

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO AKTUALIZACJI PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU AGLOMERACJI KALISKO - OSTROWSKIEJ



Kalisz, marzec 2024 r.

Zamawiający:

Stowarzyszenie Aglomeracja Kalisko – Ostrowska

ul. Główny Rynek 20

62-800 Kalisz



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Kopańskiego 10/10

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

mgr Katarzyna Helińska

mgr Tomasz Szelaąg

mgr inż. Karolina Witkowska

Data opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko:

11.03.2024 r.

Katarzyna Helińska

Tomasz Szelaąg

Witkowska Karolina

Spis treści:

Oświadczenie	6
1. Wprowadzenie	7
1.1. Podstawy prawne	7
1.2. Cel sporządzenia prognozy	7
1.3. Zakres merytoryczny.....	8
1.3.1. Zakres i stopień szczegółowości prognozy	8
1.3.2. Metody i materiały zastosowane przy sporządzaniu prognozy	9
2. Zawartość i główne cele aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”	14
2.1. Zawartość dokumentu aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”	14
2.2. Wizja oraz główne cele aktualizacji Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	15
3. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby w jaki te cele i inne problemy zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu	16
3.1. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym, krajowym i regionalnym	16
3.1.1. Dokumenty na poziomie międzynarodowym:	16
3.1.2. Dokumenty na poziomie krajowym:	19
3.1.3. Dokumenty na poziomie regionalnym i lokalnym:.....	23
4. Diagnoza istniejącego stanu środowiska.....	28
4.1. Położenie.....	28
4.2. Ludność	29
4.3. Warunki klimatyczne	30
4.4. Jakość powietrza	31
4.5. Hałas.....	36
4.6. Pola elektromagnetyczne	45
4.7. Gospodarowanie wodami.....	48
4.7.1. Wody powierzchniowe	48
4.7.2. Ocena jakości wód powierzchniowych.....	54
4.7.3. Wody podziemne	60

4.7.4. Monitoring jakości wód podziemnych	63
4.8. Ochrona przed powodzią	66
4.9. Gospodarka wodno – ściekowa	67
4.9.1. Zaopatrzenie w wodę	67
4.9.2. Gospodarka ściekowa	68
4.10. Zasoby geologiczne	69
4.11. Gleby i użytkowanie gruntów	74
4.12. Gospodarka odpadami	75
4.13. Lasy	78
4.14. Zasoby przyrodnicze i formy ochrony przyrody	82
4.15. Obszary posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego	93
5. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	96
5.1. Adaptacja do zmian klimatu oraz zjawisk ekstremalnych	99
6. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej	105
7. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko	106
7.1. Oddziaływanie na komponenty środowiska: różnorodność biologiczną (w tym siedlisk roślinności, grzybów i porosty), rośliny, zwierzęta, ludzi, wody powietrze i klimat, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne	120
7.1.1. Oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów)	120
7.1.2. Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność	127
7.1.3. Oddziaływanie na pozostałe formy ochrony przyrody (Obszary Chronionego Krajobrazu, Rezerваты przyrody, Parki Krajobrazowe, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz pomniki przyrody)	131
7.1.4. Oddziaływanie na ludzi	138
7.1.5. Oddziaływanie na wody	141
7.1.6. Oddziaływanie na powietrze	146
7.1.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne	147

7.1.8.	Oddziaływanie na klimat i jego zmiany	149
7.1.9.	Oddziaływanie na zabytki, dobra materialne i krajobraz	151
7.1.10.	Oddziaływanie skumulowane	153
8.	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	154
9.	Rozwiązania alternatywne	156
10.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	157
11.	Napotkane trudności i luki w wiedzy.....	157
12.	Przewidywane metody analizy skutków realizacji Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej.....	158
13.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	159
14.	Załącznik	170
	Załącznik A. Wykaz gatunków zagrożonych i chronionych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	170
	Załącznik B. Zagrożenia jednolitych części wód	172
	Spis tabel	189
	Spis rysunków	191

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana KATARZYNA HELIŃSKA – autor Prognozy oddziaływania na środowisko aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 74a ust 2 oświadczam, iż:

- ukończyłam studia wyższe, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,
- posiadam ponad 5-letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i prognozy oddziaływania na środowisko przy czym uczestniczyłam w więcej niż 5 opracowaniach tego typu.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Kalisz, 11.03.2024

/-/ Katarzyna Helińska

Katarzyna Helińska

1. WPROWADZENIE

1.1. Podstawy prawne

Prognoza wykonana została w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, którą reguluje ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2023 poz. 1094 ze zm.), zwana dalej ustawą ooś. Celem tej procedury jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu.

Zgodnie z art. 46 ust. 1 pkt. 2 ustawy ooś dokument aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” zaliczany jest do „polityk, strategii, planów i programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywany lub przyjmowany przez organy administracji, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z czym wymagane jest opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” i przeprowadzenie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, dalej nazywana SOOŚ.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem z dnia 04.03.2024 roku, znak pisma WOO-III.411.29.2024.AM.1 uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko do dokumentu aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej”, zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy ooś.

Również Wielkopolski Państwowy Inspektor Sanitarny, pismem z dnia 01.09.2023 roku, znak NS-DN-NS.9011.1005.2022 uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 ust. 2.

1.2. Cel sporządzenia prognozy

Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi formalny proces oceny oddziaływania na środowisko dokumentu aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej”. W ramach tej procedury określone jest jak realizacja zapisów analizowanego dokumentu wpłynie na środowisko. Należy przy tym mieć na uwadze, że SOOŚ nie jest odrębnym dokumentem, a procedurą, w trakcie której powstają ściśle określone dokumenty, w tym prognoza oddziaływania na środowisko.

1.3. Zakres merytoryczny

1.3.1. Zakres i stopień szczegółowości prognozy

Zakres Prognozy jest zgodny z art. 51 ustawy ooś oraz z wymaganiami nałożonymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Powyższa Prognoza powinna:

- zawierać:
 - informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
 - informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
 - propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania;
 - informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko;
 - streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;
 - oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy;
 - datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.
- określać, analizować i oceniać:
 - istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu;
 - stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem;
 - istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
 - cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby; w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu;
 - przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnio-terminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną;
 - ludzi;

- zwierzęta;
 - rośliny;
 - wodę;
 - powietrze;
 - powierzchnię ziemi;
 - krajobraz;
 - klimat;
 - zasoby naturalne;
 - zabytki;
 - dobra materialne;
 - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.
- przedstawiać:
 - rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
 - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

1.3.2. Metody i materiały zastosowane przy sporządzaniu prognozy

W prognozie analizie zostanie poddane oddziaływanie zaproponowanych przedsięwzięć do realizacji w ramach aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.

Zgodnie z zapisami ustawy o oś informacje zawarte w Prognozie zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów z nim powiązanych.

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowana zostanie przy wykorzystaniu poniższych metod:

- desk reserch - to metoda badawcza polegająca na kompilacji, analizowaniu oraz przetwarzaniu danych i informacji pochodzących z istniejących źródeł (np. GUS, bazy GIOŚ/WIOŚ, Raporty GIOŚ/WIOŚ, Bazy danych GDOŚ), a następnie formułowaniu na ich podstawie wniosków dotyczących badanego problemu;

- analizy macierzowe – w prognozie zastosowana zostanie macierz oddziaływań. Metoda ta polega na zestawieniu analizowanych obszarów i wykazanie zależności między nimi. W macierzy oddziaływań w ramach prognozy oddziaływania na środowisko zestawione zostaną wyznaczone w Planie Adaptacji cele nadrzędne, cele szczegółowe i działania adaptacyjne oraz obszary analizy tj. komponenty środowiska i obszary szczególnie wrażliwe, na których oddziaływania na środowisko powinny zostać przeanalizowane zgodnie z ustawą ooś. Zależności przedstawione zostaną graficznie w formie macierzy, na której zaznacza się, czy analizowane elementy są ze sobą powiązane oraz jaka jest siła i rodzaj tego związku;
- analizy statystyczne – badane dane zestawione zostaną w formie tabelarycznej i opatrzone wnioskami z wykonanej analizy;
- analizy przestrzenne i wizualizacje kartograficzne – metoda ta polega na analizie danych przestrzennych mająca na celu ujawnienie lub uzyskanie nowej informacji przestrzennej, zwłaszcza geograficznej. Analiza przestrzenna umożliwia modelowanie złożonych zjawisk, relacji i procesów geograficznych, służąc ich monitorowaniu i prognozowaniu. Przeanalizowane przestrzenie i zwizualizowane kartograficznie zostaną informacje dotyczące pakietów zadań i korytarzy transportowych na tle obszarów cennych przyrodniczo;
- metody opisowe – metoda ta polega na opisie danych statystycznych uzyskanych podczas badania statystycznego. Celem stosowania metod statystyki opisowej jest podsumowanie zbioru danych i wyciągnięcie pewnych podstawowych wniosków i uogólnień na temat zbioru.

Wykorzystane zostaną materiały kartograficzne, opracowania archiwalne, planistyczne i strategiczne z zakresu badań środowiska przyrodniczego na omawianym terenie oraz przeanalizowane zostaną cele nadrzędne, cele szczegółowe i działania adaptacyjne wyznaczone w ramach aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej”. Zastosowana w niniejszym opracowaniu metoda sporządzenia prognozy będzie polegać na kompleksowej analizie oddziaływania poszczególnych zadań przypisanych do Osi programowych, porównaniu obecnego stanu środowiska przyrodniczego na analizowanym terenie i symulacji wpływu realizacji zadań na poszczególne komponenty środowiska oraz środowiska jako całości.

Kluczową część analizy Prognozy stanowić będzie macierz oceny oddziaływania na środowisko i zadań w poszczególnych celach nadrzędnych i szczegółowych oraz działaniach adaptacyjnych aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” (przyjęty stopień analizy odpowiadający poziomowi szczegółowości dokumentu jako całości). W macierzy przyporządkowano każdej grupie wskazanych zadań kategorię potencjalnego oddziaływania na środowisko. Następnie, zgodnie z zapisami ustawy ooś, poddano poszczególne zadania ocenie poszerzonej obejmującej rodzaj, skalę i charakter oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

W trakcie prac nad Prognozą przeanalizowane zostaną również liczne dokumenty strategiczne dotyczące adaptacji do zmian klimatu wyznaczające cele ochrony środowiska powiązane

z dokumentem aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej”, a ich prognozy oddziaływania na środowisko powiązanych dokumentów strategicznych:

Dokumenty na poziomie międzynarodowym:

- Cele zrównoważonego rozwoju (Transforming our world..., 2015) przyjęte w 2015 r. przez Zgromadzenie Ogólne ONZ;
- Green Deal, czyli Europejski Zielony Ład (2019);
- Ósmy Raport Kohezyjny (Cohesion in Europe... 2022);

Dokumenty na poziomie krajowym:

- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) (2013);
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) (2017);
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (KPM);
- Krajowa Polityka Miejska 2030 (KPM 2030);
- Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu 2021-2030 (KPEK);
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040);
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (PGW);
- Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS);
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (PZRP).

Dokumenty na poziomie regionalnym i lokalnym:

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku (SRWW2030) (2020);
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 (POSWW2030) (2020);
- Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej (POPSW);
- Program Ochrony Powietrza dla Strefy miasto Kalisz (POPMPK) (2020);
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+ (PZPWW);
- Program poprawy bezpieczeństwa – funkcjonowania systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków występowania zjawisk katastrofalnych oraz awarii na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej na lata 2021-2027 (PPBAKO) (2021);
- Ochrona i racjonalna gospodarka wodna na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej (ORGWAKO) (2020);
- Plan adaptacji do zmian Klimatu Miasta Kalisza do 2030 roku (PAdZKMK).

Informacje na temat lokalnych uwarunkowań środowiskowych obszaru oraz stanu i jakości środowiska czerpano z danych Rocznika Statystycznego GUS, publikacji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, publikacji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, publikacji GEOSERWISU (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska), publikacji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, publikacji specjalistycznej literatury eksperckiej w zakresie oddziaływania i zagrożeń dla stanu środowiska związanych z rozwojem zintegrowanym. Przeanalizowana zostanie również treść uchwał Sejmiku Województwa Wielkopolskiego dotyczących ochrony przed hałasem oraz programów ochrony powietrza.

SOOŚ odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Inaczej niż w przypadku oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć nie ma tu możliwości odniesienia się do konkretnych rozwiązań technicznych. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego dokumentu.

Dyrektywa 2001/42/WE przy sporządzaniu prognozy oddziaływania dokumentów strategicznych kładzie nacisk w szczególności na:

- Zebranie i przedstawienie danych na temat stanu środowiska, aktualnych problemów i ich prawdopodobnej przyszłej ewolucji;
- Przewidywanie znaczących oddziaływań środowiskowych ocenianego dokumentu;
- Wskazanie środków łągodzących i sposobu ich monitorowania;
- Konsultacje społeczne z odpowiednimi władzami, jako część procesu oceny;
- Monitoring oddziaływań środowiskowych podczas wdrażania dokumentu.

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt.3 lit. b ustawy ooś (Dz. U. z 2023 poz. 1094 ze zm.) prognoza oddziaływania na środowisko „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

W ramach Prognozy dokonana zostanie analiza wariantu podstawowego, którego planowane działania zostały poddane szczegółowej analizie. W rozdziale nr 6 przanalizowano również skutki tzw. „wariantu 0” – polegającego na niezrealizowaniu „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” oraz jego potencjalne skutki zarówno dla stanu rozwoju terytorialnego, jak również skutki środowiskowe (podwyższone koszty środowiskowe).

