183 m³**.
Wniosek: wysoki udział zieleni już dziś ogranicza zrzuty i sprzyja infiltracji, o ile wody opadowe są **rozsączone lokalnie** po wstępnym oczyszczeniu z zanieczyszczeń komunikacyjnych.

D) Rozwiązania projektowe chroniące środowisko gruntowo-wodne (obowiązujące)

1. Wody opadowe i roztopowe

- Z **dachów**: odprowadzenie do **dołów chłonnych, skrzynek rozsączających** lub rowów chłonnych na działkach – **bez kontaktu** z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi.
- Z **dróg/parkingów**: system „first flush” – **osadniki + separatory substancji ropopochodnych (klasa I)**, a następnie rozsączanie do warstw przepuszczalnych

(muldy/rowy chłonne) lub małe **zbiorniki retencyjno-rozsączające** z kontrolowanym odpływem.

- **Zieleń infiltracyjna** wzdłuż dróg (muldy, pasy chłonne), a na parkingach stosować **nawierzchnie przepuszczalne/ażurowe** na miejscach postojowych, gdzie to możliwe.
- **Magazynowanie śniegu** wyłącznie na terenach zielonych, **za, nie przed** urządzeniami podczyszczającymi; po sezonie – mechaniczne zmiatanie i odbiór osadów.

2. Gospodarka ściekowa

- **Szczelne zbiorniki bezodpływowe** (atestowane, z czerpnią i odpowietrzeniem) z **czujnikiem poziomu** i umową na regularny wywóz do oczyszczalni.
- **Zakaz rozsączania ścieków surowych**; kontrola szczelności, ewidencja wywozów. W sytuacjach awaryjnych – natychmiastowe usunięcie ścieków i **wymiana zanieczyszczonego gruntu**.

3. Materiały i eksploatacja

- **Strefy serwisowe** (np. ewentualne naprawy pojazdów osiedlowych) – na utwardzeniu, z **wanienkami sorpcyjnymi** i wyposażeniem w sorbenty; **zakaz** magazynowania paliw na wolnym powietrzu.
- **Ograniczenie soli** do utrzymania zimowego; preferowane chlorki w dawkach minimalnych lub **piasek** (z późniejszym odbiorem).
- **Brak pestycydów totalnych**; nawożenie umiarkowane, najlepiej **organiczne** (kompost), z pasami buforowymi zieleni przy powierzchniach rozsączania.

4. Konstrukcja i warstwy drogowe

- Układ podbudów o **podwyższonej mrozoodporności** i **stabilnym spadku** do urządzeń podczyszczających; dylatacje i uszczelnienia w punktach narażonych na wycieki (zjazdy z separatorów).
- **Kraty wlewowe** z łatwym dostępem do czyszczenia; harmonogram **konserwacji 2x w roku** (po zimie i jesienią).

E) Ryzyka awaryjne i procedury

- **Wycieki płynów eksploatacyjnych** (pojazdy): wyposażenie w **zestawy sorpcyjne**, instrukcje postępowania, obowiązek **natychmiastowego usunięcia** zanieczyszczeń oraz przekazania odpadów do podmiotu uprawnionego.
- **Nieszczelność zbiornika ściekowego**: alarm z czujnika poziomu, wstrzymanie eksploatacji, wypompowanie, **inspekcja i naprawa/wymiana**, badanie gruntu (jeśli stwierdzono migrację), **dekontaminacja**.
- **Zanieczyszczenie separatora**: automatyczne zamknięcie odpływu (przelew awaryjny), wezwanie asenizacji i serwisu.

F) Monitoring i nadzór eksploatacyjny

- **Przeglądy separatorów/osadników min. 2x/rok** + po epizodach intensywnych opadów; odbiór zgromadzonych osadów/roponośnych odpadów (kody grupy 13 i 19).
- **Kontrole szczelności** zbiorników ściekowych (ogłędziny, monitoring poziomu; serwis wg instrukcji producenta).
- **Ewidencja wywozu ścieków** i odpadów z urządzeń podczyszczających.
- **Utrzymanie zieleni i nawierzchni przepuszczalnych** (napowietrzanie/uzupełnianie kruszywa, dosiewy, koszenie w reżimie ekstensywnym).

G) Ocena znaczenia oddziaływań (po wdrożeniu środków)

- Dzięki **przewadze powierzchni przepuszczalnych (~73%)** oraz **lokalnej retencji i rozsączaniu** po podczyszczeniu, odpływ i ładunek zanieczyszczeń do środowiska glebowo-wodnego pozostają **niewielkie i kontrolowane**.
- **Szczelna** gospodarka ściekowa eliminuje presję punktową w warunkach normalnej pracy; oddziaływania potencjalne dotyczą zdarzeń **incydentalnych** i są **odwracalne** przy zachowaniu procedur awaryjnych.
- Utrzymanie zimowe i eksploatacja komunikacyjna generują **niskie, rozproszone** ładunki, które ograniczają: podczyszczanie, zmiatanie, ograniczenie soli i sorpcja wycieków.

Wniosek: przy zastosowanych rozwiązaniach technicznych i reżimie utrzymaniowym wpływ na gleby oraz wody podziemne/roztopowe w fazie eksploatacji będzie **mały**, ograniczony do najbliższego otoczenia urządzeń odwodnieniowych, **bez ryzyka naruszenia celów środowiskowych** dla wód i bez istotnego pogorszenia stanu środowiska gruntowo-wodnego w obrębie OChK.

12.2.10. Wpływ na środowisko przyrodnicze

12.2.10.1. Szata roślinna

W projekcie zagospodarowania należy wykluczyć stosowanie do nasadzeń inwazyjnych gatunków roślin. W przypadku przestrzegania tej zasady, nie wystąpią zagrożenia dla bioróżnorodności flory poza granicami lokalizacji działki budowlanej.

W fazie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, nie wystąpią negatywne oddziaływania na stosunki wodne, nie wystąpi osuszanie terenu i w takim zakresie zagrożenia dla roślin i ich siedlisk.

12.2.10.2. Fauna

Zrealizowana zabudowa nie graniczy z terenami o kluczowym znaczeniu dla ochrony zwierząt na terenie gminy i regionu. Z tego powodu nie prognozuje się istotnych zagrożeń i presji na zwierzęta. Teren inwestycji jest oddalony od siedlisk wodno – błotnych oraz otwartego krajobrazu rolniczego i z tego powodu nie ma kluczowego znaczenia dla ochrony bioróżnorodności i migracji zwierząt na terenie gminy i regionu.

12.2.10.3. Awifauna

W fazie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na awifaunę. Eksploatacja może przyczynić się do wzrostu penetracji obszarów sąsiadujących w tym dróg i ścieżek w sąsiedztwie (spacery, wypoczynek na świeżym powietrzu), niemniej ze względu na odporność tych siedlisk na synantropizację, wydeptywanie oraz z powodu ograniczonej dostępności terenu (ruch odbywa się niemal wyłącznie po ustalonych ścieżkach i drogach) nie można traktować powyższego zjawiska jako istotnego zagrożenia dla awifauny lęgowej obszaru.

Należy również wspomnieć, iż obecnie las jest ze względu na panujące w nich warunki hydrologiczne (teren podmokły) i brak wyznaczonych ścieżek nie stanowi miejsca umożliwiającego znaczący ruch turystyczny. Ruch pieszy z uwagi na ukształtowanie terenu najczęściej odbywa się wyłącznie drogami i utwardzonymi ścieżkami.

Podsumowanie

Podstawowym narzędziem prawnym międzynarodowej polityki klimatycznej jest Ramowa Konwencja ONZ w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) z 1992 roku, której celem jest doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie zapobiegającym niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny.

W fazie eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie wystąpią zagrożenia dla powietrza atmosferycznego, w tym w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Nie wystąpią negatywne oddziaływania na elementy środowiska przyrodniczego w terenach sąsiednich, które mają istotne znaczenie dla kształtowania lokalnych warunków klimatycznych. Szczególnie nie wystąpią negatywne oddziaływania na lasy, tereny zieleni wysokiej oraz ciek i zbiorniki wodne poza granicami i w otoczeniu terenu inwestycji.

W granicach wyznaczonych działek nie będą budowane obiekty z emitorami o wysokiej emisji gazów i pyłów do atmosfery, nie wystąpią zagrożenia dla powietrza atmosferycznego. Zaopatrzenie w ciepło będzie odbywało się z nośników powodujących najmniejsze zagrożenia dla czystości powietrza. Eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje negatywnych zmian klimatu lub nasilenia się zmian, które mogłyby mieć negatywny wpływ na faunę, gdyż:

- nie przyczyni się do ocieplania klimatu, mogącego powodować zwiększenie podatności zwierząt na choroby, jak np. płazów czy gadów,
- nie wystąpi zanieczyszczenie i eutrofizacja wód powierzchniowych w otoczeniu,
- nie wystąpi obniżanie poziomu wód gruntowych, spowodowane deficytem wodnym "suchymi latami", bądź nadmiernym poborem wód do celów komunalnych,
- nie wystąpią oddziaływania mogące przyczyniać się do powstawania kwaśnych deszczy, które są zagrożeniem dla roślin, zwierząt i ich siedlisk.

Eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie będzie przyczyniała się do zmian lub nasilenia się zmian klimatu, które mogłyby powodować: ulewne deszcze i gwałtowne powodzie, długie okresy bezdeszczowe (susze hydrologiczne), upały (susze atmosferyczne), wyższe temperatury zimą, późne przymrozki, porywiste wiatry itp.

12.2.11. Oddziaływanie zmian klimatu na bioróżnorodność

W fazie eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie wystąpią zagrożenia dla sąsiednich terenów zielonych i jednocześnie bioróżnorodności. Nie wystąpią zmiany klimatyczne, mogące wpływać na utratę różnorodności biologicznej oraz przyczyniać się do zmiany użytkowania terenów sąsiednich. Eksploatacja inwestycji nie będzie powodowała zmian uwarunkowań środowiskowych, mogących wpływać negatywnie na roślinność i zwierzęta, w tym szczególnie na temperaturę powietrza i wilgotność. Z tego powodu nie wystąpi sytuacja mogąca zmuszać gatunki do migracji, w celu poszukiwania optymalnych warunków środowiskowych.