Przeanalizowany zostanie również wariant alternatywny, który polegać będzie na zmniejszeniu maksymalnego zakresu realizacji projektów lub wyboru innej technologii ich realizacji. Wariant alternatywny zakłada zmniejszenie ilości realizowanych projektów w wyniku dostępności środków finansowych.

Zaplanowane przedsięwzięcie będą oddziaływać lokalnie, nie ma więc potrzeby przeprowadzenia transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Procedura oceny oddziaływania obejmowała etapy przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1.1. Etapy SOOŚ aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej”

Etap SOOŚ	Cel
Ustalenie kontekstu i celów, określenie aktualnego stanu, zdecydowanie o zakresie Prognozy.	
Zidentyfikowanie innych ważnych planów lub programów i celów ochrony środowiska	Ocena, w jaki sposób program jest pod wpływem czynników zewnętrznych, jak istniejące ograniczenia zewnętrzne mogą być uwzględnione, pomocne w określaniu celów SOOŚ
Zebranie informacji bazowych o stanie środowiska	Dostarczenie dowodów dla istniejących problemów środowiskowych, prognozowania oddziaływań na środowisko, zakresu monitoringu, pomoc w określeniu celów SOOŚ

Etap SOOŚ	Cel
Zidentyfikowanie problemów środowiskowych	Pomocne przy precyzowaniu oceny i jej pośrednich etapów, uwzględniając dane bazowe, określenie celów SOOS, prognozowaniu oddziaływań, określaniu zakresu monitoringu
Określenie celów SOOŚ	Dostarczenie instrumentów/środków służących do oszacowania wpływu aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” na środowisko
Określenie i doprecyzowanie alternatyw i oszacowanie oddziaływań	
Porównanie celów „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” z celami SOOŚ	Identyfikacja potencjalnych synergii i niespójności pomiędzy celami aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” i celami SOOŚ
Rozwój strategicznych rozwiązań alternatywnych	Określenie i sprecyzowanie ewentualnych strategicznych alternatyw
Przewidywanie oddziaływań aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” uwzględniając alternatywy	Określenie znaczących środowiskowych oddziaływań programu i jego alternatyw
Oszacowanie efektów aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”, uwzględniając ewentualne alternatywy	Walidacja przewidywanych oddziaływań aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” i jego alternatyw, pomoc przy doprecyzowaniu dokumentu
Środki łagodzące oddziaływania niekorzystne	Zapewnienie, że oddziaływania niekorzystne zostały zidentyfikowane i potencjalne środki łagodzące zostały rozważone (uwzględnione)
Propozycja wskaźników monitorowania oddziaływań środowiskowych wdrożenia aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”	Wyznaczenie szczegółów, dla których wpływ środowiskowy aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” może zostać oszacowany
Przygotowanie prognozy oddziaływania	
Przygotowanie prognozy oddziaływania	Prezentacja przewidywanych oddziaływań środowiskowych aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”, uwzględniając alternatywy, w formie odpowiedniej dla konsultacji społecznych i decydentów
Konsultacja Prognozy oddziaływania na środowisko aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej” – konsultacje Planu były prowadzone w czerwcu 2022 r. (Plan jest już uchwalony)	
Konsultacje społeczne, konsultacje z odpowiednimi organami Prognozy oddziaływania na środowisko aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”	Zapewnienie udziału społeczeństwa i organów konsultujących oraz możliwości wyrażenia opinii do wniosków płynących SOOŚ

Etap SOOŚ	Cel
Zestawienie i rozpatrzenie uwag, które wpłynęły w ramach konsultacji społecznych i podjęcie decyzji o ich ujęciu lub odrzuceniu	Zapewnienie, że uwarunkowania środowiskowe jakichkolwiek poważnych zmian w Prognozie oddziaływania na środowisko aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” na tym etapie są określone i wzięte pod uwagę. Dostarczenie informacji, w jaki sposób wyniki oceny oddziaływania i konsultacji społecznych zostały wzięte pod uwagę w ostatecznej wersji dokumentu.
Monitoring znaczących oddziaływań na środowisko wdrożenia aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”	
Zdefiniowanie celów i metod monitoringu	Aby określić efekt środowiskowy aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” należy określić gdzie prognozowane oddziaływania są takie jak w rzeczywistości, pomoc w identyfikacji oddziaływań niekorzystnych
Reakcja na oddziaływania niekorzystne	Przygotowanie odpowiedniej reakcji tam, gdzie zostały stwierdzone oddziaływania niekorzystne

Źródło: Opracowanie własne

2. ZAWARTOŚĆ I GŁÓWNE CELE AKTUALIZACJI „PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU AGLOMERACJI KALISKO – OSTROWSKIEJ”

2.1. Zawartość dokumentu aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”

Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” ma na celu przystosowanie obszaru analizy do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, które są obecnie widoczne, ma więc charakter prośrodowiskowy.

Struktura aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej” (PADZKAKO) jest zgodna ze wskazaniami Podręcznika adaptacji dla miast... (2019)¹. Dokument składa się z trzech części: wstępu, części diagnostycznej i programowej. Istotnym elementem decydującym o wyjątkowości niniejszego Planu jest wysoki poziom partycypacji społecznej zapewniony w dwojaki sposób.

¹ Ministerstwo Środowiska. 2019: Podręcznik adaptacji dla miast – wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu.

W części diagnostycznej opisano zjawiska klimatyczne aktualnie wpływające na obszar aglomeracji (upały, mrozy, oblodzenia, powódzie, susze, śnieg, wiatr), oceniono wrażliwość obszaru aglomeracji na te zjawiska oraz możliwości aglomeracji w radzeniu sobie ze zmianami klimatu.

W dalszej części Planu określono zasady wdrożenia wyznaczonych w nim działań adaptacyjnych, czyli określono podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia ewaluacji.

2.2. Wizja oraz główne cele aktualizacji Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Wizja:

W warunkach wyraźnych zmian klimatu obszar funkcjonalny Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej jest atrakcyjnym terenem do mieszkania i wypoczynku oraz prowadzenia działalności gospodarczej. Aglomeracja Kalisko-Ostrowska znacząco przybliży się do neutralności klimatycznej dzięki wysokiej efektywności energetycznej i upowszechnieniu wykorzystywania energii z odnawialnych źródeł.

Cele nadrzędne Planu Adaptacji:

A. Zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańcom oraz dogodnych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w warunkach zmieniającego się klimatu poprzez realizację przedsięwzięć zapewniających **przystosowanie do zmian klimatu**.

B. Strategiczne ukierunkowanie **przeciwdziałanie zmianom klimatu** na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, służące osiągnięciu neutralności klimatycznej.

Cele szczegółowe:

A. Zredukowanie do minimum emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń ze stosowania paliw kopalnych w paleniskach domowych, w transporcie oraz dla celów energetycznych i gospodarczych.

B. Zwiększenie retencji wody w ekosystemach na terenach rolnych i leśnych.

C. Zwiększenie przejmowania wody opadowej przez grunt dzięki rozszczelnieniu i zwiększeniu powierzchni biologicznie czynnej w obrębie intensywnej zabudowy miejskiej oraz rozwijanie zdolności ekosystemów zurbanizowanych do retencji wody.

D. Upowszechnienie rozwiązań opartych na przyrodzie w obrębie zwartej zabudowy miejskiej, na terenach rolniczych oraz w gospodarce wodnej.

E. Zminimalizowanie zapotrzebowania na energię budynków i procesów gospodarczych.

Zestaw działań realizacyjnych opracowano biorąc pod uwagę wyniki części diagnostycznej, w tym rezultaty warsztatów dla mieszkańców oraz administracji i władz gmin, wyniki ankiety skierowanej do gmin oraz wskazania przez mieszkańców miejsc szczególnie wrażliwych. Uwzględniono także kontekst międzynarodowych, krajowych i lokalnych dokumentów strategicznych odnoszących się do zmian klimatu. Działania pogrupowano w sześć działowych Osi programowych, których dopełnieniem są dwa zestawy działań horyzontalnych. Działania realizacyjne przypisane

do poszczególnych osi programowych mają charakter sektorowy. Trzeba jednak zauważyć, że wyróżnione osie są ze sobą ściśle powiązane funkcjonalnie, co powoduje, że działania realizacyjne ujęte w ramach jednej z osi mogą być istotne również z perspektywy innych wymienionych sektorów.

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

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 2 lit. d ustawy o oś prognoza musi określać, analizować i oceniać sposób uwzględnienia w projekcie analizowanego dokumentu celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu dokumentu.

Cele aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” wpisują się w cele dokumentów strategicznych wyższego szczebla i regionalnych. Odpowiadają na zdiagnozowane problemy klimatyczne i środowiskowe regionu, a ich realizacja wpłynie na jakość życia mieszkańców obszaru, sytuację społeczno – gospodarczą, oraz stan środowiska. Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” została sporządzona przy uwzględnieniu spójności z zapisami najważniejszych dokumentów branżowych rangi międzynarodowej i krajowej oraz regionalnej i lokalnej. Szczegółową analizę związku z ramowymi dokumentami odnoszącymi się do kształtowania polityk środowiskowych przedstawiono poniżej.

3.1. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym, krajowym i regionalnym

3.1.1. Dokumenty na poziomie międzynarodowym:

- **Cele zrównoważonego rozwoju (Transforming our world..., 2015)** przyjęte w 2015 r. przez Zgromadzenie Ogólne ONZ - Postępujące zmiany klimatu oraz skala przekształceń środowiska naturalnego stają się realnym zagrożeniem dla całego świata i jego mieszkańców. Odpowiedź na te zagrożenia mają stanowić działania ukierunkowane na realizację **celów zrównoważonego rozwoju** (Transforming our world..., 2015) przyjęte w 2015 r. przez **Zgromadzenie Ogólne ONZ**. Wyznaczają one szeroką perspektywę zrównoważonej, sprawiedliwej i integracyjnej przyszłości. Zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie” definiują wyzwania, przed którymi stoi świat, państwa

narodowe, regiony oraz organizacje międzynarodowe (Drobnik i inni, 2020)². Wskazane priorytety działań zostały uporządkowane w strukturze 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju i 169 celów, które pokazują skalę i ambicję tej nowej, uniwersalnej Agendy. Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej jest w pełni zgodny z założeniami Agendy i bezpośrednio odpowiada na cele:

- 13 - Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom
- 11 - Sprawić, by miasta i osiedla ludzkie były przyjazne, bezpieczne, odporne i zrównoważone,
- 15 - Tworzyć warunki dla ochrony, przywracania i promowania zrównoważonego użytkowania ekosystemów lądowych, zrównoważonego zarządzania lasami, zwalczania pustynnienia oraz powstrzymania i odwrócenia degradacji gleby oraz powstrzymania utraty różnorodności biologicznej.

Cele te podkreślają konieczność podjęcia pilnych działań w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian, ze szczególnym uwzględnieniem dążenia do zrównoważenia obszarów miast i tworzenia warunków do optymalizowania użytkowania ekosystemów lądowych.

- **Green Deal, czyli Europejski Zielony Ład (2019)** - Stanowi on nową strategię na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie Unii Europejskiej w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało realizacji wieloaspektowych działań, w tym:
 - upowszechnienia inwestycji w technologie przyjazne środowisku,
 - wsparcia innowacji przemysłowych i organizacyjnych,
 - wprowadzenia czystych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
 - poprawy efektywności energetycznej budynków,
 - pełnej współpracy z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Podkreśla się, że planowana transformacja musi przebiegać w sposób sprawiedliwy i sprzyjający włączeniu społecznemu. W związku z tym na pierwszym miejscu stawia się potrzeby mieszkańców Europy i ich dobrostan. Zwraca się uwagę na potrzebę stałego monitorowania sytuacji we wszystkich regionach, sektorach i grupach pracowników, w celu identyfikacji zagrożeń i podejmowania ukierunkowanego i efektywnego wsparcia dedykowanego grupom najbardziej zagrożonym. Zielony Ład stanowi integralną część opracowanej przez Komisję Europejską obecnej kadencji (2019-2024), strategii mającej na celu wdrożenie agendy ONZ na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 i celów zrównoważonego rozwoju oraz innych priorytetów.

² PROPOZYCJE REKOMENDACJI DLA OBSZARU SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA, Grupa Ekspertka „Sprawiedliwa Transformacja” działająca w ramach Zespołu do spraw Rozwoju Przemysłu Odnawialnych Źródeł Energii i Korzyści dla Polskiej Gospodarki przy Ministrze Klimatu.

Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej jest w pełni zgodny z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu wpisując się zarówno w jego długookresowe priorytety jak i bieżące działania operacyjne. Należy ponadto podkreślić, że przedmiotowa zgodność zapewnia możliwość uzyskania finansowania projektów wskazanych w Planie przy wykorzystaniu zasobów europejskich środków publicznych, do których dostęp w perspektywie programowania 2021-2027 będzie warunkowany zgodnością z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu oraz zasadą DNSH – do no significant harm.

- **Ósmy Raport Kohezyjny (Cohesion in Europe... 2022)** - Raport stara się przedstawić stan i zmiany rozwoju regionów Unii Europejskiej oraz wyzwania przed jakimi one stają, uwzględniając występujące w tym zakresie różnice między nimi. Jego wyniki i rekomendacje staną się podstawą dla konkretyzacji realizacji polityki spójności w perspektywie 2021-2027, jak również będą stanowić podstawę dla określenia długookresowych priorytetów horyzontalnych oraz celów operacyjnych w perspektywie do 2050 r. Raport analizuje sytuację regionów Unii Europejskiej odnosząc ją do pięciu nowych celów polityki spójności Wspólnoty określonych dla działań podejmowanych w perspektywie 2021-2027: (1) Europa bardziej inteligentna, (2) Europa bardziej przyjazna dla środowiska i bezemisyjna, (3) Europa lepiej połączona, (4) Europa o silniejszym wymiarze społecznym, (5) Europa bliżej obywateli. W raporcie podkreśla się, że inwestycje w ochronę środowiska, czystą energię i świadczenie powiązanych usług mają zasadnicze znaczenie dla zapewnienia długoterminowego zrównoważonego rozwoju, długoterminowej konkurencyjności i jakości życia. Zanieczyszczenie powietrza i wody zmniejszyło się, ale w wielu regionach słabiej rozwiniętych nadal utrzymuje się na zbyt wysokim poziomie. Zanieczyszczenie powietrza pyłem drobnym jest wysokie w wielu wschodnich regionach. Transformacja ekologiczna spowoduje wzrost zatrudnienia w sektorach takich jak energia odnawialna, recykling, projektowanie, renowacja i usługi ekosystemowe, ale może mieć negatywny wpływ na sektory, które muszą ograniczyć swoje emisje, oraz na regiony, w których sektory te są zlokalizowane. Społeczne skutki realizacji celu Unii Europejskiej, jakim jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r., będą się zatem różnić w poszczególnych regionach i mogą być większe w regionach o wysokim wskaźniku ubóstwa. Będzie to wymagało wsparcia ze strony instrumentów politycznych, takich jak Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej jest w pełni zgodny z założeniami Ósmego Raportu Kohezyjnego (Cohesion in Europe... 2022) przewidując działania zgodne ze wskazanymi priorytetami związanymi z dążeniem Wspólnoty do stanu neutralności klimatycznej. Wskazana zgodność zwiększa możliwość uzyskania finansowania projektów wskazanych w PAdZKAKO przy wykorzystaniu zasobów europejskich środków publicznych.

3.1.2. Dokumenty na poziomie krajowym:

- **Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) (2013)** - Na poziomie krajowym dokument, który opisuje proces kształtowania miejskiej polityki z uwzględnieniem zmian klimatu jest „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów w i obszarów w wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (ŚPA 2020), przyjęty przez rząd RP w październiku 2013 r. Dokument ten jest wzorem i przykładem dla opracowywania planów adaptacji do zmian klimatu. Nadrzędnym celem ŚPA jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych, oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z nimi związanych. PAdZKAKO charakteryzuje się pełną zgodnością z założeniami SPA 2020. O ile w przedmiotowym dokumencie wskazuje się cele i w sposób ogólny formułuje kierunki działań w poszczególnych obszarach tematycznych, które w perspektywie kilkunastoletniej mają przyczynić się do złagodzenia niekorzystnych skutków zmian klimatycznych na obszarze całego kraju, to PAdZKAKO stanowi swego rodzaju uszczegółowienie kierunków działań wskazanych w SPA 2020 konkretyzując inicjatywy i zamierzenia z zakresu adaptacji do zmian klimatu zaplanowane do realizacji na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Katalog działań zaplanowanych w PAdZKAKO uwzględnia specyfikę Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej oraz stanowi odpowiedź na zidentyfikowane na tym obszarze zagrożenia klimatyczne.

- **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. z perspektywą do 2030 r. - Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)³** jest obowiązującym i głównym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument ten stanowi rozwinięcie i operacjonalizację tzw. Planu Morawieckiego, w którym została sformułowana nowa wizja i model rozwoju kraju będące odpowiedzią na wyzwania stojące przed polską gospodarką. Zgodnie z zapisami SOR, wśród wyzwań gospodarczych w perspektywie najbliższych lat na czoło wysuwają się: zmiany demograficzne, zmiana charakteru procesów globalnej i regionalnej integracji, pogłębiająca się wielobiegowość systemu stosunków międzynarodowych, zmiany klimatyczne, zwiększająca się konkurencja o zasoby, czy też zmiana podejścia do innowacji, rozwój nowoczesnych technologii teleinformatycznych (m.in. chmury obliczeniowe, rozwiązania w obszarze wielkich zbiorów danych – big data, Internet Rzeczy – ang. Internet of Things, samouczące się maszyny i sztuczna inteligencja) i biomedycznych oraz robotyzacja i automatyzacja procesów produkcyjnych. Wszystkie te wyzwania stają się ważnym wyznacznikiem kształtowania procesów gospodarczych. SOR w obszarze środowiska wskazuje na działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutkom powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu

³ Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 (z perspektywą do 2030 r.) <https://www.gov.pl/documents/33377/436740/SOR.pdf>

zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.” SOR określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2030. SOR przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony. Jest on oparty o indywidualny potencjał terytorialny, inwestycje, innowacje, rozwój, eksport oraz wysoko przetworzone produkty. Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko Ostrowskiej ma na celu jak najlepsze sprostanie jednemu z wskazanych wyżej wyzwań w kontekście osiągnięcia celów gospodarczych SOR, a mianowicie zmianom klimatycznym. Osiągnięcie założonego rezultatu działań zaplanowanych w SOR nie będzie możliwe bez wdrożenia na terenie polskich miast i ich obszarów funkcjonalnych działań adaptacyjnych zmniejszających negatywne skutki zmian klimatycznych, a tym samym stwarzających warunki do wdrożenia opisanych w SOR zmian gospodarczych, polegających na wspieraniu sektorów strategicznych. „Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” charakteryzuje się zatem pełną zgodnością z omawianą średniookresową strategią rozwoju kraju. Realizacja założeń „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczyni się bowiem do pełnego osiągnięcia zakładanych celów SOR.

- **Krajowa Polityka Miejska 2023 (KPM)** – stanowi podstawę w Polsce dla realizacji celów strategicznych w odniesieniu do miast. Nadrzędnym celem jest wzmocnienie zdolności miast i miejskich obszarów funkcjonalnych do tworzenia zrównoważonego rozwoju, miejsc pracy i poprawy jakości życia mieszkańców. Rekomendacje dotyczą 10 głównych tematów. Są nimi: rozwój przestrzenny, partycypacja społeczna, demografia, transport i mobilność miejska, niskoemisyjność i efektywność energetyczna, rewitalizacja, polityka inwestycyjna, rozwój gospodarczy, ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie obszarami miejskimi. Zgodnie z zapisami KPM, zmiany klimatu wymagają nowego podejścia w myśleniu o rozwoju miast. Kluczową rolę odgrywają tu samorzady lokalne, bowiem zarządzają infrastrukturą, transportem oraz ochroną środowiska. Na tle całej administracji publicznej władze miast są najbliżej obywateli, stąd mają najwięcej możliwości wpływu na promowanie proekologicznych postaw konsumentów. Przystosowanie miejskiej polityki przestrzennej do zmian klimatycznych jest jednym z najważniejszych wyzwań dla administracji szczebla lokalnego. Szczególną wagę należy przyłożyć do zagospodarowania terenów otwartych, które korzystnie wpływają na lokalne warunki klimatyczne oraz na jakość życia mieszkańców. Działania samorządów na rzecz ochrony środowiska powinny uwzględniać szerokie spektrum długofalowych oddziaływań przyrodniczych oraz być zgodne z ideą błękitno-zielonej infrastruktury. Ważne jest minimalizowanie konfliktów na styku rozwoju infrastruktury i ochrony przyrody. „Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” charakteryzuje się zatem pełną zgodnością z „Krajową Polityką Miejską 2023”.
- **Krajowa Polityka Miejska 2030 (KPM 2030)** - to dokument, który diagnozuje najważniejsze wyzwania rozwojowe miast i ich obszarów funkcjonalnych. Zakres tematyczny wyzwań

wpisuje się jednocześnie w debatę europejską oraz megatrendy rozwoju obszarów zurbanizowanych, których bieżąca analiza pozwala lepiej planować przyszłe działania. W dokumencie formułowane są rozwiązania i określone zostały planowane działania administracji rządowej w zakresie prawnym, finansowym oraz organizacyjnym na rzecz zrównoważonego rozwoju miast i miejskich obszarów funkcjonalnych. Dokument jest jednocześnie służebny wobec władz samorządowych i społeczności lokalnych – wyposaża je w narzędzia i możliwości do sprawczego działania. Cel nadrzędny określono jako: „stawianie czoła wyzwaniom rozwojowym oraz budowanie warunków do wzmacniania zdolności miast i miejskich obszarów funkcjonalnych do zrównoważonego rozwoju, polepszania jakości życia mieszkańców i budowania odporności na obserwowane zmiany klimatu”. Aby spełnić cel nadrzędny w KPM 2030 wyselekcjonowano najbardziej aktualne oraz kluczowe wyzwania obszarów miejskich. Wybrano 12 szczególnie istotnych wyzwań dla obecnych potrzeb rozwojowych polskich miast, które dotyczą miast i obszarów funkcjonalnych a dotyczą one działań w takich obszarach jak: ład przestrzenny, suburbanizacja, zmiany klimatu, ochrona środowiska przyrodniczego, mobilność miejska i bezpieczeństwo ruchu drogowego, mieszkalnictwo, procesy inwestycyjne miast, transformacja cyfrowa oraz wykorzystanie potencjału społecznego. W porównaniu do poprzedniej KPM obecnie przyjęta KPM 2030 kładzie nacisk na kwestie związane z jakością powietrza, zmianami klimatycznymi, Smart Cities czy wzmocnieniem odporności miast na kryzysy społeczno-gospodarcze i środowiskowe. Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” charakteryzuje się zatem pełną zgodnością z „Krajową Polityką Miejską 2030”.

- **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu 2021-2030 (KPEK)** – dokument przygotowany został z myślą o ustanowieniu stabilnych ram będących sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznie efektywnej i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Dokument ten ma umożliwić synergię z realizacją działań w powiązanych wzajemnie pięciu wymiarach unii energetycznej, z uwzględnieniem zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. W przedmiotowym dokumencie przedstawiono krajowe założenia i cele polskiej polityki energetyczno-klimatycznej oraz polityki i środki mające służyć ich realizacji. Główne cele polityki energetyczno-klimatycznej Polski zawarte w dokumencie i stanowiące przyszłą miarę jego realizacji dotyczą obniżenia emisyjności, poprawy efektywności energetycznej, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, stabilizacji wewnętrznego rynku energii oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności). Działania przewidziane do realizacji w ramach aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” potwierdzają jego zgodność z KPEK zwracając uwagę na obniżenie emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej gospodarki lokalnej oraz promowanie rozwoju odnawialnych źródeł energii.
- **Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)** - wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera założenia strategiczne w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi krajowy

wkład w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych. PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. PEP2040 jest spójna z KPEK. PEP2040 zawiera charakterystykę stanu i uwarunkowań sektora energetycznego, definiuje trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Ustawowym celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko. Cele szczegółowe PEP2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdzielanie), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży i służą transformacji energetycznej Polski. Powiązanie aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” z PEP2040 ma charakter pośredni i wiąże się z uwzględnieniem w katalogu działań przewidzianych do realizacji na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej przedsięwzięć sprzyjających rozwojowi ciepłownictwa i kogeneracji oraz poprawie efektywności energetycznej.

- **Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry 2022** - jest jednym z trzech dokumentów strategicznych na poziomie krajowym, obok Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Dunaju, które m.in. opisują stan wód powierzchniowych i podziemnych, określają cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych oraz wskazują zadania prowadzące do osiągnięcia dobrego stanu wód. Plany zawierają również listę inwestycji mogących pogorszyć stan wód, których realizacja jest niezbędna dla rozwoju gospodarki przy zastosowaniu kompensacji wpływu środowiskowego oraz derogacji dla części wód. Działania przewidziane do realizacji w ramach „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” potwierdzają jego zgodność z Planem gospodarowania wodami zwracając uwagę na konieczność ochrony jakości wód i ich zasobów oraz tworzenia warunków dla jej retencji. Tym samym osiągnięcie celów określonych w aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczyni się do realizacji celów PGW.
- **Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS)** - został opracowany w ramach realizacji projektu „Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy” realizowanego w ramach działania 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska osi priorytetowej II - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Celem projektu było: sporządzenie planów przeciwdziałania skutkom suszy dla wszystkich obszarów dorzeczy wydzielonych w Polsce (Wisły, Odry wraz z Uecker, Dniestru, Dunaju,

Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej). Realizacja działań zawartych w Planach zmierza do ograniczenia zjawiska suszy oraz minimalizowania skutków suszy. PPSS wraz z przygotowywanymi przez Prezesa KZGW planami gospodarowania wodami oraz planami zarządzania ryzykiem powodziowym stanowi program przyczyniający się do zintegrowanej ochrony wód i gospodarki wodami, mając na celu zapewnienie dobrej jakości oraz wystarczającej ilości wód służących wszystkim działom gospodarki narodowej oraz środowisku naturalnemu. Rolą planów jest zaproponowanie działań łagodzących i zapobiegawczych w celu ograniczenia negatywnego wpływu suszy na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę. Osiągnięcie celów określonych w aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczyni się do realizacji celów PPSS.

- **Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (PZRP)** - Głównym celem PZRP jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, poprzez realizację działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń. Działania te prowadzić mają m.in. do obniżenia strat powodziowych. Działania przewidziane do realizacji w ramach „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” potwierdzają jego zgodność z PZPR zwracając uwagę na konieczność minimalizacji zagrożeń wywołanych skutkami powodzi. Tym samym osiągnięcie celów określonych w aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczynią się do realizacji celów PZPR.