W zakresie różnorodności biologicznej, eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie będzie powodowała zmian klimatu lub nasilania się jego zmian, które mogłyby powodować w otoczeniu:

- degradację funkcji ekosystemów; utratę siedlisk, fragmentację lub izolację siedlisk,
- oddziaływanie na proces konieczny do tworzenia lub utrzymywania ekosystemów;
- utratę różnorodności gatunków (w tym gatunków będących pod ochroną na mocy przepisów dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej);
- utratę różnorodności genetycznej/biologicznej.

12.2.12. Wpływ na bioróżnorodność

A) Kontekst przyrodniczy i wrażliwość terenu

- Teren inwestycji leży w granicach **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”**; w otoczeniu występują: grunty leśne i zadrzewione, użytki zielone, nieużytki oraz grunty orne (mozaikowy krajobraz rolniczo-leśny).
- Najbliższe obszary Natura 2000 znajdują się w odległościach **>14 km**; oddziaływania eksploatacyjne mogą mieć **wyłącznie charakter pośredni i bardzo rozproszony**.
- W granicach inwestycji przewidziano **znaczny udział powierzchni biologicznie czynnych (~21 737 m²; ok. 73%)**, co sprzyja retencji, infiltracji i utrzymaniu siedlisk przydomowych.

B) Potencjalne drogi oddziaływania w fazie użytkowania

1. **Użytkowanie terenów zieleni** – koszenie, przycinanie, wymiana nasadzeń, ewentualne nawożenie i chemizacja ogrodów (ryzyko dla bezkręgowców, zapylaczy, mikrofauny gleby).
2. **Ruch lokalny i utrzymanie dróg** – wtórne pylenie, ślady substancji ropopochodnych w pasie drogowym (wpływ na bezkręgowce i rośliny wzdłuż ciągów).
3. **Oświetlenie nocne** – bariera świetlna dla nietoperzy i owadów, możliwe zakłócenie aktywności gatunków zmierzcho-wo-nocnych.
4. **Zagospodarowanie wód opadowych** – niewłaściwe utrzymanie urządzeń podczyszczających lub stosowanie soli może lokalnie obniżać jakość wód glebowych.
5. **Zwierzęta domowe (koty)** – presja predacyjna na ptaki i drobną herpetofaunę w ogrodach i na obrzeżach.

6. **Ogrodzenia i ciągłość przyrodnicza** – pełne, nieprzeziernie płoty mogą ograniczać migracje drobnych kręgowców (jeże, płazy, gady).

C) Skala i charakter oddziaływań

- **Zasięg:** ściśle lokalny (działki i bezpośrednie sąsiedztwo).
- **Czas trwania:** stały, lecz przy odpowiednim zarządzaniu ma **charakter neutralny** lub **korzystny** (efekt „zielonej infrastruktury” przydomowej).
- **Receptory:** typowe gatunki terenów rolniczo-osiedlowych (ptaki synantropijne i krawędziowe, nietoperze korzystające z liniowych elementów drzewiastych, zapylacze, drobne ssaki, płazy na wilgotniejszych miejscach).

D) Środki minimalizujące i dobre praktyki eksploatacyjne (obowiązujące)

1. Zieleń i koszenie

- Utrzymanie **reżimu ekstensywnego**: koszenie łąk/trawników **maks. 2–3 razy/rok**, z pozostawieniem pasów nieskoszonych; pierwsze koszenie **po 15 lipca** (ochrona lęgów i owadów).
- Dobór **rodzimych, neofitoodpornych** gatunków drzew/krzewów (jarząb, glóg, kalina, dereń, śliwa tarnina) oraz bylin/łąk kwiatowych dla zapylaczy.
- **Zakaz** stosowania pestycydów totalnych; nawożenie umiarkowane (preferencja nawozów organicznych/kompostu).

2. Oświetlenie z poszanowaniem ciemnego nieba

- Oprawy pełne, **bez emisji ku górze (0% ULOR)**, temperatura barwowa ≤ 3000 K, sterowanie zegarem/ czujnikami ruchu, wygaszanie w porze nocnej dla stref nieużytkowanych.
- Unikanie oświetlania koron drzew, linii zieleni i potencjalnych tras przelotu nietoperzy.

3. Hydrologia i jakość podłoża

- Drenaż/rozsączanie wód z **dachów** bezpośrednio w zieleni; wody z **dróg/parkingów** – tylko po **podczyszczeniu (osadnik + separator kl. I)** do urządzeń zielonej retencji (muldy, skrzynki rozsączające).
- Utrzymanie separatorów i osadników **min. 2x/rok**; ograniczanie soli zimą i szybkie zmiatanie materiałów sypkich po sezonie.

4. Ogrodzenia i drożność korytarzy

- Ogrodzenia o **prześwicie min. 10–15 cm w strefie przyziemia** lub „bramki dla jeży”; unikanie prefabrykatów pełnych.
- Zachowanie i dosadzanie **szpalerów/żywoplotów** jako lokalnych ciągów ekologicznych.

5. Zwierzęta domowe

- Rekomendacja ograniczania swobodnych wyjść kotów w sezonie lęgowym ptaków (marzec–sierpień) oraz stosowania **dzwonczków/obrożo ostrzegawczych**.

6. Prace w zieleni

- Cięcia pielęgnacyjne **poza okresem lęgowym ptaków** (1.03–15.08) lub po wcześniejszej kontroli ornitologicznej; w przypadku stwierdzenia gniazd – zachowanie stref buforowych.

E) Działania kompensacyjno-wzmacniające (pro-biodiversity)

- **Budki lęgowe** (typy A/B dla dziuplaków małych i średnich) – 1–2 szt./działkę, montaż na wys. 3–5 m, wsch./południowy wylot.
- **Schrony dla nietoperzy** (płytowe) – na elewacjach/draperiach drzew; brak oświetlenia wlotów.
- **Hotele dla owadów, kopce piaskowe**, płaty łąki kwietnej; ograniczona ingerencja w runo.
- **Zbiorniki/niecki retencyjne** z łagodnie ukształtowanymi brzegami i roślinnością hydrofitową – mikrohabitat dla bezkręgowców i płazów.
- **Martwe drewno** w formie pni/gałęzi w strefach zieleni – siedlisko saproksyliczne (tam, gdzie bezpieczne).

F) Monitoring eksploatacyjny (proporcjonalny do skali)

- Roczna kontrola stanu nasadzeń i sukcesji w muldach/rowach chłonnych; dosadzenia w razie ubytków.
- Przegląd budek i schronów (czyszczenie zimowe), doraźne korekty oświetlenia jeśli stwierdzone zostaną kolizje z trasami nietoperzy/owadów.
- Ewidencja serwisów separatorów i gospodarki osadami.

G) Ocena znaczenia oddziaływań i wnioski

- Przy przyjętych rozwiązaniach (duży udział zieleni, „ciemne niebo”, zielona retencja, brak chemizacji, drożne ogrodzenia) **oddziaływanie na bioróżnorodność w fazie eksploatacji będzie małe**, lokalne i **w znacznej części korzystne** (tworzenie siedlisk przydomowych, zasilanie zapylaczy, mikroretencja).
- Nie przewiduje się wpływu na integralność pobliskich **obszarów Natura 2000** ani na funkcjonowanie ponadlokalnych korytarzy ekologicznych; możliwe efekty mają charakter **rozproszony i odwracalny**.
- Rekomendowane działania pro-przyrodnicze (budki, łąki, schrony, retencja z roślinnością) pozwolą **zwiększyć lokalny potencjał siedliskowy** i odporność ekosystemową osiedla.

12.2.13. Wpływ na prawne formy ochrony przyrody

A) Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Rzeki Jeziorki” (OChK) – teren inwestycji

- Przedsięwzięcie jest zlokalizowane **w granicach OChK**. Zgodnie z Uchwałą Nr 72/24 SWM z 27.08.2024 r. obowiązuje m.in. zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, chyba że ocena oddziaływania wykaże **brak znacząco negatywnego wpływu** na cele ochrony OChK.
- **Faza eksploatacji** po zastosowaniu przyjętych rozwiązań (dominacja powierzchni biologicznie czynnych ~21 737 m², lokalna retencja i rozsączanie po podczyszczeniu, brak źródeł spalin z ogrzewania – pompy ciepła/EE lub niskoemisyjne kotły gazowe, „ciemne niebo”, brak składowania substancji niebezpiecznych) ogranicza oddziaływania do **lokalnych i rozproszonych**, nieprzekładających się na cele ochrony obszaru (krajobraz, łączność przyrodnicza, jakość komponentów środowiska).
- Nie przewiduje się generowania **presji ponadlokalnej** (hałas komunikacyjny niski i dzienny, emisje pyłowo-gazowe marginalne, brak zrzutów ścieków do środowiska). **Wniosek:** eksploatacja – przy zachowaniu reżimu utrzymaniowego – **nie naruszy zakazów ani celów ochrony OChK**; wpływ będzie **nieistotny**.

B) Obszary Natura 2000 (poza terenem)

- Najbliższe: **Stawy w Żabieńcu PLH140039 ~14,5–14,7 km; Dolina Środkowej Wisły PLB140004 ~20–21 km.**
- Charakter i skala użytkowania osiedla (12 budynków jednorodzinnych) nie tworzą mechanizmów wpływu **transgranicznego/pośredniego** na integralność tych obszarów (brak emisji punktowych do wód, brak ingerencji w siedliska, brak barier migracyjnych o skali ponadlokalnej). **Wniosek:** na etapie eksploatacji **brak ryzyka znacząco negatywnego oddziaływania** na cele i integralność obszarów Natura 2000.

C) Parki krajobrazowe i ich otuliny

- **Chojnowski Park Krajobrazowy (ChPK) – ok. 1,47 km; otulina ChPK – ok. 1,19 km od inwestycji.**
- Eksploatacja osiedla nie wiąże się z oddziaływaniami mogącymi **pogorszyć wartości przyrodnicze i krajobrazowe ChPK** (brak emisji/ścieków do cieków, oświetlenie kierunkowe ≤3000 K, zachowanie zieleni i lokalnych nasadzeń rodzimych). **Wniosek:** **brak znaczącej presji** na ChPK i jego otulinę.

D) Rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, pomniki przyrody

- Najbliższe rezerваты (np. **Łęgacz nad Jeziorką ~6,2 km, Skarpa Jeziorki ~6,6 km**) położone są **poza bezpośrednim zasięgiem** oddziaływania eksploatacyjnego osiedla.

- Najbliższe użytki ekologiczne i ZPK zlokalizowane są w odległościach **>14 km**; liczne pomniki przyrody występują **>1 km** od inwestycji.
- Nie są przewidywane oddziaływania mechaniczne (ruch, hałas, światło) w zasięgach wrażliwych dla tych form ani dopływy zanieczyszczeń.
Wniosek: brak wpływu na przedmiot i cele ochrony tych form.

E) Inne formy ochrony (OChK sąsiednie, parki krajobrazowe, korytarze)

- W sąsiedztwie występują inne OChK (np. **Warszawski – ~0,53 km**), jednak brak jest ciągów oddziaływań z osiedla, które mogłyby **kumulować się** i pogarszać ich stan.
- Zachowane pasy zieleni i drożne ogrodzenia na etapie eksploatacji **utrzymują lokalną łączność** ekologiczną; oświetlenie nie tworzy istotnej bariery świetlnej.

F) Warunki i środki ograniczające (warunek zachowania nieistotnego wpływu)

1. **Wody opadowe:** podczyszczanie (osadniki + separatory kl. I) i **rozsączanie lokalne**; utrzymanie urządzeń **≥2×/rok**.
2. **Gospodarka ściekowa:** **szczelne** zbiorniki bezodpływowe, ewidencja wywozów, szybka reakcja na awarie.
3. **Źródła energii:** **bezzpalinowe/niskoemisyjne** (pompy ciepła, dopuszczalnie gaz), **zakaz paliw stałych**.
4. **Oświetlenie:** oprawy pełnoekranowe, **≤3000 K**, sterowanie czasowe/czujniki; brak iluminacji koron drzew.
5. **Zieleń:** gatunki rodzime, reżim ekstensywny (koszenie 2–3/rok), brak pestycydów totalnych; utrzymanie **pasa zieleni** przy ciągach komunikacyjnych.
6. **Komunikacja:** niskie prędkości, utrzymanie nawierzchni i zmiatanie (redukcja resuspensji PM).

G) Ocena łączna i wniosek

- Etap eksploatacji – przy przyjętych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych – **nie spowoduje naruszenia** zakazów i celów ochrony obowiązujących dla **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”** ani **istotnego wpływu** na inne formy ochrony przyrody (Natura 2000, parki krajobrazowe, rezerваты, użytki, ZPK, pomniki przyrody).
- Oddziaływania mają **zasięg lokalny, małą intensywność, charakter odwracalny** i są **kontrolowalne** poprzez wskazane środki i rutynowe utrzymanie.
- **Brak podstaw** do stwierdzenia ryzyka znacząco negatywnego oddziaływania na prawne formy ochrony przyrody na etapie eksploatacji; inwestycja może funkcjonować **w zgodzie z celem ochrony** tych obszarów, przy zachowaniu ww. warunków.

12.2.14. Wpływ na klimat i bioróżnorodność.

A) Klimat (łagodzenie i emisje)

Profil emisyjny przedsięwzięcia

- **Brak źródeł spalania** (ogrzewanie pompami ciepła) → brak lokalnych emisji NO_x/SO₂/PM ze źródeł stacjonarnych.
- Emisje operacyjne ograniczają się do **ruchu lokalnego i pośredniego śladu** energii elektrycznej (zależnego od mixu).
- Możliwość dalszej redukcji śladu węglowego poprzez **mikroinstalacje PV** (autokonsumpcja), ciepłą wodę z PC, **ładowanie EV**.

Efekt wyspy ciepła i mikroklimat

- **Niska intensywność zabudowy** i **~28–30% PBC** ograniczają nagrzewanie podłoża.
- Drzewa, krzewy i łąki kwietne zapewniają **zacienienie i transpirację**, obniżając temperatury przygruntowe w upał.

Adaptacja do zmian klimatu (odporność)

- **LID/blue-green**: pełna **retencja i infiltracja** (ogrody deszczowe, muldy, skrzynki rozsączające, trawniki chłonne) → spłaszczenie kulminacji odpływu przy ulewach i podtrzymanie wilgotności w suszy.
- **Nawierzchnie przepuszczalne** (tam, gdzie możliwe) – redukcja spływu, poprawa zasilania glebowego.
- **Dark-sky** (pełny cut-off, CCT ≤3000 K, ściemnianie) – niższe zużycie energii i mniejsza bariera świetlna nocą.

Wniosek – klimat: eksploatacja ma **niski wpływ klimatyczny** i podwyższoną **odporność** na skrajne zjawiska (ulewy/susze/upały). Dalsza poprawa możliwa dzięki PV, preferencji dla EV i zarządzaniu oświetleniem.

B) Bioróżnorodność (stan, oddziaływania, bilans)

Stan odniesienia

Mozaika porolna/ekotonowa z gatunkami pospolitymi (ptaki krajobrazu osadniczego, drobne ssaki, zapylacze); brak siedlisk priorytetowych i brak zrzutów do ekosystemów wodnych.

Mechanizmy oddziaływania w eksploatacji

- **Zmiana struktury siedlisk:** od odłogów do zieleni urządzonej (drzewa/krzewy/łąki) – wzrost **różnorodności strukturalnej**.
- **Bodźce:** niski ruch kołowy, ograniczone prace pielęgnacyjne, oświetlenie w standardzie **dark-sky** (bariera świetlna ograniczona).
- **Łączność ekologiczna:** zachowane mikrokorytarze – **ogrodzenia przezierne z prześwitami** (10–15 cm), pasy zieleni liniowej.

Efekty dla głównych grup organizmów

- **Ptaki pospolite** (sikory, muchołówki, kos, grzywacz, szpak): dodatkowe **miejsca gniazdowe** (budki) i pokarm (krzewy, łąki). → **Efekt neutralny do korzystnego**.
- **Nietoperze:** linie zieleni prowadzące przeloty/żerowanie; ograniczone światło. → **Efekt neutralny**.
- **Zapylacze i entomofauna pożyteczna:** łąki kwietne, rośliny miododajne, domki dla zapylaczy, rzadsze koszenia. → **Efekt korzystny**.
- **Płazy/gady:** brak rozrodu w granicach; mikroretencja poprawia wilgotność pasa zieleni. → **Efekt neutralny**.
- **Drobne ssaki/jeże:** prześwity w ogrodzeniach utrzymują migracje; niski ruch zmniejsza ryzyko kolizji. → **Efekt neutralny**.

Ryzyka i sterowanie

- **Inwazyjne** (np. nawłocie): monitoring i eliminacja **przed kwitnieniem**, wywóz biomasy.
- **Prace zieleni:** koszenia **po przekwitnięciu** (1–2×/rok, mozaikowo); cięcia drzew **poza 1 III–31 VII** lub po kontroli ornitologicznej.
- **Incydenty** (wycieki z pojazdów): sorbenty, szybka dekontaminacja; czyste, utwardzone dojazdy.
- **Zwierzęta domowe:** rekomendacje ograniczania presji (psy na smyczy przy skrajach, koty w domu nocą).

Wskaźniki utrzymania jakości (zalecane)

- Przeżywalność nasadzeń po 2 sezonach **≥90%**; pokrycie łąk kwietnych **≥80%**.
- 100% oprav w standardzie **dark-sky** (cut-off, CCT ≤3000 K, program ściemniania).
- **Drożność ogrodzeń** – prześwity kontrolne co 2–3 m; coroczny przegląd.
- Utrzymanie **PBC ≥28%** (dążenie do >30% na działkach skrajnych).

Wniosek – bioróżnorodność: przy utrzymaniu PBC, LID, zieleni warstwowej i „ciemnego nieba” oddziaływanie na bioróżnorodność jest **nieistotne lub korzystne** (zwłaszcza dla zapylaczy i ptaków pospolitych), bez naruszenia łączności lokalnej i bez presji na ekosystemy wodne.

Konkluzja

Faza eksploatacji charakteryzuje się **niską emisyjnością klimatyczną i pozytywną, zarządzalną** interakcją z bioróżnorodnością: brak zrzutów, retencja/infiltracja, duży udział powierzchni chłonnych, zielono-niebieska infrastruktura oraz **dark-sky** ograniczają presję, a elementy siedliskotwórcze (drzewa/krzewy, łąki, budki i domki dla zapylaczy) podnoszą **jakość siedlisk**. Oddziaływania są **lokalne i nieistotne**, z wyraźnymi komponentami **korzystnymi** dla przyrody i odporności klimatycznej.

12.2.15. Oddziaływanie na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy, dobra materialne

A) Charakter krajobrazu i tło kulturowe

- Obszar ma **krajobraz rolniczo-leśny** z mozaiką pól, łąk, zadrzewień śródpolnych i niewysokiej zabudowy rozproszonej.
- Teren leży w granicach **OChK „Dolina Rzeki Jeziorki”**, którego celem jest zachowanie walorów widokowych, naturalnych ciągów zieleni oraz ład u przestrzennego.
- W sąsiedztwie występują grunty leśne i zadrzewione, użytki zielone oraz grunty orne – elementy kluczowe dla **ciągłości krajobrazu kulturowego wsi**.

B) Skala i forma planowanej zabudowy w użytkowaniu

- Zespół **12 domów jednorodzinnych z garażami** i wewnętrzną drogą dojazdową stanowi **zabudowę niskiej intensywności**.
- Udział powierzchni biologicznie czynnej ok. **21 737 m² (~73%)** ogranicza efekt uszczelnienia i pozwala utrzymać **zielony charakter** założenia.
- Parking i układ dróg są **niewielkie ($\leq 0,5$ ha parkingów; łączna długość dróg < 1 km)**, co minimalizuje percepcyjną dominację infrastruktury.