3.1.3. Dokumenty na poziomie regionalnym i lokalnym:

- **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku (SRWW2030) (2020)** – Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przewiduje m.in. podejmowanie działań związanych z dostosowaniem infrastruktury do zmian klimatycznych oraz upowszechnianiem rozwiązań obniżających antropopresję na środowisko. Tym samym stanowi on odpowiedź na nakreślone w SRWW2030 wyzwania w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu i jest w pełni zgodny z zawartymi w strategii regionalnej założeniami i rekomendacjami.
- **Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 (POSWW2030) (2020)** - w Programie dokonano diagnozy aktualnego stanu środowiska, infrastruktury ochrony środowiska, analizy czynników wewnętrznych i zewnętrznych mających wpływ na dalsze planowanie strategicznych działań rozwojowych na obszarze województwa wielkopolskiego. Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach dziesięciu obszarów interwencji. Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” w pełni uwzględnia rekomendacje zawarte w POSWW2030, zwłaszcza w zakresie wykorzystania mocnych stron i szans oraz ograniczania słabych stron i zagrożeń, wskazanych w syntezie ustaleń programu w odniesieniu do głównych dziedzin ochrony środowiska: ochrona klimatu i jakość powietrza, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby

geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, zagrożenie poważnymi awariami. Za szczególnie ważne dla obszaru Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej z punktu widzenia możliwości współpracy ponadlokalnej uznać należy: ochronę klimatu i jakość powietrza, gospodarkę wodno-ściekową oraz gospodarkę odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów. Osiągnięcie celów określonych w aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczyni się do realizacji celów POŚ.

- **Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej (POPSW)** - Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie wielkopolskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.). W Programie szczegółowej analizie poddano trzy zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz benzo(a)piren. Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” zwraca uwagę na potrzebę przeciwdziałania i spowolnienia postępujących zmian klimatycznych. Przyczyną tych zmian jest m.in. zjawisko efektu cieplarnianego powodowane przez bardzo duży poziom emisji szkodliwych substancji do atmosfery, w tym dwutlenku węgla. Działania z zakresu przeciwdziałania zmianom klimatycznym muszą zatem obejmować inicjatywy ukierunkowane na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez zmniejszenie poziomu emisji CO₂. Tym samym osiągnięcie celów określonych w „Planie Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczyni się do realizacji celów Programie Ochrony Powietrza Strefy Wielkopolskiej.
- **Program Ochrony Powietrza dla Strefy miasto Kalisz (POPMK) (2020)** – stanowi uszczegółowienie działań i celów Programu Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej do obszaru miasta Kalisza. Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” zwraca uwagę na potrzebę przeciwdziałania i spowolnienia postępujących zmian klimatycznych. Przyczyną tych zmian jest m.in. zjawisko efektu cieplarnianego powodowane przez bardzo duży poziom emisji szkodliwych substancji do atmosfery, w tym dwutlenku węgla. Działania z zakresu przeciwdziałania zmianom klimatycznym muszą zatem obejmować inicjatywy ukierunkowane na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez zmniejszenie poziomu emisji CO₂. Tym samym osiągnięcie celów określonych w aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczyni się do realizacji celów Programie Ochrony Powietrza Strefy Miasto Kalisz.
- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+ (PZPWW)** - analizuje uwarunkowania wewnętrzne województwa wskazując na najważniejsze elementy związane ze środowiskiem przyrodniczym, osadnictwem,

zagadnieniami społecznymi, gospodarką, kulturą i dziedzictwem narodowym, komunikacją i transportem, infrastrukturą techniczną i gospodarką odpadami. PZPWW w ramach założeń odnoszących się do terytorializacji polityki rozwoju wskazuje bezpośrednio na obszar Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej traktując ją jako miejski obszar funkcjonalny ośrodka regionalnego. W charakterystyce tego obszaru zwraca się uwagę, że ma on charakter dwubiegunowego układu miejskiego wraz z otaczającymi gminami, w granicach którego główne impulsy rozwojowe kształtowane są przez dwa główne ośrodki: Kalisz i Ostrów Wielkopolski, będące miastami o charakterze usługowym i przemysłowym, skupiającymi szereg funkcji wyższego rzędu, m.in. z zakresu nauki i szkolnictwa wyższego, ochrony zdrowia, kultury, biznesu czy handlu. Stwierdza się również, że zespół miast Kalisza i Ostrowa Wielkopolskiego stanowi najważniejszy ośrodek gospodarczy, kulturalny, turystyczny, administracyjny czy edukacyjny na obszarze południowej Wielkopolski, a zasięg jego oddziaływania wykracza poza granice Wielkopolski. Obszar Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej nie stanowi izolowanej, samodzielnej jednostki przestrzennej. Jej funkcjonowanie zależne jest od wielu czynników zewnętrznych, które dotyczą zarówno powiązań systemowych, m.in.: komunikacyjnych i infrastrukturalnych, jak i strukturalnych, w tym przede wszystkim przyrodniczych i związanych z aktywnością społeczeństwa w zakresie przepływu osób, informacji, towarów, usług, decyzji czy finansów. Ważny potencjał dla rozwoju tego obszaru stanowią zasoby środowiska przyrodniczego, w tym przede wszystkim wody powierzchniowe, ekosystemy leśne i łąkowe, jak również obszary o najwyższej wartości dla produkcji rolnej. Wśród celów polityki przestrzennej wskazuje się na konieczność przeciwdziałania zagrożeniom środowiska. W tym zakresie przewiduje się podejmowanie działań służących:

1. Ochronie przed powodzią i minimalizowaniu jej skutków:

- a) budowa zbiornika retencyjnego na Prośnie w okolicach Wielowisi Klasztornej oraz dolinowych zbiorników retencyjnych: Nędzierzew, Baby, Zawidze,
- b) remont jazu w Kościelnej Wsi,
- c) budowa lub modernizacja wałów przeciwpowodziowych,
- d) przeprowadzenie prac remontowych i odmuleniowych na Kaliskim Węźle Wodnym,
- e) przebudowa koryta rzeki Polska Woda oraz utrzymanie stałej retencji korytowej rzek i kanałów,
- f) zwiększanie zdolności retencyjnej zlewni,
- g) wyznaczenie terenów zalewowych o znacznej retencji (poldery) na otwartych terenach podmiejskich,
- h) ograniczanie zabudowy w sąsiedztwie kompleksów leśnych, w obrębie łądowych korytarzy ekologicznych, oraz pozostałych obszarów zagrożenia powodziowego;
- i) zapewnianie rezerw terenu dla ewentualnej relokacji zabudowy z terenów zagrożonych powodzią,
- j) poprawa retencji wód opadowych w obszarach gęstej zabudowy dla zmniejszenia wezbrań powodziowych;

2. Poprawie jakości powietrza atmosferycznego:

- a) zapewnianie wymiany powietrza poprzez ochronę przed zainwestowaniem korytarzy ekologicznych wzdłuż dolin rzek: Proсны, Swędrni, Trojanówki (Pokrzywnicy) i Ołoboku dla

utrzymania łączności przestrzennej pomiędzy zielonym pierścieniem a wewnątrzmijskimi systemami zieleni,

b) obniżanie emisji zanieczyszczeń, m.in. poprzez modernizację infrastruktury ciepłowniczej, podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, wykorzystanie na szerszą skalę odnawialnych źródeł energii oraz niskoemisyjnych technologii w przemyśle i systemach komunikacji;

Dodatkowo w ramach kształtowania efektywnej struktury sieci osadniczej zwraca się uwagę na potrzebę kształtowanie zielonego pierścienia poprzez:

- zachowanie obszarów i obiektów objętych ochroną prawną,
- zalesianie nieużytków i słabych gruntów rolnych,
- zwiększanie powierzchni zadrzewień i zakrzewień w rejonach gleb o najwyższej wartości produkcyjnej i niewielkim wskaźniku lesistości,
- zalesianie odcinków dróg migracji zwierząt przechodzących przez rozległe obszary upraw rolnych,
- zachowanie dotychczasowej funkcji użytkowania terenów rolnych i leśnych oraz ograniczanie ich przekształcania na inne cele,
- zachowanie mozaikowego krajobrazu rolniczego,
- ograniczanie rozwoju nowej zabudowy i innych trwałych form infrastruktury technicznej w obrębie naturalnych struktur przyrodniczych (doliny rzeczne, rynny jeziorne itp.), które pełnią rolę łączników ekologicznych w systemie przyrodniczym,
- wyłączenie z zabudowy terenów leśnych i ekosystemów zależnych od wód (obszarów mokradłowych), korytarzy ekologicznych wzdłuż dolin rzecznych, obszarów na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie (10%) oraz w pasie 50 m od wału przeciwpowodziowego, a także terenów łąkowych w zasięgu systemu przyrodniczego.

Wszystkie działania zaplanowane do realizacji w ramach aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” charakteryzują się pełną zgodnością z założeniami PZPWW i określonych w dokumencie funkcji poszczególnych obszarów Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

- **Program poprawy bezpieczeństwa – funkcjonowania systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków występowania zjawisk katastrofalnych oraz awarii na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej na lata 2021-2027 (PPBAKO) (2021)** - przedstawia wyniki analizy identyfikującej zagrożenia występujące na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, ocenę potencjału aglomeracji do usuwania skutków zdarzeń ekstremalnych, oraz propozycję rozwoju Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w zakresie przygotowania do działań podczas zjawisk ekstremalnych. Dokument zawiera rekomendacje dotyczące poprawy działań na wypadek powstania zjawisk ekstremalnych, takich jak m.in. huragany, podtopienia, powódzie, gradobicia, zdarzenia chemiczne, katastrofy drogowe, czyli przede wszystkim zagrożeń, które wykraczają poza teren jednej gminy, lub których ograniczenie skutków jest niemożliwe siłami i środkami pojedynczej gminy. „Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” zwracając uwagę na potrzebę przeciwdziałania i spowolnienia postępujących zmian klimatycznych sprzyja ograniczaniu

prawdopodobieństwa występowania zjawisk katastrofalnych uwarunkowanych środowiskowo. Tym samym osiągnięcie celów określonych w aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” przyczyni się do realizacji celów PPBAKO.

- **Ochrona i racjonalna gospodarka wodna na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej (ORGWAKO) (2020)** - ma na celu uporządkowanie i zagregowanie do poziomu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zasoby aktualnej wiedzy o stanie gospodarki wodnej i środowiska wodnego oraz wyznaczenie kierunków i możliwości współpracy różnych interesariuszy na rzecz zwiększenia jakości zasobów wodnych oraz dostosowania się do zachodzących zmian. Wskazane w opracowaniu rekomendacje i ich zastosowanie mogą realnie wpłynąć na rozwiązanie istotnych problemów środowiskowych, a w szczególności poprawić jakość i ilość wód na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Za główny cel działań adaptacyjnych przyjmuje się powiększenie spójności społeczno-gospodarczej i stanu środowiska w Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej poprzez działania racjonalizujące gospodarkę wodno-ściekową. Cel ogólny realizowany będzie poprzez cele szczegółowe. Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” zwraca uwagę m.in. na zasoby wodne i zagrożenia związane z niedoborem wody, które występują na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Zarówno ustalenia diagnostyczne dotyczące tego zakresu, jak i proponowane działania adaptacyjne korzystają z ustaleń ORGWAKO oraz wykazują pełną zgodność z jego celami oraz rekomendacjami.

- **Plan adaptacji do zmian Klimatu Miasta Kalisza do 2030 roku** - Celem PAdZKMK jest zwiększenie odporności miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych. Celem głównym PAdZKMK jest ograniczenie negatywnych zmian klimatu poprzez podnoszenie potencjału adaptacyjnego miasta Kalisza w celu zapewnienia rozwoju zrównoważonego miasta i polepszenia jakości życia mieszkańców. Cel główny uszczegółowiony został poprzez cele strategiczne:
 1. Uwzględnienie działań adaptacyjnych do zmian klimatu w polityce rozwoju miasta,
 2. Przystosowanie funkcjonowania miasta do zjawisk meteorologicznych powodujących zwiększoną koncentrację zanieczyszczeń powietrza (inwersje, MWC),
 3. Wzmacnianie systemu przyrodniczego, jako naturalnego narzędzia adaptacyjnego,
 4. Adaptacja do zagrożeń termicznych (upały, chłody, oblodzenia) – tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu mieszkańców,
 5. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk hydrologicznych,
 6. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

Jak oceniono, w Kaliszu na zmiany klimatu szczególnie wrażliwe są następujące sektory: zdrowie publiczne, transport, gospodarka wodna oraz gospodarka przestrzenna. W ramach PAdZKMK zaplanowano działania służące zabezpieczeniu mieszkańców miasta przed skutkami ekstremalnych zjawisk związanych ze zmianami klimatu, zwiększeniu dostępności do infrastruktury usług publicznych przystosowanej do zmian klimatu,

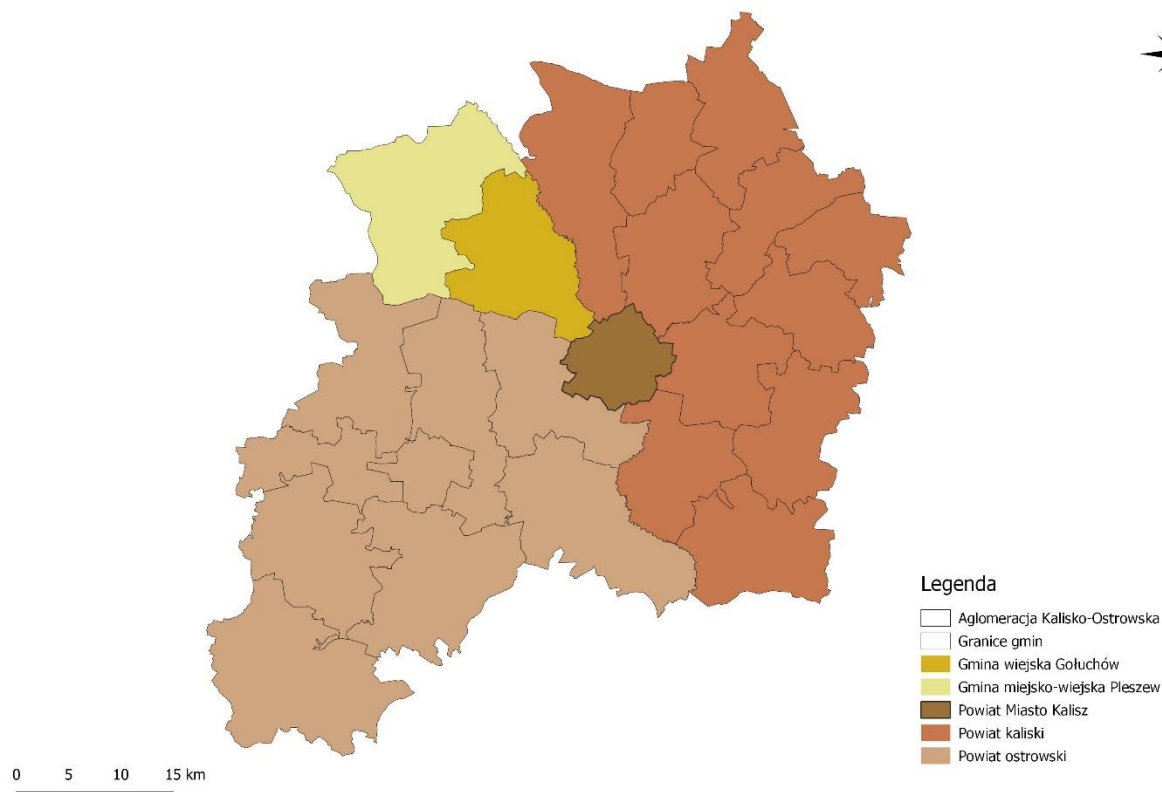
uporządkowaniu gospodarki wodami opadowymi, tworzeniu struktur przestrzennych odpornych na zmiany klimatu, a także podniesieniu świadomości społecznej dotyczącej adaptacji do zmian klimatu. Aktualizacja „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” jest w pełni zgodna z założeniami i celami tego dokumentu stanowiąc odpowiedź na zawarte w nim zalecenia odnoszące się do pożądanych inicjatyw władz lokalnych w zakresie adaptacji miejskiej polityki do zmian klimatycznych.

4. DIAGNOZA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA

W rozdziale tym analizie poddano aktualny stan wszystkich komponentów środowiska. Dokonując analizy bazowano na danych GUS, Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie wielkopolskim, Raporcie wojewódzkim za rok 2022, publikacji GIOŚ „Stan środowiska w województwie wielkopolskim”, bazy danych GDOŚ dotyczącej form ochrony przyrody.

4.1. Położenie

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska w całości zawiera się w południowej części województwa wielkopolskiego. Lokalizację przedstawiono na rysunku 4.1.



Rysunek 4.1. Mapa administracyjna Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne

Do Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej należą następujące jednostki:

- gminy miejskie: Kalisz, Ostrów Wielkopolski;
- gminy miejsko-wiejskie: Koźminek, Nowe Skalmierzyce, Odolanów, Opatówek, Pleszew, Raszków, Stawiszyn;
- gminy wiejskie: Blizanów, Brzeziny, Ceków-Kolonia, Godziesze Wielkie, Gołuchów, Lisków, Mycielin, Ostrów Wielkopolski, Przygodzice, Sierszewice, Sośnie, Szczytniki, Żelazków.
- powiaty: Miasto Kalisz, kaliski, ostrowski, pleszewski.

Stowarzyszenie Aglomeracja Kalisko-Ostrowska (SAKO) jest samorządnym zrzeszeniem 25 jednostek samorządu terytorialnego – gmin i powiatów Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. SAKO jest zinstytucjonalizowaną płaszczyzną współpracy stowarzyszonych gmin i powiatów w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym oraz ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym. Podstawowym celem SAKO jest wspieranie i rozwijanie idei samorządu terytorialnego oraz obrona wspólnych interesów członków SAKO, a w szczególności wzmacnianie rozwoju społeczno-gospodarczego jednostek samorządu terytorialnego tworzących AKO oraz współpraca gmin i powiatów w tym zakresie.

4.2. Ludność

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej mieszkało 375 543 osób w tym 193 930 kobiet i 181 613 mężczyzn. Największy udział liczby mieszkańców był na terenie powiatu Miasto Kalisz (25,02%), natomiast najmniejszy na terenie gminy wiejskiej Mycielin (1,26%).

Tabela 4.1. przedstawia sytuację demograficzną na analizowanym terenie w 2022 roku.

Tabela 4.1. Liczba mieszkańców Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w 2022 roku

Lp.	Jednostka	Liczba mieszkańców	Udział	Kobiety	Mężczyźni
		Osoby	%	Osoby	Osoby
1.	Blizanów (gmina wiejska)	10 132	2,70	5 188	4 944
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	5 744	1,53	2 948	2 796
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	4 745	1,26	2 377	2 368
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	10 099	2,69	5 056	5 043
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	11 077	2,95	5 581	5 496
6.	Kalisz (gmina miejska)	93 973	25,02	50 339	43 634
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	7 351	1,96	3 723	3 628
8.	Lisków (gmina wiejska)	5 162	1,37	2 675	2 487

Lp.	Jednostka	Liczba mieszkańców	Udział	Kobiety	Mężczyźni
		Osoby	%	Osoby	Osoby
9.	Mycielin (gmina wiejska)	4 662	1,24	2 345	2 317
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	15 986	4,26	8 068	7 918
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	14 439	3,84	7 270	7 169
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	10 672	2,84	5 483	5 189
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	69 755	18,57	36 492	33 263
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	19 261	5,13	9 729	9 532
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	29 076	7,74	14 808	14 268
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	12 403	3,30	6 187	6 216
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	11 461	3,05	5 764	5 697
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	9 345	2,49	4 635	4 710
19.	Sośnie (gmina wiejska)	6 264	1,67	3 148	3 116
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	6 716	1,79	3 437	3 279
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	7 582	2,02	3 799	3 783
22.	Żelazków (gmina wiejska)	9 638	2,57	4 878	4 760
Agglomeracja Kalisko-Ostrowska		375 543	100,00	193 930	181 613
Województwo Wielkopolskie		3 493 577	-	1 796 325	1 697 252

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (dostęp: listopad 2023 r.)

4.3. Warunki klimatyczne

Zmiany temperatury powietrza w ciągu roku na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej spowodowane są różną ilością doptywającej energii słonecznej do powierzchni Ziemi, co bezpośrednio wpływa na zmiany temperatury podłoża. Stosunki termiczne kształtowane są także przez ogólną cyrkulację atmosfery. Istotne znaczenie odgrywa także transformacja powietrza wskutek procesu wymiany energii cieplnej na powierzchni granicznej między atmosferą a jej podłożem. Poza naturalnymi czynnikami klimatotwórczymi, istotną rolę odgrywa silna antropopresja modyfikująca warunki termiczne.

Warunki klimatyczne panujące na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami mas powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego. Centralna część AKO położona jest pomiędzy nizinami a pasem wyżyn. Średnie roczne sumy opadów są umiarkowane (ok. 600 mm), a średnia roczna temperatura wynosi ok. +9,5°C. Przeważają wiatry zachodnie o średniej prędkości do 3,5 m/s. Występujący w Wielkopolsce niekorzystny bilans wodny przy obecnie panujących warunkach klimatycznych powoduje,

że praktycznie cały jej obszar (szczególnie centralna część) zagrożony jest suszą atmosferyczną, a w konsekwencji także rolniczą i hydrologiczną. W największym stopniu na zjawisko suszy w regionie wodnym Warty narażone jest rolnictwo, zaś nieco mniejszą wrażliwością na jej oddziaływanie charakteryzują się sektory środowiska i zasobów naturalnych oraz leśnictwa. Okres wegetacyjny trwa od 200 do 220 dni.

Przedmiotowy obszar charakteryzuje się następującymi cechami:

- średnia roczna temperatura powietrza ok. 9,5°C;
- średnia temperatura powietrza w lipcu ok. 19,5°C;
- średnia temperatura powietrza w styczniu ok. -0,8°C;
- średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną ok. 37;
- średnia roczna liczba dni z temp. ponad 15°C ok. 109;
- średnia roczna liczba dni z temp. poniżej 0°C ok. 51;
- długość okresu wegetacyjnego ok. 200 do 220 dni;
- średnia roczna suma opadów ok. 600 mm.

4.4. Jakość powietrza

W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 t.j.) przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy;
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy;
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Ocenę jakości powietrza w województwie wielkopolskim dla roku 2022 wykonano dla trzech stref: aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska. Aglomeracja Kalisko-Ostrowska leży w strefie wielkopolskiej (PL3003) oraz w strefie Kalisz (PL3002).

W tabeli 4.2. przedstawiono klasyfikację strefy wielkopolskiej oraz strefy Kalisz za rok 2022 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

Tabela 4.2. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej i strefy Kalisz z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2022 roku

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5} ²	Pył PM ₁₀	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃ ¹
strefa wielkopolska	A	A	A	A	A1	A	C	A	A	A	A	A
strefa Kalisz	A	A	A	A	A1	A	C	A	A	A	A	A

1 – Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

2 – Dla pyłu zawieszzonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefa wielkopolska oraz strefa Kalisz uzyskała klasę A.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim w 2022 roku, GIOS 2023

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej oraz strefy Kalisz w 2022 r. z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, stwierdzono przekroczenia wyłączenie stężenia benzo(a)pirenu.

W 2022 roku dla wszystkich stanowisk pomiarowych w województwie wielkopolskim stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego. Występowanie przekroczeń poziomu docelowego wiąże się przede wszystkim z wysokim poziomem stężeń benzo(a)pirenu w okresie zimowym. Stężenia benzo(a)pirenu, który pochodzi głównie ze spalania paliw stałych do celów grzewczych ze źródeł komunalno-bytowych, cechuje wyraźna zmienność sezonowa. Na wszystkich stanowiskach stężenia wzrastały wielokrotnie w sezonie grzewczym i były znacząco wyższe od stężeń notowanych w miesiącach ciepłych. W wieloleciu 2013–2022 zmienność stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ bez wyraźnej tendencji. Jedynie w roku 2020 wystąpił wyraźny spadek dotyczący praktycznie wszystkich stacji pomiarowych, by w roku 2021 odnotować ponowny wzrost stężeń. Natomiast stężenia uzyskane w 2022 roku, dla większości stanowisk pomiarowych w województwie wielkopolskim, są niższe niż w roku poprzednim. W tabeli 4.3. przedstawiono klasyfikację parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x, O₃, pod kątem ochrony roślin.

Tabela 4.3. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x, O₃, pod kątem ochrony roślin w 2022 roku

Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O ₃ (do roku 2020)
strefa wielkopolska	A	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim w 2022 roku, GIOS 2023

W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2022 r. nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia

ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

Ozon jako substancja zanieczyszczająca środowisko jest problemem ponadregionalnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do wytworzenia się reakcji niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie. Wysokie stężenie ozonu jest skutkiem takich procesów jak emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza granic miasta, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.

Największym problemem w skali województwa wielkopolskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zarejestrowały w 2022 r. wszystkie stacje pomiarowe w województwie. Szacuje się, że problem ten dotyczy zdecydowanej większości gmin województwa wielkopolskiego. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się „niską” emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednakże wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM10 rejestrowane w sezonie grzewczym roku pozostają istotnym problemem. Nadal na tle województwa wyróżniają się miejscowości, w których przeważa indywidualne ogrzewanie budynków paliwem stałym. W nich rejestruje się największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych.

Jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń na terenie obszaru obok emisji z systemów grzewczych jest także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi.

Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza, ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Działaniami zmierzającymi do ograniczenia emisji liniowej mogą być remonty dróg w złym stanie, usprawnienie ruchu samochodowego poprzez budowę tras szybkiego ruchu, oraz wyprowadzanie ruchu tranzytowego z ośrodków miejskich, rozbudowa sieci transportu zbiorowego i promocja jej wśród mieszkańców, rozwój elektro-mobilności oraz rozbudowa sieci infrastruktury rowerowej i pieszej.

Monitoring stężeń zanieczyszczeń powietrza w granicach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej był prowadzony w 3 lokalizacjach i na wszystkich kontynuowane były pomiary na stacjach tła miejskiego (Kalisz, ul. Wyszyńskiego 3; Ostrów Wielkopolski, ul. Wysocka 57; Pleszew, ul. al. Mickiewicza).

Roczną ocenę jakości powietrza w województwie wielkopolskim za 2022 rok przeprowadzono dla substancji, które mają określone normy. W przypadku Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej substancje te badane były na 20 stanowiskach obejmujących pomiary wysokiej jakości automatyczne i manualne:

- na stałych stacjach monitoringu, rozumiane jako pomiary ciągłe, prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych (pa) – 1 stanowisko pomiarowe benzenu (C₆H₆), 1 – tlenu węgla (CO), 1 – dwutlenku azotu (NO₂), 1 – ozonu (O₃), 1 – dwutlenku siarki (SO₂);
- manualne (pm): na stałych stacjach monitoringu prowadzone codziennie – 3 stanowiska pyłu zawieszonego PM₁₀, 2 – benzo(a)pirenu (BaP), 2 – ołowiu (Pb), 2 – kadmu (Cd), 2 – niklu (Ni), 2 – arsenu (As), 2 – pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Pomiar jakości powietrza na omawianych obszarach prowadzony jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, na 3 stacjach przedstawionych w tabeli 4.4.