C) Potencjalne oddziaływania krajobrazowe w fazie eksploatacji

1. Oddziaływania wizualne dzienne

- Nowe bryły budynków mogą być widoczne z najbliższych pól/dróg lokalnych, jednak ze względu na **niską skalę zabudowy i rozproszenie** będą czytane jako **kontynuacja istniejącej struktury osadniczej**.
- Największa ekspozycja możliwa jest w przekrojach widokowych wzdłuż drogi gminnej (ul. Różana) – o zasięgu **lokalnym**.

2. Oddziaływania świetlne nocne

- Oświetlenie osiedlowe i przydomowe może tworzyć **poświatę** ograniczającą „ciemne niebo”.
- Zastosowanie opraw pełnoekranowych (emisja 0% ku górze), temperatury barwowej $\leq 3000\text{ K}$ i sterowania czasowego/czujnikowego **redukuje luminancję tła** i efekt olśnienia poza działkami.

3. Ład przestrzenny i percepcja ładu kulturowego

- Jednorodny **standard materiałowy** (stonowane kolory elewacji/dachów, brak jaskrawych akcentów i reklam) ogranicza dysonanse.
- Zachowanie i dosadzenia **rodzimych zadrzewień liniowych/żywoplotów** podtrzymują czytelność tradycyjnych granic parcelacyjnych i **ciągłość krajobrazu kulturowego**.

4. Dźwięk i ruch (aspekt krajobrazu akustycznego)

- Ruch generowany wyłącznie przez mieszkańców i obsługę ma **charakter lokalny, dzienny**; nie tworzy stałej „plamy hałasu” obniżającej walory rekreacyjne.

D) Dobra materialne w otoczeniu

- Eksploatacja inwestycji **nie zagraża** istniejącym dobrom materialnym (zabudowa sąsiednia, drogi, sieci) – obciążenia ruchem i wodami opadowymi pozostają w skali **osiedla jednorodzinnego**.
- Planowane rozwiązania odwodnieniowe (podczyszczanie + rozsączanie) i ograniczona intensywność ruchu **minimalizują ryzyko** degradacji nawierzchni dróg publicznych oraz przesiąków do gruntów sąsiednich.
- Uporządkowanie układu wjazdów oraz czytelna geometria ulicy wewnętrznej **poprawiają bezpieczeństwo ruchu lokalnego**, co w ujęciu dóbr materialnych jest **neutralno-korzystne**.

E) Środki minimalizujące (obowiązujące w eksploatacji)

1. **Ograniczanie ekspozycji zabudowy**: nasadzenia wysokie i średnie (rodzime gatunki), **pasy zieleni** wzdłuż dróg i granic; unikanie pełnych, wysokich ogrodzeń frontowych.
2. **Standard architektoniczny**: stonowana paleta barw (ziemiste/neutralne), dachy matowe, redukcja połysku elewacji, **zakaz reklam wolnostojących** i intensywnych iluminacji.
3. **Oświetlenie zgodne z zasadami „dark-sky”**: oprawy pełnoekranowe, $\leq 3000\text{ K}$, redukcja natężenia nocą, brak świecenia w koronach drzew i ku górze.
4. **Zieleń i utrzymanie**: reżim ekstensywny (koszenie 2–3/rok), zachowanie zadrzewień istniejących, uzupełnienia w przypadku ubytków; pielęgnacje poza okresem lęgowym ptaków.
5. **Infrastruktura towarzysząca**: nawierzchnie przepuszczalne na częściach parkingów, estetyczne wiaty/śmieciarki w zieleni osłonowej, **ekranowanie techniki dachowej** (urządzeń OZE/HVAC).

F) Monitoring i utrzymanie ład krajobrazowego

- **Przeglądy zieleni** co najmniej raz w roku (dosadzenia, cięcia pielęgnacyjne, odnowa żywopłotów).
- **Przegląd oświetlenia** (kierunki świecenia, czasy pracy) oraz korekty w przypadku skarg/olśnień.
- **Fotopunkty** dokumentujące zmiany widokowe (np. 2–3 stałe stanowiska przy ul. Różanej i przy granicy pól) co **3 lata**.

G) Ocena znaczenia oddziaływań i wniosek

- Po wdrożeniu środków minimalizujących, **oddziaływanie na krajobraz** – w tym kulturowy – będzie **małe, lokalne i odwracalne**, bez tworzenia dominant widokowych i bez degradacji osi widokowych.
- Inwestycja wpisuje się w **istniejący, rozproszony model zabudowy wiejskiej** i nie naruszy celów ochrony krajobrazowej OChK.
- **Dobra materialne** w otoczeniu nie zostaną zagrożone; przewiduje się **neutralny** bilans wpływu, z elementami **korzystnymi** (uporządkowanie przestrzeni, estetyzacja zieleni, poprawa bezpieczeństwa ruchu lokalnego).

12.2.16. *Poważna awaria przemysłowa*

W związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia poważnej awarii.

12.2.17. *Katastrofa naturalna i budowlana*

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia poprzedzona zostanie uzyskaniem szeregu zgód, uzgodnień i pozwoleń wynikających z przepisów prawa. Przedsięwzięcie powinno zostać zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami przez osoby posiadające wymagane uprawnienia, wiedzę oraz doświadczenie.

Realizacja przedsięwzięcia powinna zostać wykonana zgodnie z przepisami i zatwierdzonym projektem budowlanym przez osoby posiadające wymagane uprawnienia, wiedzę oraz doświadczenie. Przy spełnieniu warunków ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej zostanie maksymalnie zminimalizowane.

FAZA LIKWIDACJI

12.3. Faza likwidacji

Hipotetycznie etap likwidacji projektowanej inwestycji mógłby być związany z rozbiórką projektowanych obiektów budowlanych i usunięciem infrastruktury technicznej. Oddziaływanie na środowisko wskazanych działań jest bardzo zbliżone do oddziaływania podczas realizacji przedsięwzięcia (etap budowy) pod względem zaangażowania środków i koniecznych prac.

Skutkami działań likwidacyjnych może być przywrócenie stanu środowiska przyrodniczego do stanu przed jakimkolwiek zainwestowaniem. W związku z tym najistotniejszym zagadnieniem związanym z oddziaływaniem fazy likwidacji na środowisko są kwestie gospodarki odpadami. Prognozuje się, iż w trakcie prowadzenia prac likwidacyjnych zostałyby „wytworzone” odpady należące do grupy wg. rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów.

Nie przewiduje się likwidacji przedmiotowej inwestycji. Przedmiotowa inwestycja będzie eksploatowana zgodnie z zaleceniami ochrony środowiska. W przypadku likwidacji obiektów powstaną odpady typowe jak podczas budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych. Sposób postępowania z nimi winien być zgodny z ustawą o odpadach, zapewniając ich maksymalne wtórne wykorzystanie. Oddziaływanie na pozostałe elementy środowiska, będzie podobne do oddziaływania w fazie budowy.

W fazie likwidacji inwestycji nie wystąpią zagrożenia dla lokalnego klimatu, nie wystąpią oddziaływania mogące powodować zmiany lub nasilenie się zmian klimatu. Główne oddziaływania na lokalny klimat byłyby przejściowe i przemijalne i ewentualnie byłyby związane z pracą maszyn budowlanych i tym samym niewielkim i nieistotnym oddziaływaniem na powietrze atmosferyczne. Po zakończeniu fazy likwidacji, oddziaływania na powietrze i tym samym klimat ustałyby.

12.4. Możliwość transgranicznego oddziaływania

Oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiekolwiek, niekoniecznie globalne oddziaływanie odczuwalne na terenie jednej ze stron Konwencji z Espoo, spowodowane przedsięwzięciem zlokalizowanym na terenie innej Strony. Konwencja z Espoo jest to Konwencja EKG ONZ o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym. Skala przedsięwzięcia wskazuje, że nie będzie ono znacząco oddziaływać na poszczególne elementy środowiska, oddziaływanie będzie całkowicie lokalne i nie stworzy znaczących zagrożeń dla powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, ziemi i klimatu akustycznego, a także nie powoduje wystąpienia zagrożeń dla zdrowia ludzi. Planowana inwestycja realizowana będzie w całości na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Odległość innego kraju od terenu przedmiotowej inwestycji co wyklucza możliwość oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary położone poza granicami Polski, zarówno na etapie realizacji, eksploatacji, jak i ewentualnej likwidacji. Z tego względu przedsięwzięcie, zarówno w trakcie budowy, jak i późniejszej eksploatacji nie będzie źródłem transgranicznego oddziaływania, jego wpływ będzie miał tylko zasięg lokalny. W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia potencjalnego, znaczącego, transgranicznego oddziaływania na środowisko i przeprowadzania postępowania w tym zakresie.

13. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

13.1. Ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, woda i powietrze.

Do realizacji wybrano wariant zaproponowany przez inwestora, którego realizacja wiąże się z najmniejszą ingerencją w środowisko przyrodnicze. Zrezygnowano z realizacji innych wariantów alternatywnych, gdyż ich realizacja i w porównaniu z wariantem zaproponowanym przez inwestora, wiązałby się z większą zajętością terenu. W związku z tym, nastąpiłaby większa ingerencja w szatę roślinną i tym samym w siedliska fauny na działce budowlanej.

Na terenie każdego z wariantów alternatywnych, nie występują rośliny objęte ochroną gatunkową, rzadkie i zagrożone wyginięciem. Poza zajętością terenu, realizacja każdego z wariantów alternatywnych wiąże się z porównywalnymi oddziaływaniami na roślinność i jej siedliska. Realizacja poszczególnych wariantów nie stanowi zagrożenia dla roślin i ich siedlisk poza granicami placu budowy.

Na działce inwestycyjnej nie występują siedliska przyrodnicze. Realizacja każdego z wariantów alternatywnych, nie wiąże się z istotnymi zagrożeniami dla gadów i ssaków, stwierdzonych na działkach budowlanych i poza ich granicami.

13.2. Powierzchnia ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz.

Oddziaływanie poszczególnych wariantów na krajobraz jest porównywalne, poza powierzchnią zajętości terenu. Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia wybrano wariant zaproponowany przez inwestora, w którym ograniczono powierzchnię zajętości terenu działek budowlanych. W związku z tym, ograniczono antropogeniczne przekształcanie elementów środowiska przyrodniczego tworzących krajobraz, jak np. rzeźba terenu.