Tabela 4.4. Zestawienie stacji pomiarowych występujących w Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Kod strefy	Nazwa Strefy	Nazwa stacji	Zanieczyszczenie
1	PL3002	miasto Kalisz	Kalisz, ul. Wyszyńskiego 3	As, BaP, Cd, Ni, Pb – PM ₁₀ , C ₆ H ₆ , CO, NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
2	PL3003	strefa wielkopolska	Ostrów Wielkopolski, ul. Wysocka 57	As, BaP, Cd, Ni, Pb – PM ₁₀ , PM ₁₀
3	PL3003	strefa wielkopolska	Pleszew, ul. al. Mickiewicza	PM ₁₀ , PM _{2,5}

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim w 2022 roku, GIOS 2023

W dniu 18 grudnia 2017 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wprowadziła z dniem 1 września 2017 r. zakaz stosowania na terenie województwa węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%, węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających parametrów jakościowych m.in. wartości opałowej co najmniej 23 MJ/kg, zawartości popiołu nie więcej niż 10%, zawartości siarki nie więcej niż 0,8%, biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%. Zgodnie z zapisami uchwały kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwały antysmogowej i niespełniające jej wymagań będą musiały być wymienione w poniższych etapach:

- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji niespełniających wymagania w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012;

- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji wydzielających ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy lub bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza, a które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń, określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe;
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PNEN 303-5:2012.

Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego Nr XXXIII/853/17 z dnia 24 lipca 2017 r. przyjęto aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej. Program określa działania, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomu zanieczyszczeń pyłowych, m.in.: obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymianę na ogrzewanie nisko- bądź bezemisyjne (np. elektryczne, gazowe, olejowe) w zabudowie wielo-, jak i jednorodzinnej. Działania wymienione w Programie Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej kierowane są do gmin będących w obszarach przekroczeń dobowych stężeń pyłu PM10.

W dniu 13.07.2020 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla wszystkich stref województwa wielkopolskiego, tj. strefy aglomeracja poznańska, miasto Kalisz oraz strefy wielkopolskiej. Programy powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim, raport wojewódzki za rok 2018”. Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej został przyjęty Uchwałą Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego. ww. Programie określono działania naprawcze w strefie wielkopolskiej:

- Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej;
- Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej;
- Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin;
- Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych;
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej;
- Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich;
- Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej;
- Edukacja ekologiczna;
- Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

Poza działaniami naprawczymi należy także zwrócić uwagę na działania kierunkowe. Działania kierunkowe są to wszelkie działania, będące przykładami dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Ich stosowanie spowoduje znaczne obniżenie emisji do powietrza pyłów zawieszonych i zanieczyszczeń niesionych w pyłe, w tym benzo(a)pirenu. Obniżenie emisji zanieczyszczeń w sposób bezpośredni przekłada się na obniżenie stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu, a co za tym idzie na lepsze warunki życia mieszkańców województwa wielkopolskiego. Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie działań kierunkowych do polityk strategicznych i planistycznych dokumentów na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

4.5. Hałas

Dynamicznie rozwijający się transport drogowy, powoduje powstawanie przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu. Ze względu na szybki wzrost liczby pojazdów samochodowych, w szczególności osobowych, hałas komunikacyjny jest głównym obciążeniem środowiska akustycznego.

Drogi w centralnej oraz południowo-zachodniej części Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej tworzą gęstą sieć m.in. ze względu na zagospodarowanie terenów – w dużej mierze występują tu tereny mieszkaniowe, przemysłowe oraz inne tereny zabudowane. Na omawianym obszarze główną funkcję pełni m.in.: droga ekspresowa (S11), drogi krajowe (m.in. 11, 12, 25, 36) oraz drogi wojewódzkie (m.in. 442, 444, 445, 447, 449, 450, 470, 471 oraz 490). Drogi powiatowe i gminne tworzą sieć uzupełniających dróg regionalnych i lokalnych.

Przekroczenia krótkookresowych dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, określonych wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112), to jest:

- 65 [dB] w porze dnia i 56 [dB] w porze nocy dla zabudowy mieszkaniowo-usługowej i wielorodzinnej;
- 61 [dB] w dzień i 56 [dB] w nocy dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.

Zachowanie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu nie zawsze gwarantuje eliminację uciążliwości akustycznych w środowisku. Ustalone normy są kompromisem pomiędzy potrzebą zachowania komfortu akustycznego a aktualnymi technicznymi, technologicznymi i ekonomicznymi możliwościami ograniczania emisji hałasu.

Na terenie objętym prognozą, problematykę zagrożenia hałasem w największym stopniu rozpoznano na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej na etapie wykonywania Strategicznej Mapy Hałasu (SMH) dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim. W ramach Strategicznej Mapy Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, analizie były poddane główne drogi wojewódzkie zlokalizowane w 20 powiatach, w tym powiat Kalisz, powiat kaliski oraz powiat ostrowski. Przedmiotowe odcinki dróg przebiegają w większości przez tereny o znacznym

stopniu zurbanizowania, głównie obszary miejskie ze zwartą zabudową mieszkaniową oraz zabudową przemysłowo – usługową. W części przypadków, na terenach poza miastami drogi przebiegają przez tereny mniej zurbanizowane, z luźną zabudową zagrodową a także przez tereny niezabudowane, upraw rolnych oraz lasów. W tabeli 4.5. przedstawiono także krótką charakterystykę w ujęciu liczbowym, w granicach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Dane statystyczne odnośnie powierzchni oraz liczby mieszkańców przyjęto na podstawie danych prezentowanych na stronach bdl.stat.gov.pl Głównego Urzędu Statystycznego (stan na dzień 30.12.2021). Natomiast liczba obiektów została opracowana na podstawie danych kartograficznych pozyskanych z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. W tabelach zawarto wartości dla dwóch wskaźników:

- L_{DWN} – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰),
- L_N – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Tabela 4.5. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Kod jednostki terytorialnej	Powiat	Powierzchnia powiatu [km ²]	Liczba mieszkańców powiatu	Liczba obiektów	
					związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	szpitali i domów pomocy społecznej
1	3007	kaliski	1 160,00	82 722	114	12
2	3017	ostrowski	1 160,00	160 771	235	33
3	3061	Kalisz	69,00	97 905	111	17

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 9

Tereny zagrożone hałasem

Na podstawie uzyskanych analiz wskazano tereny zagrożone hałasem, tj. na których stwierdzono występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N . Poniżej w tabelach zestawiono powierzchnię terenów w powiatach znajdujących się na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w przedziałach przekroczeń z krokiem co 5 [dB].

Tabela 4.6. Szacunkowa powierzchnia obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} w podziale na powiaty na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej [km²]

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0,0420	0,0019	-	-
2	ostrowski	0,0299	0,0101	-	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 80

Tabela 4.7. Szacunkowa powierzchnia obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L_N w podziale na powiaty na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej [km²]

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0,0636	0,0045	-	-
2	ostrowski	0,0118	0,0001	-	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 81

Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N

Poniżej prezentowane są dane liczbowe w formie tabelarycznej dotyczące liczby ludności narażonej na hałas poprzez podanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej na terenach, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N , w każdym z przedziałów przekroczeń, osobno dla każdego z powiatów należących do Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Tabela 4.8. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0	0	0	0
2	ostrowski	0	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 82

Tabela 4.9. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0	0	0	0
2	ostrowski	100	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 83

Tabela 4.10. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0	0	-	-
2	ostrowski	0	0	0	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 83

Tabela 4.11. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0	0	-	-
2	ostrowski	0	0	0	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 84

Tabela 4.12. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0	0	0	0
2	ostrowski	0	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 85

Tabela 4.13. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	100	0	0	0
2	ostrowski	100	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 85

Tabela 4.14. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik LN

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0	0	-	-
2	ostrowski	0	0	-	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 86

Tabela 4.15. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik LN

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0	0	-	-
2	ostrowski	0	0	-	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 86

Zagrożenia hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN}

Poniżej prezentowane są dane liczbowe w formie tabelarycznej dotyczące liczby ludności narażonej na hałas poprzez podanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} w każdym z przedziałów wartości, osobno dla każdego z powiatów.

Tabela 4.16. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik LDWN

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	75,0-79,9	≥80
1	kaliski	100	100	100	0	0	0
2	ostrowski	0	100	0	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 87

Tabela 4.17. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	75,0-79,9	≥80
1	kaliski	300	400	200	0	0	0
2	ostrowski	200	200	200	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 88

Tabela 4.18. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	75,0-79,9	≥80
1	kaliski	0	0	0	0	0	-
2	ostrowski	0	0	0	0	-	-
3	Kalisz	0	0	0	0	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 88

Tabela 4.19. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	75,0-79,9	≥80
1	kaliski	0	0	0	0	0	-
2	ostrowski	0	0	0	0	-	-
3	Kalisz	0	0	0	0	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 89

Zagrożenia hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_N

Poniżej prezentowane są dane liczbowe w formie tabelarycznej dotyczące liczby ludności narażonej na hałas poprzez podanie szacunkowej liczby lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, a także szacunkowej liczby obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, szpitali i domów pomocy społecznej zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_N w każdym z przedziałów wartości, osobno dla każdego z powiatów.

Tabela 4.20. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		50,0-54,9	55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	≥75
1	kaliski	100	100	0	0	0	0
2	ostrowski	100	100	0	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 90

Tabela 4.21. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		50,0-54,9	55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	≥75
1	kaliski	300	300	100	0	0	0
2	ostrowski	200	200	100	0	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 91

Tabela 4.22. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		50,0-54,9	55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	≥75
1	kaliski	0	0	0	0	0	-
2	ostrowski	1	1	0	0	-	-
3	Kalisz	0	0	0	0	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 91

Tabela 4.23. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		50,0-54,9	55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	≥75
1	kaliski	0	0	0	0	0	-
2	ostrowski	0	0	0	0	-	-
3	Kalisz	0	0	0	0	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 92

Powierzchnia obszarów przekroczeń oraz zagrożeń wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN}

Poniżej prezentowane są dane liczbowe w formie tabelarycznej dotyczące powierzchni terenów dla poszczególnych powiatów na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych wyrażonych wskaźnikiem L_{DWN} w poszczególnych przedziałach oraz powierzchni terenów zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} .

Tabela 4.24. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km²] z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0,0420	0,0019	-	-
2	ostrowski	0,0299	0,0101	-	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 93

Tabela 4.25. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km²] zagrożonych hałasem na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	75,0-79,9	≥80
1	kaliski	1,9429	0,8916	0,5762	0,3604	0,1444	-
2	ostrowski	0,1232	0,0854	0,0659	0,0468	-	-
3	Kalisz	0	0	0	0	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 94

Powierzchnia obszarów przekroczeń oraz zagrożeń wyrażonych wskaźnikiem L_N

Poniżej prezentowane są dane liczbowe w formie tabelarycznej dotyczące powierzchni terenów dla poszczególnych powiatów na których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych wyrażonych wskaźnikiem L_N w poszczególnych przedziałach oraz powierzchni terenów zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_N .

Tabela 4.26. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km²] z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]			
		1,0 – 5,0	5,1 – 10,0	10,1 – 15,0	Powyżej 15
1	kaliski	0,0636	0,0045	-	-
2	ostrowski	0,0118	0,0001	-	-
3	Kalisz	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 95

Tabela 4.27. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km²] zagrożonych hałasem na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		50,0-54,9	55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	≥75
1	kaliski	1,2484	0,6889	0,4193	0,2771	0,0069	-
2	ostrowski	0,0913	0,0680	0,0618	0,0003	-	-
3	Kalisz	-	-	-	-	-	-

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 96

Szkodliwe skutki hałasu

Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, zgodnie z zapisami Dyrektywy Komisji (UE) 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. dokonano oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku, poprzez wyznaczenie wartości wskaźników:

- N_{HA} – liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu o znacznej uciążliwości.
- N_{HSD} - liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu powodującego zaburzenia snu.

Tabela 4.28. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu HA na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	75,0-79,9	≥80
1	kaliski	33	67	51	2	0	0
2	ostrowski	21	36	42	10	0	0
3	Kalisz	0	0	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 97

Tabela 4.29. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu HSD

Lp.	Powiat	Przedziały przekroczeń [dB]					
		50,0-54,9	55,0-59,9	60,0-64,9	65,0-69,9	70,0-74,9	≥75
1	kaliski	11	11	23	17	1	0
2	ostrowski	5	6	11	13	3	0
3	Kalisz	0	0	0	0	0	0

Źródło: Strategiczna Mapa Hałasu dla dróg wojewódzkich o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, 2022, s. 98

Poprzednia mapa akustyczna dla głównych dróg wojewódzkich województwa wielkopolskiego została opracowana w listopadzie 2016 r. i obejmowała swym zakresem jedynie 43 odcinki dróg, które w większości obecnie również zostały ujęte w niniejszym opracowaniu. Mapy akustyczne w 2016 roku zostały opracowane z wykorzystaniem podobnej metodyki jednak nie takiej samej.