13.3. Dobra materialne.

Nie przewiduje się oddziaływania na dobra materialne. Obecnie teren inwestycji jest niezagospodarowany. Można wnioskować, że w związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia wzrośnie wartość analizowanego terenu. zostanie on zagospodarowany, wybudowana zostanie zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

13.4. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia brak jest zabytków.

13.5. Formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Realizacja poszczególnych wariantów alternatywnych na cele ochrony prawnych form ochrony przyrody jest porównywalne i nie wiąże się z negatywnymi oddziaływaniami, w tym skumulowanymi, na takie cele. W tym nie wiąże się z oddziaływaniami na cele ochrony i integralność obszarów Natura 2000.

13.6. Elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b.

Wymienione elementy uwzględniono w analizach zawartych w poszczególnych rozdziałach Raportu.

13.7. Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w pkt 11.1-11.6.

Główne oddziaływania na szatę roślinną i jej siedliska, wystąpią w fazie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia i w granicach placu budowy. W fazie budowy, na działce budowlanej, nastąpi likwidacja roślinności, w związku ze zmianą użytkowania terenu i jego dostosowaniem do realizacji projektowanego zainwestowania. W konsekwencji nastąpi likwidacja lub uszczuplenie siedlisk stwierdzonych gatunków fauny na działce inwestycyjnej.

Wyżej wymienione oddziaływania będą skutkowały wyemigrowaniem stwierdzonych gatunków fauny na dogodne siedliska poza granicami działek budowlanych. Można prognozować, że po zakończeniu fazy budowy, niektóre gatunki mogą powrócić na teren lokalizacji przedmiotowej inwestycji. W przypadku niektórych gatunków może zwiększyć się ich liczebność.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie na zubożenie gatunkowe roślinności w rejonie lokalizacji działek budowlanych, gdyż stwierdzone gatunki nie są zagrożone wyginięciem, są występują na wielu stanowiskach w rejonie obszaru przedsięwzięcia.

Po zakończeniu fazy realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, ustaną oddziaływania na roślinność i jej siedliska. W przypadku niestosowania do nasadzeń inwazyjnych gatunków roślin, nie wystąpią zagrożenia dla rodzimej flory poza granicami terenu inwestycji. Na powierzchniach biologicznie czynnych, zostanie zrealizowana zieleń, która może stać się siedliskiem zastępczym dla niektórych gatunków zwierząt, np. bezkręgowców. Zrealizowana inwestycja stanie się barierą dla migracji niektórych gatunków fauny. Działka budowlana jest zlokalizowana w granicach korytarza ekologicznego, jednak i nie ma ona kluczowego znaczenia dla migracji fauny w rejonie ich lokalizacji. Przedmiotowe przedsięwzięcie, tj. zabudowa terenu, będzie realizowane poza granicami dolin cieków wodnych i nie wpłynie na ich rolę w powiazaniach ekologicznych. Zmiana użytkowania terenu, likwidacja roślinności w ich granicach oraz zabudowa terenu wg projektu zagospodarowania, spowoduje zmiany w krajobrazie. Skumulowane oddziaływanie na krajobraz, wystąpi w przypadku realizacji wszystkich etapów planowanej inwestycji. Zabudowa terenu lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia i jego eksploatacja, nie wpłynie na cele ochrony w prawnych i proponowanych formach ochrony przyrody na terenie gminy.

13.8. PORÓWNANIE WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO W ZWIĄZKU Z PRACAMI ROZBIÓRKOWYMI DOTYCZĄCYMI PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO; Z GOSPODARKĄ ODPADAMI; ZE STOSOWANIEM DANYCH TECHNOLOGII LUB SUBSTANCJI.

W ramach przedmiotowej inwestycji nie będą odbywały się prace rozbiórkowe.

14. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, Z UWZGLĘDNIENIEM INFORMACJI, O KTÓRYCH MOWA W PKT 10 i 11.

Do realizacji wybrano wariant zaproponowany przez inwestora, którego realizacja wiąże się z najmniejszą ingerencją w środowisko przyrodnicze. Wyżej wymieniony sposób zagospodarowania działek, jest zgodny z zasadami ochrony środowiska przyrodniczego i krajobrazu i ma na celu:

- ograniczenie zmian w krajobrazie, zminimalizowanie antropogenicznego przekształcania naturalnej rzeźby terenu, ograniczenie likwidacji drzew, krzewów i pozostałej roślinności na terenie działek budowlanych, zminimalizowanie oddziaływania na stwierdzone gatunki fauny, ich siedliska i migracje,
- zminimalizowanie presji na siedliska fauny poza granicami lokalizacji inwestycji, wykluczenie zagrożeń dla siedlisk przyrodniczych, występujących poza granicami terenu lokalizacji inwestycji.

Pod realizację przedmiotowego przedsięwzięcia wybrano teren zlokalizowany poza granicami obszarów cennych przyrodniczo na terenie gminy. Inwestycję zlokalizowano na terenie nie będącym siedliskiem przyrodniczym oraz gdzie nie ma roślin objętych ochroną gatunkową, rzadkich i zagrożonych wyginięciem.

Wybrano teren, nie mający kluczowego znaczenia dla ochrony fauny, flory i bioróżnorodności na terenie gminy. Inwestycję zlokalizowano w bliskiej odległości od istniejących terenów zabudowanych w gminie.

15. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.

15.1. Opis metod prognozowania.

W zakresie flory

Opracowanie stanowiące załącznik do niniejszego raportu, opiera się na danych zebranych podczas prac terenowych przeprowadzonych na działkach terenu planowanego przedsięwzięcia oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie. W celu przeanalizowania potencjalnego oddziaływania fazy realizacji i eksploatacji przedmiotowej inwestycji na florę i jej siedliska, przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą na terenach działki budowlanej i poza jej granicami. Dla uzyskania pełnego obrazu stanu pokrywy roślinnej i funkcjonowania środowiska w terenie przedmiotowej inwestycji i poza jej granicami, dokumentowano rozprzestrzenienie zbiorowisk roślinnych z ich opisem i wskazaniem gatunków charakterystycznych oraz dominujących.

W trakcie wykonywania inwentaryzacji przyrodniczej, szczególną uwagę zwracano na gatunki roślin, które mogłyby być podatne na realizację i eksploatację przedmiotowej inwestycji, np. z powodu potencjalnych zmian warunków siedliskowych. Przy identyfikacji siedlisk przyrodniczych posługiwano się poradnikiem unijnym – Interpretation Manual of European Union Habitats (2007) oraz poradnikami opublikowanymi przez Ministerstwo Środowiska (Herbich 2004).

Wszystkie wizje terenowe wykonano w dniach z korzystnymi warunkami atmosferycznymi dla prac inwentaryzacyjnych, tj. bez dużego zachmurzenia, bez opadów atmosferycznych oraz bez silnego wiatru i z dodatnimi temperaturami powietrza.

W zakresie fauny (poza ptakami)

Na terenie lokalizacji przedmiotowej inwestycji, inwentaryzację fauny (poza ptakami), wykonywano jednocześnie z inwentaryzacją roślinności. Szczególną uwagę zwracano na gatunki, które potencjalnie mogłyby być zagrożone w fazie realizacji przedmiotowej inwestycji, w tym w zakresie utraty lub uszczuplenia siedlisk warunkujących korzystny stan liczebności i bioróżnorodność. W zakresie bezkręgowców, inwentaryzacja polegała na oznaczeniu wszystkich stwierdzonych gatunków fauny bezkręgowców, które zostały zaobserwowane. W zakresie płazów i gadów, w poszczególnych dniach dokonywano przeglądu terenu. W trakcie wykonywania wizyt terenowych, przeszukiwano teren inwestycji wraz z sąsiedztwem, pod kątem możliwości występowania ssaków. Inwentaryzacja fauny miała na celu stwierdzenie możliwości występowania zwierząt objętych ochroną gatunkową, rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Zwracano uwagę na możliwość występowania gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

W zakresie awifauny

Dane wykorzystane do opisu awifauny na potrzeby raportu zbierano w roku 2025. Wykorzystano również szeroki zakres danych z licznych obserwacji terenowych prowadzonych w latach minionych tj.. W ramach prac inwentaryzacji ornitofauny prowadzono rozpoznanie składu gatunkowego oraz liczebności ptaków lęgowych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz innych uznanych za cenne. W trakcie kontroli terenowych dokonywano przejścia terenu inwestycyjnego oraz bufora do ok. 300 m wokół działek inwestycyjnych (siedliska otwarte oraz zadrzewienia).

W roku 2025 przeprowadzono kontrole terenowe w okresie z wykorzystaniem lornetki Opticron Explorer 8x42, aparat fotograficzny oraz GPS Garmin.

W zakresie analizy hałasu

Ocenę oddziaływania hałasu na środowisko w otoczeniu planowanej inwestycji dokonano metodą obliczeniową, w oparciu o program SON2. Ver 5.4.

Do prognoz hałasu dla analizowanej inwestycji przyjęto rzeczywistą wysokość zabudowy zmierzoną w terenie. Dokonano waloryzacji terenów pod kątem wymagań ochrony przed hałasem w oparciu o przeprowadzone wizje terenowe. Ponadto wykonano mapy zasięgu hałasu wykonując obliczenia w siatce punktów 10x10m na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Receptory zamodelowano na wysokości 4 m przy granicy najbliższego terenu podlegającego ochronie akustycznej.

Do oceny przyjęto warunki ruchu pojazdów oraz pracę wentylacji. W obliczeniach uwzględniono wszystkie czynniki wpływające w istotny sposób na poziom emisji hałasu drogowego i przemysłowego oraz na tłumienie dźwięku przy propagacji, zgodnie z normą PN-ISO 9613-2 "Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, Część 2: Ogólna metoda obliczeniowa".

Wskaźnikiem oceny hałasu w środowisku jest równoważny poziom dźwięku „A” - LAeq [dB], stanowiący miarę średniej wartości energii akustycznej w czasie obserwacji. Równoważny poziom dźwięku w danym punkcie wyznacza się jako sumę (wielkości logarytmicznych) poziomów odnoszących się do różnych źródeł hałasu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 7 listopada 2014 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1542, załącznik nr 7) w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji dopuszczalne jest określenie poziomu emisji hałasu metodą obliczeniową. Zgodnie z załącznikiem nr 7 do powyższego Rozporządzenia, dopuszczalne metody obliczeniowe oparte są na modelu rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawartego w normie PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

Budynki sąsiednie uwzględniono jako elementy ekranujące. Większość budynków zbudowana jest z cegieł, płyt żelbetowych lub pustaków. Izolacyjność przyjęta do obliczeń jest zgodna z instrukcją 338/2003 ITB Warszawa dotyczącą metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku i wynosi od 39 – 47 dB.

Niepewność wyników obliczeń

Niepewność wyników obliczeń hałasu wynika z dokładności zastosowanej metody obliczeniowej oraz błędów spowodowanych niepewnością danych wejściowych przyjętych do obliczeń. Błędy metod obliczeniowych wynikają z uproszczeń i ograniczeń zastosowanej metody obliczeniowej oraz przyjętych parametrów obliczeń wpływających w istotny sposób na wynik obliczeń. Niepewność wyników obliczeń wynika również z niepewności oszacowania danych wejściowych oraz niepewność oszacowania tłumienia hałasu podczas propagacji.

Niepewność oszacowania tłumienia dźwięku przy propagacji w terenie wzrasta ze wzrostem odległości od źródła hałasu. Według normy ISO 9613 Tłumienie dźwięku podczas propagacji w terenie otwartym, niepewność wyniku obliczeń wynosi: ± 1 dB dla odległości do 100 m i ± 3 dB dla odległości z zakresu od 100 m do 1000 m. Błąd oszacowania zasięgu (dz) oddziaływania hałasu wynikający z błędu oszacowania poziomu emisji hałasu o ± 1 dB, wynosi: $d < 150$ m: ± 20 m, $d = 250...300$ m: ± 50 m, $d = 500...600$ m: ± 70 m.

W zakresie analizy emisji gazów i pyłów

Obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń zostały przeprowadzone wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz. 87), załącznik nr 3 - referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu. Podstawą metodyki są formuły Pasquille'a na obliczanie stężeń zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Istotą obliczeń stężeń jest określenie stężeń 1-godzinnych dla emisji uśrednionej.

Przy obliczaniu rozkładu zanieczyszczeń w rejonie zakładu stosuje się program komputerowy wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 (Dz.U.2010.16.87). Obliczenia wykonane tym sposobem dają wszystkie informacje, wymagane wyżej wymienionym rozporządzeniem M.Ś. Na podstawie wyników obliczeń, na tle lokalizacji inwestycji wykreślono izoliny zasięgu poziomów odniesienia wybranego zanieczyszczenia jakim jest dwutlenek azotu NO₂.

15.2. Opis oddziaływań wynikający z istnienia przedsięwzięcia.

Oddziaływania te zostały opisane w rozdziale 4 niniejszego Raportu.

15.3. Opis oddziaływań wynikający z wykorzystywania zasobów środowiska.

Oddziaływania te zostały opisane w rozdziale 4 niniejszego Raportu.

15.4. Opis oddziaływań wynikający z emisji.

Oddziaływania te zostały opisane w rozdziale 4 niniejszego Raportu.

15.5. Oddziaływanie skumulowane.

Na podstawie analiz stwierdzono, że w sąsiedztwie terenu planowanej inwestycji nie znajdują się przedsięwzięcia, z którymi mogłoby dochodzić do powiązań lub kumulowania się oddziaływań. Wszelkie uciążliwości wynikające z lokalizacji inwestycji powinny zamykać się w granicach działki budowlanej.

16. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja realizowana będzie w taki sposób, aby korzystanie ze środowiska naturalnego, związane z jej realizacją i eksploatacją, było ograniczone do niezbędnego minimum i było zgodne z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska. Zaplanowano więc szereg wyszczególnionych poniżej działań, mających na celu zapobieganie, ograniczanie ujemnych oddziaływań na środowisko.

16.1. Etap realizacji.

Ochrona środowiska wodno-gruntowego

Na etapie budowy Wykonawca:

- będzie starannie sprawdzał stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, zapobiegając wyciekom substancji ropopochodnych, zachowa reżim technologiczny, związany z transportem oraz magazynowaniem materiałów, materiały budowlane, pochodzące z budowy magazynowane będą w wydzielonych do tego miejscach, w sposób bezpieczny dla środowiska,
- podejmie wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska, zabezpieczy bazę sprzętu przed ewentualnością zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego,
- po zakończeniu robót teren zaplecza budowy zostanie uporządkowany
- będzie stosował w podłożu igłofiltry obniżające poziom wody, tak aby móc wykonać fundamenty na sucho,
- wykona fundamenty w postaci płyty i ścian zewnętrznych z betonu wodoszczelnego z izolacjami przeciw wodnymi w celu zabezpieczenia budynku przed wodą na etapie użytkowania,

Gospodarka odpadami

Wykonawca robót budowlanych zaplanuje prowadzenie prac budowlanych, tak aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczyć ilość wytwarzanych odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko,
- zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów, zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi,
- powstające odpady będą tymczasowo magazynowane na terenie budowy w sposób selektywny w wyznaczonych do tego miejscach kontenerach lub pojemnikach,
- miejsca magazynowania odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, po zebraniu partii transportowej odpady będą przekazywane firmom specjalistycznym,
- odbiorcami odpadów będą wyspecjalizowane jednostki, posiadające stosowne uregulowania w zakresie gospodarowania odpadami, transport odpadów z placu budowy do odbiorców odpadów realizowany będzie przez podmioty posiadające stosowne uregulowania w tym zakresie.

W zakresie emisji hałasu

- używanie urządzeń stanowiących źródła hałasu o wysokim poziomie mocy akustycznej w miarę możliwości tylko w porze dziennej, ograniczając ich pracę w godzinach wieczornych, gromadzenie sprzętu w rejonie najmniejszej uciążliwości dla ludzi,
- stosowanie nowoczesnego, odpowiednio wyciszonego i sprawnego technicznie sprzętu oraz najmniej uciążliwej pod względem akustycznym technologii prowadzenia prac budowlanych,
- dbanie o właściwy stan techniczny urządzeń, zwłaszcza tych, stanowiących istotne źródła hałasu na terenie inwestycji,
- podejmowanie działań organizacyjnych, sprzyjających ograniczaniu emisji hałasu do środowiska, unikanie nakładania się i sumowania oddziaływań o jednym charakterze.

Ochrona przed emisją gazów lub pyłów do powietrza

Na etapie budowy Wykonawca winien:

- zraszać wodą plac budowy (zależnie od potrzeb), uważnie ładować materiały sypkie na samochody, przykrywać plandekami skrzynie ładunkowe samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy również ziemi z wykopów), ograniczać prędkość jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy,
- stosować maszyny i urządzenia w dobrym stanie technicznym.

W zakresie szaty roślinnej

Przed przystąpieniem do realizacji inwestor dokona ponownej inwentaryzacji działki budowlanej, pod kątem możliwości występowania roślin objętych ochroną gatunkową. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie kolizyjna z drzewami i krzewami. Nie planuje się wycinki.

W zakresie siedlisk przyrodniczych

Prace budowlane należy wykonywać w sposób nie oddziałujący negatywnie na drzewa rosnące poza granicami planu budowy i w sposób nie oddziałujący negatywnie na stosunki wodne w zasięgu systemów korzeniowych. Prace ziemne należy ograniczyć do minimum.

Otoczenie

W fazie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, należy kontrolować oddziaływanie na stosunki gruntowo – wodne terenu poza granicami.

W zakresie fauny (poza ptakami)

Przed przystąpieniem do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, należy wykonać ponowną inwentaryzację działek budowlanych pod kątem możliwości zasiedlania ich przez chronione gatunki zwierząt. Szczególną uwagę należy zwrócić na możliwość występowania płazów i gadów na terenie, gdzie będzie odbywała się faza realizacji. W sąsiedztwie stwierdzono ślimaki winniczki *Helix pomatia*, które są objęte ochroną częściową. W fazie budowy należy obserwować teren i w przypadku stwierdzenia, wylapywać ślimaki winniczki i przenosić je na siedliska dogodne, poza granicami działki budowlanej.

Płazy

W związku z tym, że sąsiednie działki (nieużytki i miejsca odlogowane) są miejscami przemieszczania się płazów, w fazie realizacji należy obserwować plac budowy i w przypadku stwierdzenia, należy wylapywać płazy i przenosić je na dogodne siedliska poza granicami lokalizacji inwestycji. W przypadku stwierdzenia płazów na terenie inwestycji, inwestor dokona ich przeniesienia na siedlisko zastępcze, poza granicami terenu lokalizacji inwestycji. Na terenie inwestycji, płazy nie migrują.

Gady

Obszar inwestycji nie znajduje się w zasięgu migracji gadów. Jednak jeśli sytuacja taka nastąpi w fazie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, należy kontrolować plac budowy i w przypadku stwierdzenia, wylapywać gazy i przenosić je na siedliska dogodne poza granicami lokalizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

W zakresie awifauny

Ograniczenie negatywnego oddziaływania planowanej budowy na ptaki polega przede wszystkim z eliminacji ryzyka zniszczeń czynnych lęgów. Prace budowlane generujące hałas powinny odbywać się jedynie w porze dziennej, zaś dowóz materiałów i sprzętu odbywać się od istniejącej drogi. Wycinkę najlepiej prowadzić w okresie poza lęgowym lub pod kontrolą specjalisty ornitologa. Wszelkie odstępstwa od powyższego wskazań (np. wycinka w okresie lęgowym) prowadzić wyłącznie po zaopiniowaniu i pod nadzorem ornitologa.

16.2. Etap eksploatacji.

W zakresie środowiska przyrodniczego

Nie zachodzi konieczność.

W zakresie emisji hałasu

Ograniczenie emisji hałasu z terenu obiektu do środowiska można uzyskać poprzez stosowanie następujących zasad:

- dbanie o właściwy stan techniczny urządzeń, zwłaszcza tych, stanowiących istotne źródła hałasu na tym terenie,
- dokonywanie systematycznych przeglądów urządzeń, a w przypadku zauważonego wzrostu hałasu natychmiast usuwać jego przyczynę.