Obecnie w roku 2021 na skutek znowelizowania przepisów i zatwierdzenia nowych standardów i wytycznych przy opracowywaniu map obecnie stosuje się inne metody obliczeniowe niż poprzednio. Zmiany również dotyczą danych geodezyjnych jakie są niezbędne do stworzenia modeli obliczeniowych. Sposób modelowania terenu, szczegółowość ujętych danych ukształtowania terenu ma istotny wpływ na propagację hałasu i otrzymywane zasięgi. Niemniej jednak idea prac i metodyki jest zbieżna. W oparciu o wyniki pomiarów hałasu, natężenia ruchu oraz pozyskane dane o zagospodarowaniu i ukształtowaniu terenu opracowany i skalibrowany został trójwymiarowy model akustyczny dla analizowanych odcinków dróg. Na jego podstawie wykonano obliczenia zasięgów hałasu dla wskaźników LDWN i LN. Poziom emisji zależny jest od parametrów ruchu takich jak:

- natężenie ruchu (liczba pojazdów na godzinę),
- prędkość oraz płynność,
- klasa pojazdów (lekkie, ciężkie),
- rodzaj nawierzchni drogi,
- występowanie wielokrotnych odbić wynikających z bliskości zabudowy.

Według oceny stanu akustycznego środowiska na terenie województwa wielkopolskiego z 2022 roku na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej nie były przeprowadzane analizy hałasu drogowego, lotniczego oraz kolejowego.

Działania, których celem jest ograniczenie ponadnormatywnej emisji hałasu są zapisane w dokumentach o charakterze strategicznym – programach ochrony środowiska przed hałasem. Obowiązek ich sporządzania dotyczy aglomeracji o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 tysięcy oraz głównych dróg, linii kolejowych i lotnisk. Przyjęte programy określają zadania służące eliminacji konfliktów akustycznych, z uwzględnieniem priorytetów wynikających z wielkości przekroczenia obowiązujących standardów akustycznych oraz liczby narażonych mieszkańców. Działania służące zachowaniu poprawnych warunków akustycznych w środowisku muszą jednak być przede wszystkim podejmowane na kolejnych etapach realizacji różnego rodzaju inwestycji. Uwzględnianie zagadnień dotyczących klimatu akustycznego na etapie projektowania jest najbardziej efektywnym i najkorzystniejszym akustycznie sposobem działania – likwidacja istniejących konfliktów akustycznych zwykle pociąga za sobą ogromne koszty, nie zawsze również jest możliwa.

Obecnie najpoważniejszym zagrożeniem dla poprawnych warunków akustycznych w środowisku są hałasy komunikacyjne, zwłaszcza drogowe, w coraz większym stopniu również lotnicze. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest zawsze ograniczenie emisji hałasu, co w przypadku hałasów drogowych, szczególnie na terenach miast, można osiągnąć poprzez działania wymuszające ograniczenia prędkości pojazdów i ich egzekucję np. poprzez zastosowanie fotoradarów, kontrole prędkości przez policję, monitoring prędkości pojazdów i tablice informacyjne, sterowanie sygnalizacją świetlną, zmiany organizacji ruchu (m.in. zwężenie pasów ruchu), budowę progów spowalniających, poduszek berlińskich, wyniesionych przejść dla pieszych, wyniesionych skrzyżowań, szykan drogowych itp. Istotne możliwości ograniczenia hałasu stwarzają modyfikacje układu komunikacyjnego polegające na budowie obwodnic lub inne zmiany w obrębie istniejących układów komunikacyjnych.

Pomiary poziomu hałasu oraz analizy obliczeniowe wykonane w ramach analiz porealizacyjnych po wykonaniu inwestycji pozwalają ustalić rzeczywiste oddziaływanie źródeł hałasu, służą również weryfikacji, przyjętych na etapie teoretycznych analiz, założeń dotyczących skuteczności proponowanych zabezpieczeń akustycznych, a w razie konieczności pozwalają na uzupełnienie i rozszerzenie proponowanych działań.

Podstawowe znaczenie ma jednak długofalowa i konsekwentnie prowadzona polityka przestrzenna i uwzględnianie zagadnień akustycznych na etapie planowania przestrzennego.⁴

4.6. Pola elektromagnetyczne

Na omawianym terenie, jednym ze źródeł pól elektromagnetycznych są linie wysokiego napięcia. Obszar zaopatrywany jest w energię elektryczną poprzez system linii napowietrznych, napowietrzno-kablowych i kablowych wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Na analizowanym terenie występują linie energetyczne najwyższych, wysokich, średnich i niskich napięć (400 kV, 110 kV, 30 kV, 15 kV, nn).

Źródłami emisji PEM na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Powszechność telefonii komórkowej jest powodem największego oddziaływania na środowisko (stacje bazowe łącznie z antenami).

Ostatnie pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska, na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej były realizowane w 2022 roku. Wyniki zostały przedstawione w tabeli na kolejnej stronie.

⁴ Ocena Stanu Akustycznego Środowiska na Terenie Województwa Wielkopolskiego w roku 2021, Poznań 2022, s. 60-61

Tabela 4.30. Wykaz punktów pomiarowych poziomów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu w roku 2022

Lp.	Adres	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik 0,5 godz. pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców				
1.	Kalisz, ul. Łódzka	18,133981	51,751331	0,7
2.	Kalisz, ul. Saperska, os. Rajsków	18,112131	51,747381	<0,5*
Miasta w przedziale od 20000 do 50000 mieszkańców				
3.	Pleszew, ul. Szpitalna 1	17,76425	51,898619	1,2
4.	Pleszew, ul. Słowackiego 16	17,781311	51,892781	1,7

*Wartości zmierzone poniżej dolnego progu oznaczalności sondy

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2022 w województwie wielkopolskim, GIOŚ 2023

W ostatnich latach nastąpiła zmiana przepisów wykonawczych dotyczących prowadzenia pomiarów i oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Obecnie podstawy prawne prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych stanowią:

- Art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) (Dz. U. 2024, poz. 54 t.j.),
- Art. 23 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2023, poz. 824 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz. U. 2022, poz. 2630),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020, poz. 2311).

Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wprowadzono nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne ze standardem europejskim oraz zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Do końca 2019 r. dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz w miejscach dostępnych dla ludności określony został na poziomie 7 V/m. Obecnie poziom dopuszczalny składowej elektrycznej pola w miejscach dostępnych dla ludności dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz wynosi od 28 V/m do 61 V/m. Dla częstotliwości objętych monitoringiem (80 MHz–40 GHz) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 28 V/m.

Dla wszystkich wyżej wymienionych punktów monitoringu nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

W latach 2021–2022 w Wielkopolsce wykonano łącznie 223 pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (z czego 25 pomiarów wykonanych w granicach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej). W stałej sieci monitoringu wykonano 166 pomiarów, w sieci monitoringu badawczego – 57 pomiarów. Średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów z tego okresu wyniosła 0,79 V/m. Przy czym średnie natężenie w stałej sieci monitoringu wyniosło 0,88 V/m i odpowiednio w monitoringu badawczym – 0,53 V/m. Dla punktów, w których wartość pomiaru była poniżej progu oznaczalności sondy do obliczeń przyjęto połowę tej wartości, czyli odpowiednio 0,25 V/m i 0,4 V/m. Analizy wykazują, że zarówno średnie arytmetyczne z punktów pomiarowych w monitoringu stałym i badawczym, jak i średnie ze wszystkich punktów pomiarowych w województwie nie przekraczają 1 V/m.

Tabela 4.31. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie wielkopolskim w podziale na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy w latach 2021-2022

	Średnia arytmetyczna [V/m]	
	2021	2022
Stać sieć monitoringu	0,86	0,91
Monitoring badawczy	0,56	0,51
Średnia dla województwa	0,71	0,81

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2022 w województwie wielkopolskim, GIOŚ 2023

Tabela 4.32. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Powiat	Liczba punktów (łącznie w latach 2021-2022)		Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 [V/m]
	stała sieć monitoringu	monitoring badawczy	
miasto Kalisz	4	-	0,81
kaliski	2	9	0,39
ostrowski	6	4	0,61
Aglomeracja Kalisko-Ostrowska	12	13	0,60
Województwo Wielkopolskie	166	57	0,79

Źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2022 w województwie wielkopolskim, GIOŚ 2023

Porównując wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z tych samych lokalizacji, z cykli pomiarowych ubiegłych lat można zaobserwować stopniowy wzrost promieniowania elektromagnetycznego w środowisku. Wzrost ten spowodowany jest między innymi rozwojem telefonii komórkowej, która jest jedną z najszybciej rozwijających się branż, co wiąże się ze zwiększeniem ilości stacji bazowych telefonii komórkowej (SBTK). Należy zaznaczyć, że zwiększenie ilości SBTK nie musi wiązać się bezpośrednio ze wzrostem poziomu PEM emitowanego do środowiska. Oznacza to, że wraz ze wzrostem liczby stacji bazowych odległości od terminali abonenckich (np. telefonów komórkowych czy routerów) maleją, co pozwala na pracę z mniejszą mocą, w wyniku

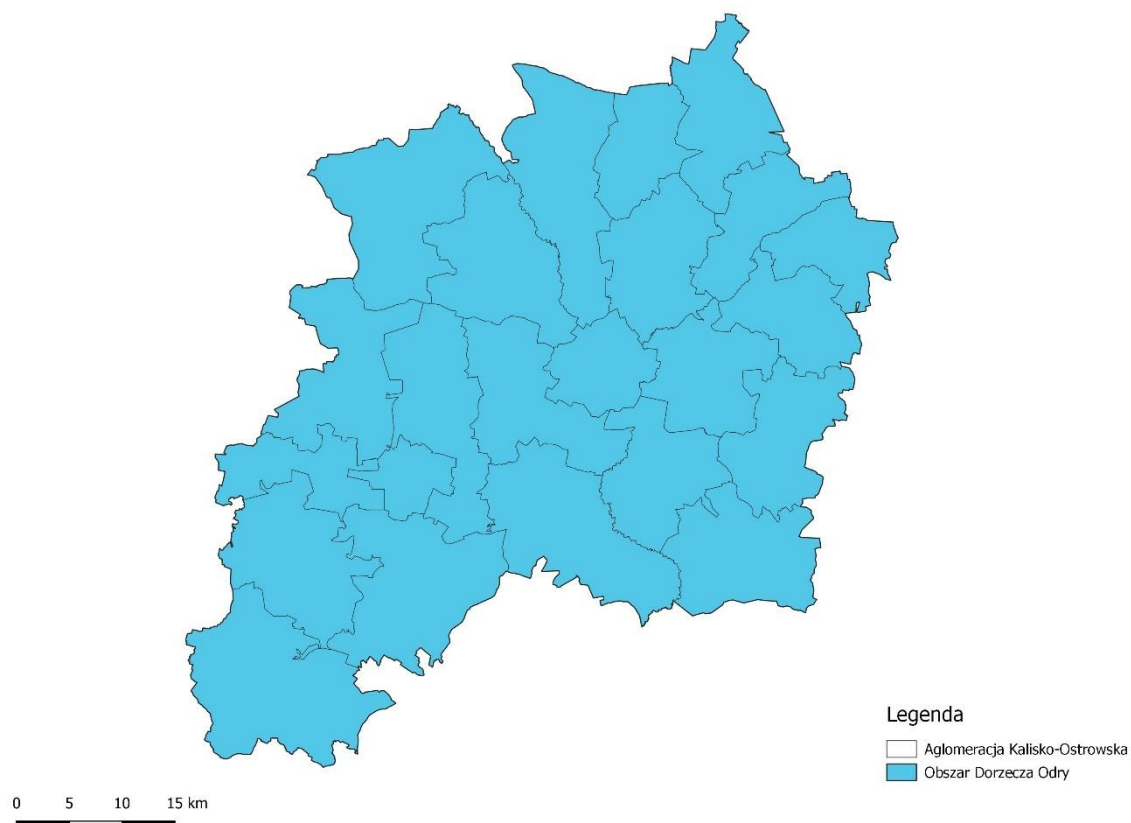
czego natężenie emitowanego pola elektromagnetycznego zmniejsza się. Należy zaznaczyć, że emisji PEM nie można całkowicie wyeliminować, ponieważ występuje naturalnie w środowisku.

4.7. Gospodarowanie wodami

4.7.1. Wody powierzchniowe

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska położona jest na obszarze: dorzecza Odry: region wodny Warty (centralna i północna część) oraz region wodny Środkowej Odry (południowa część). Granice regionów wodnych są podstawą wydzielenia granic regionalnych zarządów gospodarki wodnej, w związku z czym ich granice nie pokrywają się z granicami jednostek administracyjnych. RZGW może zarządzać jednym regionem wodnym, lub kilkoma regionami.