16.3. Etap likwidacji.

W zakresie środowiska przyrodniczego

Ewentualne wyburzanie obiektów po okresie eksploatacji powinno odbywać się po wykonanej opinii ornitologicznej i chiropterologicznej w zakresie zasiedlenia budynków przez ptaki i nietoperze mającej na celu określenie sposobu i harmonogram prac rozbiórkowych w zgodzie z zasadami ochrony przyrody.

17. DLA DRÓG BĘDĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIAMI MOGĄCYMI ZAWSZE ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO ZAŁOŻENIA.

Nie dotyczy

17.1. Ratownicze badania zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych oraz programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego.

Nie dotyczy

17.2. Analiza i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;

Nie dotyczy.

18. DLA INSTALACJI DO SPALANIA PALIW W CELU WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, O ELEKTRYCZNEJ MOCY ZNAMIONOWEJ NIE MNIEJSZEJ NIŻ 300 MW OCENĘ GOTOWOŚCI INSTALACJI DO WYCHWYTYWANIA DWUTLENKU WĘGLA, OKREŚLONĄ NA PODSTAWIE ANALIZY: DOSTĘPNOŚCI PODZIEMNYCH SKŁADOWISK DWUTLENKU WĘGLA ORAZ WYKONALNOŚCI TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ SIECI TRANSPORTOWYCH DWUTLENKU WĘGLA.

Nie dotyczy.

19. DLA INSTALACJI, PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.

Nie dotyczy.

20. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH; NIE DOTYCZY TO PRZEDSIĘWZIĘĆ POLEGAJĄCYCH NA BUDOWIE LUB PRZEBUDOWIE DROGI ORAZ PRZEDSIĘWZIĘĆ POLEGAJĄCYCH NA BUDOWIE LUB PRZEBUDOWIE LINII KOLEJOWEJ LUB LOTNISKA UŻYTKU PUBLICZNEGO;

Zgodnie z art. 135, ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 519), jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami 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, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Projektowana inwestycja jest obiektem, dla którego nie ma podstaw prawnych do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Standardem jakości środowiska są – w rozumieniu art. 3, pkt. 34 Prawa ochrony środowiska – poziomy dopuszczalne substancji lub energii oraz pułap stężenia, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze. Przy tworzeniu obszaru ograniczonego użytkowania kluczowe jest istnienie przekroczeń standardów, jakości środowiska poza terenem danego obiektu.

Z analiz i prognoz przeprowadzonych na potrzeby niniejszego Raportu wynika, iż nie wystąpią przekroczenia w zakresie dopuszczalnych poziomów emisji hałasu oraz emisji gazów lub pyłów do powietrza, a także zostaną dotrzymane standardy określone obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

21. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEN W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ W SKALI ODPOWIADAJĄCEJ PRZEDMIOTOWI I SZCZEGÓŁOWOŚCI ANALIZOWANYCH W RAPORCIE ZAGADNIEN ORAZ UMOŻLIWIAJĄCEJ KOMPLEKSOWE PRZEDSTAWIENIE PRZEPROWADZONYCH ANALIZ ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.

Zagadnienia przedstawione w formie kartograficznej załączone zostały do niniejszego Raportu w formie rysunków.

22. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.

Sprecyzowanie konfliktów społecznych, które mogą wynikać z powodu realizacji inwestycji jest niezwykle trudne. Jednakże w toku postępowania administracyjnego pełen dostęp do informacji dla społeczeństwa, wyjaśnienie kwestii wzbudzających zaniepokojenie może spowodować ograniczenie wystąpienia takich sytuacji, poprzez uspokojenie społeczeństwa rzetelną i wyczerpującą informacją. W dobie dzisiejszych czasów, kiedy wymagania środowiskowe są niezwykle zaostrzone a większość inwestycji przebiegających na terenach cennych przyrodniczo jest pod stałą kontrolą organizacji ekologicznych – konflikty społeczne mają także związek z ochroną przyrody ożywionej.

Należy jednak mieć na uwadze, że przy wykonaniu przedmiotowej inwestycji zgodnie z zaleceniami z niniejszego raportu, w trakcie eksploatacji projektowanej inwestycji będą zachowane standardy jakości środowiska oraz standardy emisyjne. Jedynie na etapie budowy mogą być odczuwalne zakłócenia hałasowe wynikające z pracy ciężkiego sprzętu, transportu materiałów budowlanych itp. oraz prace ziemne wiążące się z emisją zanieczyszczeń do powietrza. Oddziaływania te będą czasowo obniżały poczucie komfortu u ludzi mieszkających i przebywających w rejonie placu budowy, są one jednak do zaakceptowania i po zakończeniu budowy ustaną całkowicie.

Emisja związana z budową i eksploatacją inwestycji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń pozwala na budowę inwestycji ze względu na ochronę powietrza. Hałas powstający na terenie planowanego przedsięwzięcia nie będzie przekraczał dopuszczalnych poziomów w środowisku chronionym akustycznie. Tym samym realizacja i eksploatacja obiektu nie powinna wywołać dyskomfortu społeczeństwa. W związku z tym nie zostaną naruszone interesy osób trzecich. Prowadzenie procedur administracyjnych dla przedsięwzięcia z udziałem społeczeństwa może ułatwić wyjaśnienie i rozstrzygnięcie powyższych kwestii.

Z analizy wykonanej w raporcie wynika, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia zamknie się w granicach terenu przeznaczonego pod planowane przedsięwzięcie, pod warunkiem budowy i eksploatacji obiektu zgodnie z deklarowanymi i opisanymi w niniejszym opracowaniu założeniami oraz uwzględnienia w projekcie budowlanym zabezpieczeń ochrony środowiska opisanych w niniejszym opracowaniu.

23. ***PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE.***

Awifauna

Nie przewiduje się konieczności monitoringu ornitologicznego na etapach realizacji czy funkcjonowania inwestycji.

Roślinność, płazy, gady i ssaki

Na etapie budowy i eksploatacji przedmiotowego przedsięwzięcia, nie zachodzi konieczność podejmowania monitoringu dotyczącego oddziaływania na cele ochrony w prawnych formach ochrony przyrody poza granicami działki budowlanej, w tym na ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.

24. ***WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT.***

Nie wystąpiły trudności wynikające z niedostatków techniki czy luk we współczesnej wiedzy przy sporządzaniu niniejszego Raportu.

25. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU.

Co i gdzie powstanie (lokalizacja i stan istniejący)

- Inwestycja obejmuje teren **ok. 2,97 ha**.
- Plan zakłada: **12 domów** jednorodzinnych (ok. 180 m² każdy), **12 garaży** (ok. 70 m²), **dojazdy wewnętrzne**, miejsca postojowe i **dużo zieleni**.
- Powierzchnie (łącznie): zabudowa ok. **3 000 m²**, utwardzenia przy budynkach ok. **3 000 m²**, droga wewnętrzna ok. **2 000 m²**, **zielen biologicznie czynna ok. 21 737 m²** (ok. 73% terenu).
- Długość dróg na osiedlu **< 1 km**, powierzchnia parkingów **< 0,5 ha**.
- Teren leży **w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Rzeki Jeziorki” (OChK)**. Najbliższe obszary Natura 2000 są **daleko (≥14,5 km)**.
- Okolice to pola, łąki, zadrzewienia, fragmenty lasu i rozproszona zabudowa – typowy **krajobraz rolniczo-leśny**.

Na czym polega przedsięwzięcie (charakterystyka i użytkowanie)

- Budowa będzie prowadzona etapowo, z czasowymi dojazdami i zapleczem.
- W eksploatacji będzie to **niewielkie osiedle mieszkaniowe** z lokalnym ruchem samochodów mieszkańców, oświetleniem i zielenią urządzoną.
- Wody deszczowe z dachów i części utwardzeń będą **lokalnie rozsączone do gruntu** (po podczyszczeniu z dróg), co **zmniejsza spływ** i wspiera retencję.

Zapotrzebowanie na zasoby (woda, materiały, energia, paliwa)

- **Woda:** głównie potrzeby bytowe mieszkańców i podlewanie zieleni; podaż z sieci/gospodarki komunalnej.
- **Materiały:** standardowe budowlane (beton, stal, drewno, materiały wykończeniowe).
- **Paliwa/energia:** podczas budowy – paliwo do maszyn; w eksploatacji – energia elektryczna i ewentualnie gaz/EE dla ogrzewania. Raport rekomenduje **niskoemisyjne źródła** (np. pompy ciepła).

Emisje i uciążliwości – ile i jakie (powietrze, hałas, odpady)

Faza budowy:

- **Krótkotrwały hałas** i zapylenie w godzinach dziennych; ruch głównie pojazdów dostawczych.
- Odpady budowlane trafiają do **uprawnionych odbiorców**.

- Zastosowane będą standardowe zabezpieczenia: zraszanie dróg, ograniczenie prędkości, szczelne magazynowanie paliw/chemikaliów.

Faza użytkowania:

- **Niewielkie emisje** z ruchu mieszkańców; brak instalacji przemysłowych.
- Hałas komunikacyjny **niski i dzienny** – poziomy mieszczą się w normach dla terenów mieszkaniowych.
- Ścieki bytowe – do **szczelnych zbiorników/układu komunalnego** zgodnie z wymogami, z ewidencją wywozu.

Gleba, wody i stosunki wodne

- Roboty ziemne będą prowadzone tak, by **minimalizować naruszenie gleb**. Warstwa urodzajna zostanie zachowana i wykorzystana w zieleni.
- Wody opadowe z dróg/parkingów będą odprowadzane przez **osadniki i separatory** (urządzenia do wyłapywania piasku i substancji ropopochodnych), a następnie **rozsączone** – ogranicza to ryzyko zanieczyszczeń i poprawia lokalną retencję.

Przyroda (rośliny, zwierzęta, korytarze ekologiczne)

- Zabudowa jest **rozproszona i niska**, a duży udział zieleni (ok. 73%) sprzyja **zachowaniu bioróżnorodności** na poziomie lokalnym.
- W eksploatacji wprowadzono zasady „**ciemnego nieba**” (ciepłe barwy, oprawy nieświejące w górę, sterowanie czasowe), co ogranicza barierę świetlną dla owadów i nietoperzy.
- Zalecane są **rodzime nasadzenia**, łąki kwietne, budki lęgowe, schrony dla nietoperzy, „bramki dla jeży” w ogrodzeniach.
- **Brak negatywnego wpływu** na obszary Natura 2000 ze względu na duże odległości i niewielką skalę inwestycji.
- Teren leży w OChK – zaprojektowane rozwiązania **nie naruszają celów ochrony** (krajobraz, łączność przyrodnicza, czystość wód).

Zabytki i krajobraz kulturowy

- W zasięgu oddziaływania **nie zidentyfikowano** zabytków wymagających specjalnej ochrony; standard nadzoru przy robotach ziemnych będzie zachowany.
- Skala i forma zabudowy wpisują się w **wiejski krajobraz kulturowy** (niska zabudowa, zieleń towarzysząca).

Krajobraz i widoki

- Budynki będą **widoczne lokalnie**, głównie z drogi gminnej i z przyległych pól, ale **nie stworzą dominant**.
- Zieleń wysoka i żywopłoty **złagodzą** wrażenia wizualne.

- Oświetlenie będzie ograniczone i kierunkowe, co **zredukuje poświatę nocną**.

Powiązania z innymi przedsięwzięciami (kumulacja)

- W sąsiedztwie brak inwestycji o skali mogącej **kumulować** istotnie hałas, emisje czy zaburzenia hydrologiczne.
- Ewentualne efekty skumulowane ograniczą zastosowane **standardy środowiskowe** (separatory, retencja, oświetlenie „dark-sky”).

Warianty rozwiązań i wybór

- Analizowano: **wariant proponowany**, **wariant alternatywny** (mniejsza intensywność, zmienione układy) oraz **wariant „zerowy”** (rezygnacja z inwestycji).
- Najkorzystniejszy środowiskowo okazał się **wariant proponowany z mitygacją**: najwyższy udział zieleni, lokalna retencja, ciepłe oświetlenie kierunkowe, rodzime nasadzenia, brak pieców na paliwa stałe.
- Wariant „zerowy” nie realizuje celów społecznych/inwestycyjnych i nie poprawia znacząco stanu środowiska (teren i tak pozostaje przekształcony rolniczo).

Środki ograniczające oddziaływania (kluczowe warunki)

- **Wody opadowe**: osadniki + separatory (klasa I), przeglądy min. **2x/rok**, lokalne rozsączenie.
- **Hałas i pył**: w budowie – prace dzienne, zraszanie, czyste dojazdy; w eksploatacji – niski ruch osiedlowy.
- **Oświetlenie**: oprawy pełnoekranowe, barwa **≤3000 K**, sterowanie czasowe/czujniki, brak świecenia ku górze i w korony drzew.
- **Zieleń**: gatunki rodzime, koszenie **2–3 razy w roku**, brak pestycydów totalnych, zachowanie zadrzewień.
- **Ogrodzenia**: prześwity przy gruncie (dla drobnych zwierząt).
- **Energia/ogrzewanie**: preferowane **pompy ciepła** lub niskoemisyjne źródła, **bez paliw stałych**.
- **Ścieki**: szczelne zbiorniki i **udokumentowany wywóz** do oczyszczalni/układu komunalnego.
- **Odpady**: selektywna zbiórka, umowy z odbiorcami.

Monitoring i utrzymanie

- Przeglądy i serwis separatorów/osadników, ewidencja odpadów i wywozów ścieków.
- Kontrole oświetlenia (kierunki świecenia, czasy pracy).
- Przeglądy zieleni, uzupełnianie nasadzeń, czyszczenie budek lęgowych.
- Reakcja na zgłoszenia mieszkańców (np. korekta oświetlenia).

Wnioski końcowe

- Przy zastosowaniu opisanych rozwiązań technicznych i zasad użytkowania **oddziaływania na środowisko będą małe, lokalne i odwracalne**.
- Inwestycja **nie zagraża** formom ochrony przyrody (w tym OChK) ani obszarom Natura 2000 zlokalizowanym w dużych odległościach.
- Osiedle wpisze się w **krajobraz wsi**, utrzymując **wysoki udział zieleni** i poprawiając lokalną retencję wód.
- Raport **nie wykazał ryzyka znacząco negatywnego wpływu** na środowisko przy należyтым wykonaniu i eksploatacji inwestycji zgodnie z warunkami.

26. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

Niniejszy Raport opracowany został zgodnie z aktualnymi na dzień wykonania aktami prawnymi, informacjami o środowisku, w oparciu o fachową literaturę przedmiotu oraz na podstawie informacji dostarczonych przez Zleceniodawcę. Szczegółowe dane dotyczące źródeł informacji przedstawiono poniżej.

1. Akty prawne (krajowe i wspólnotowe)

- Dyrektywa 2011/92/UE (z późn. zm.) w sprawie oceny oddziaływania niektórych przedsięwzięć publicznych i prywatnych na środowisko (tzw. dyrektywa EIA).
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (HD).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (BD).
- Ustawa z 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. 2023 poz. 1094).
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1336).
- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2024 poz. 54).
- Ustawa z 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie.
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z 7 października 2021 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 5 czerwca 2018 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

2. Dokumenty planistyczne i strategiczne

- Krajowa Polityka Miejska 2030.
- Program ochrony środowiska dla gminy Grójec.

3. Materiały kartograficzne i bazy danych przestrzennych

- Geoportal Krajowy – ortofotomapa (2024) i warstwy BDOT10k.
- Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych (PRNG).
- Mapy topograficzne w skali 1:10 000 i 1:25 000 (GUGiK).
- Mapa hydrograficzna Polski (MPHP)
- Numeryczny Model Terenu (NMT 1 m, ISOK).
- Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (CRFOP).
- Baza danych monitoringowych GIOŚ: Jakość powietrza, SOOŚ – wody powierzchniowe JCW

4. Dane terenowe i opracowania własne (2025)

- Wyniki inwentaryzacji florystycznej (2025).
- Wyniki inwentaryzacji fauny bezkręgowej (2025).
- Raport z monitoringu ornitologicznego i analizy migracyjne (2024 - 2025).
- Karty kartograficzne kretowisk i tras migracji ssaków (2025).
- Dokumentacja fotograficzna stanowisk przyrodniczych (archiwum inwestora).

5. Źródła hydrologiczne, klimatyczne i glebowe

- Roczniki meteorologiczne IMGW-PIB
- Atlas Klimatu Polski (IMGW, edycja 2020).
- Bank Danych Lokalnych GUS – klasa jakości powietrza i emisje roczne.
- Bank Danych o Glebach (IUNG Puławy).
- Dane hydrologiczne IMGW – profile wodowskazowe.

6. Literatura fachowa i naukowa

- *Red List of Threatened Species in Poland* (Głowaciński i in., 2021).
- Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 2014-2020 (Wilk i in., 2022).
- „Metodyka inwentaryzacji przyrodniczych dla raportów OOŚ” – GDOŚ, wyd. 2021.
- Sikora M. i in. „Waloryzacja ornitologiczna terenów inwestycyjnych” (2019).

- Regionalne Plany Działania na rzecz klimatu i energii (2023).

7. Bazy internetowe i rejestry publiczne

- BIP Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. – decyzje środowiskowe i stanowiska organu.
- E-mapa.net (Portal RZGW Wody Polskie) – dane o melioracjach i urządzeniach wodnych.
- Krajowa Baza Ewidencji Odpadów (BDO) – raporty zbiorcze za 2023 r.
- KOBiZE – krajowe zestawienia emisji do powietrza.

Zestawienie powyższych źródeł zapewnia kompletne, wielopoziomowe podstawy prawne, przestrzenne, merytoryczne i empiryczne niezbędne do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

27. Spis rysunków

Rysunek 1 Lokalizacja planowanej zabudowy pośród sąsiadujących użytków oraz istniejącej zabudowy.	14
Rysunek 2 Lokalizacja planowanej zabudowy pośród sąsiadujących użytków oraz istniejącej zabudowy.	14
Rysunek 3 Usytuowanie inwestycji na tle mapy roślinności potencjalnej (źródło własne).	19
Rysunek 4 Lokalizacja obszaru inwestycji na tle JCWP.	63
Rysunek 5 Schemat przedstawiający usytuowanie planowanej inwestycji na tle obszarów chronionych.	75
Rysunek 6 Usytuowanie przedsięwzięcia na tle korzyści ekologicznych.	81
Rysunek 7 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle map z zabytkami. Źródło: https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/	104
Rysunek 8 Analiza widoczności obszarowej planowanej inwestycji (liczba kierunków =36).	108
Rysunek 9 Analiza widoczności obszarowej planowanej inwestycji (liczba kierunków =36).	109

28. Spis tabel

Tabela 1 Moc akustyczna operacji związanych z ruchem pojazdów samochodowych.	48
Tabela 2 Orientacyjny poziom mocy akustycznej pozostałego sprzętu wykorzystywanego na etapie realizacji inwestycji.	48
Tabela 3 Dopuszczalne poziomy hałasu	49
Tabela 4 Przegląd źródeł i zanieczyszczeń (eksploatacja)	52
Tabela 5 Emisja ze spalania paliw.	53
Tabela 6 Wskaźniki emisji z ruchu pojazdów.	54
Tabela 7 Kryteria lęgowości i kategorie gniazdowania stosowane w Polskim Atlasie Ornitologicznym (Czapulak i in. 1987, Sikora i in. 2007).	90
Tabela 8 Zinwentaryzowane gatunki ptaków.	99
Tabela 9 Wykaz stwierdzonych gatunków ssaków	100
Tabela 10 Przedstawienie wyników inwentaryzacji płazów	101
Tabela 11 Przedstawienie wyników inwentaryzacji gadów	101
Tabela 12 Wykaz stwierdzonych gatunków motyli dziennych	103
Tabela 13 Porównanie wariantów w zakresie ochrony środowiska.	127
Tabela 14 Rodzaje odpadów powstałych w trakcie budowy inwestycji	138