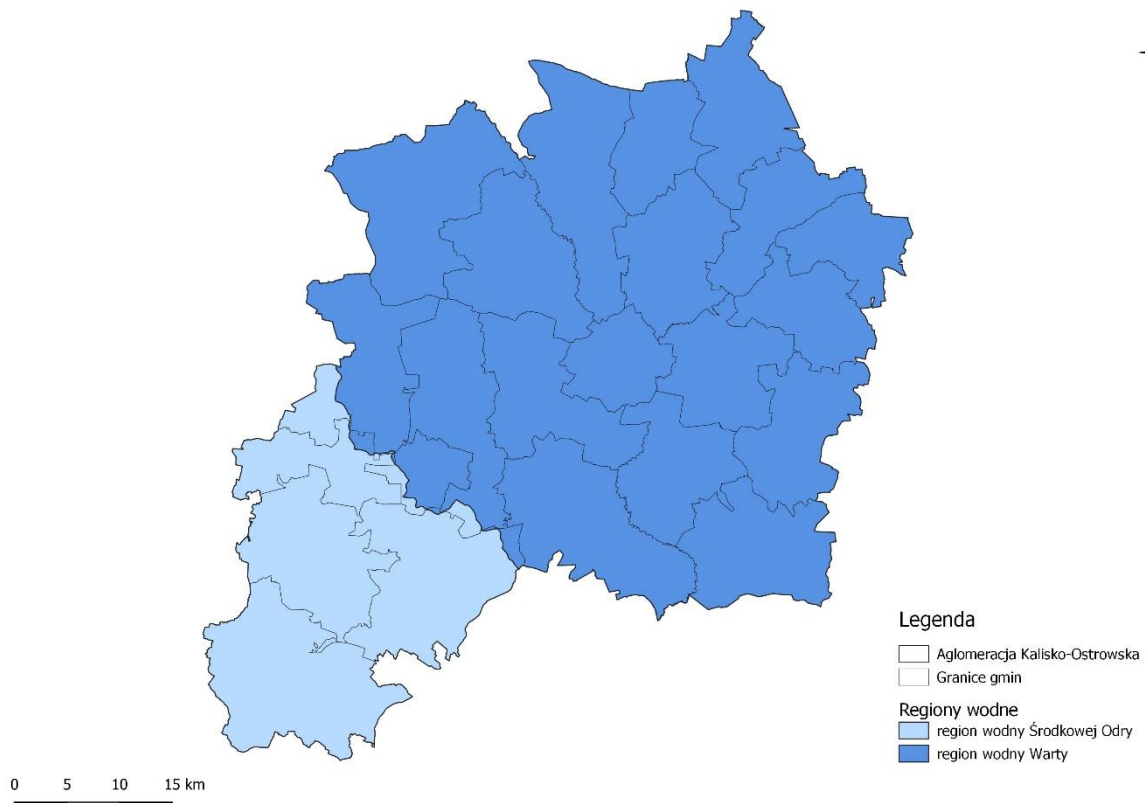
Na potrzeby Państwowego Monitoringu Środowiska na ciekach przekraczających granice regionów wodnych wyznaczane są niektóre z punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu diagnostycznego. Na rysunku poniżej przedstawiono położenie dorzecza w granicach obszaru Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.



Rysunek 4.2. Dorzecza na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (zwanego dalej KZGW)

Zarząd Zlewni w Kaliszu nadzoruje największą część Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej (powiat Miasto Kalisz, gmina Blizanów, gmina Brzeziny, gmina Ceków-Kolonia, gmina Godziesze Wielkie, gmina Gołuchów, gmina miejsko-wiejska Koźminek, gmina Lisków, gmina miejsko-wiejska Nowe Skalmierzyce, gmina miejsko-wiejska Opatówek, gmina miejska Ostrów Wielkopolski, gmina wiejska Ostrów Wielkopolski, gmina miejsko-wiejska Pleszew, gmina miejsko-wiejska Raszków, gmina Sieroszewice, gmina Szczytniki, gmina Żelazków oraz niewielki fragment gminy Przygodzice, gminy miejsko-wiejskiej Stawiszyn oraz gminy Mycielin). Zarząd Zlewni w Lesznie nadzoruje gminę miejsko-wiejską Odolanów, gminę Ostrów Wielkopolski, gminę Przygodzice, gminę Sośnie oraz niewielki fragment gminy miejskiej Ostrów Wielkopolski oraz gminy miejsko-wiejskiej Raszków. Ponadto gminę Mycielin, gminę miejsko-wiejską Stawiszyn, gminę Żelazków oraz niewielki fragment gminy Blizanów oraz gminy Ceków-Kolonia nadzoruje Zarząd Zlewni w Kole. Centralna oraz północna część Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu, natomiast południowa i południowo-zachodnia część Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej jest pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Na rysunku poniżej przedstawiono położenie regionów wodnych w granicach analizowanego obszaru.



Rysunek 4.3. Regiony wodne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Główne ciekі wodne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej to m.in. rzeka Prosna, rzeka Swędrnia, rzeka Barycz, rzeka Bawół oraz niewielki fragment rzeki Lutynia.

Najdłuższym ciekim wodnym na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej jest rzeka Proсна, która stanowi lewy dopływ Warty. Źródło rzeki Proсна znajduje się w miejscowości Wolęcin na wysokości 272 m n.p.m. Proсна jest nizinnym szlakiem kajakowym, dostępnym na odcinku Wieruszów – Modlica koło Pyzdr, czyli około 150 km. Przepływa przez kilka gmin Aglomeracji: Pleszew, Blizanów, Gołuchów, Kalisz, Nowe Skalmierzyce, Godziesze Wielkie, Sieroszewice i Brzeziny. Przebiega głównie w otoczeniu pól i łąk, w większości w szpalerach wierzbowych. Uchodzi do rzeki Warta w miejscowości Modlica na wysokości 70,0 m n.p.m.

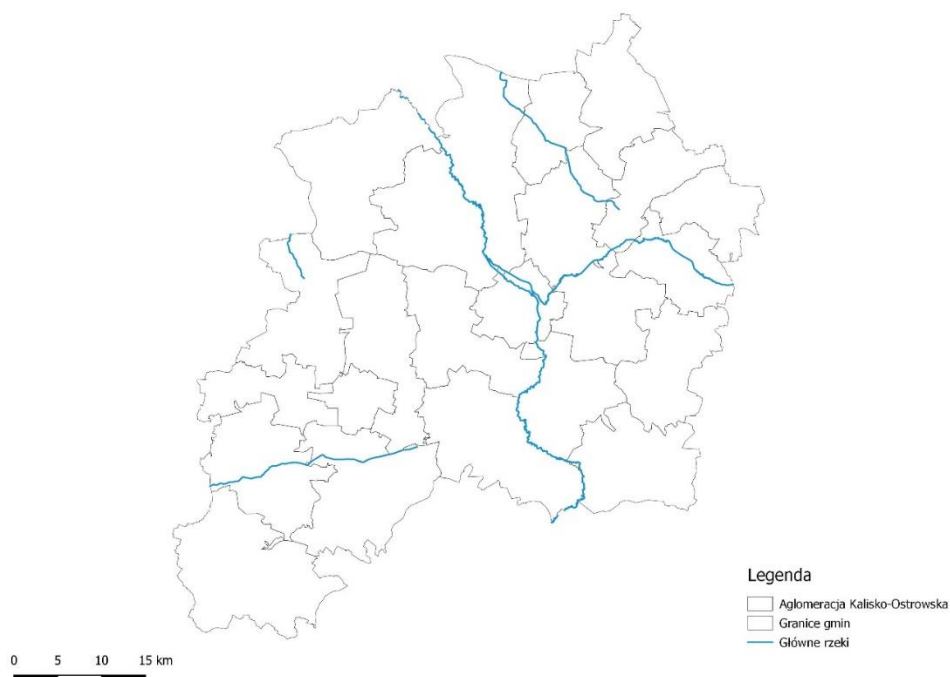
Rzeka Swędrnia przepływa w kierunku N-SW, przez wschodnie obszary Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Swoje źródło ma w miejscowości Żdżary i uchodzi do Kanału Bernardyńskiego w Kaliszu, na wysokości 99,9 m n.p.m. Rzeka Swędrnia przepływa przez miejscowości, m.in. Goszczanów, Koźminek, Gać Kaliska, Złotniki, Dębe oraz Rożdżały. Obszar ujściowy rzeki jest chroniony prawnie (obszar Natura 2000 „Dolina Swędrni”, PLH300034).

Rzeka Bawół płynie w północnej części Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej i jest lewostronnym dopływem Warty. Wypływa na południe od miejscowości Żelazków, w powiecie kaliskim. Rzeka przepływa przez miasto Stawiszyn i uchodzi do rzeki Warta na północ od gminy miejsko-wiejskiej Zagórów na wysokości 76,3 m n.p.m.

Rzeka Barycz jest prawym dopływem Odry a jej obszar źródłowy znajduje się w bagnach na południowy wschód od Ostrowa Wielkopolskiego. Tworzy go zespół krzyżujących się, bifurkujących cieków – Baryczy, Leniwej Baryczy oraz Gnilej (Gniłej) Baryczy (dopływ Ołoboku). Płynie w kierunku zachodnim, uchodzi do Odry w okolicy Głogowa na wysokości 75,8 m n.p.m. Rzeka płynie zabagnioną doliną, z bardzo małym spadkiem (ok. 0,035%).

Rzeka Lutynia jest lewostronnym dopływem Warty, która wypływa w okolicy miejscowości Korytnica. Głównymi dopływami są Lubianka i Lubieszka. W dolnym biegu rozdziela się na kilka ramion w szerokiej pradolinie. Uchodzi do Warty w okolicach Orzechowa na wysokości 66,7 m n.p.m.

Rysunek 4.4. przedstawia główne rzeki Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.



Rysunek 4.4. Główne rzeki na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 35 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych i 0 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych jeziornych. Ich charakterystyka została opisana w tabeli 4.33., a lokalizacja przedstawiona na rysunku 4.5.

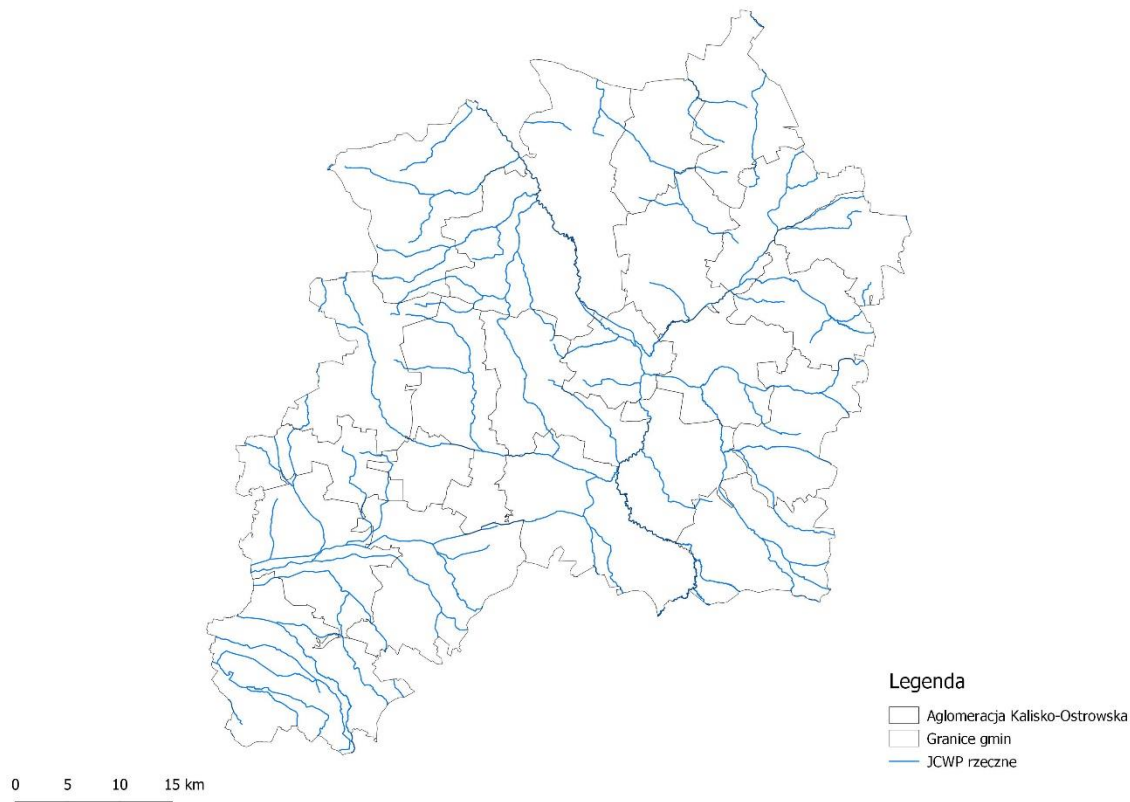
Tabela 4.33. Charakterystyka JCWP rzecznych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Nazwa JCWP (zgodnie z II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami)	Kod JCWP (zgodnie z II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami)	Kod JCWP (przed II aktualizacją Planów)	Dorzecze	Region wodny	RZGW
Lipówka	RW60000918452	RW60001618452	Odry	Warty	Poznań
Giszka	RW6000091849329	RW6000161849329	Odry	Warty	Poznań
Barycz do Dąbrówki	RW60001014119*	RW60001714119, RW60001714129	Odry	Środkowej Odry	Wrocław
Kuroch	RW60001014149	RW60001714149	Odry	Środkowej Odry	Wrocław
Złotnica	RW600010141699	RW600017141699	Odry	Środkowej Odry	Wrocław
Czarna Woda	RW60001014189	RW60001714189	Odry	Środkowej Odry	Wrocław
Polska Woda od źródeł do Młyńskiego Rowu	RW60001014259	RW60001714269	Odry	Środkowej Odry	Wrocław
Sarni Rów	RW600010142899	RW60001714289	Odry	Środkowej Odry	Wrocław
Łużyca	RW600010184389	RW600017184389	Odry	Warty	Poznań
Żurawka	RW6000101843929	RW600017184392	Odry	Warty	Poznań
Ołobok do Niedźwiady	RW60001018441	RW600017184429	Odry	Warty	Poznań
Ciemna (A)	RW60001018446	RW60001718444	Odry	Warty	Poznań
Piwonia	RW60001018458	RW60001718456	Odry	Warty	Poznań
Trojanówka do Pokrzywnicy	RW60001018467	RW60001618467	Odry	Warty	Poznań
Trojanówka od Pokrzywnicy do ujścia	RW600010184699	RW60000184699	Odry	Warty	Poznań
Krępica	RW60001018474	RW60001718474	Odry	Warty	Poznań
Swędrnia	RW600010184829*	RW6000161848239, RW600017184829	Odry	Warty	Poznań
Trzemna (Ciemna)	RW600010184921	RW600016184929	Odry	Warty	Poznań
Ner	RW600010184949	RW600017184949	Odry	Warty	Poznań
Parowa Piłska	RW600010184954	RW600017184954	Odry	Warty	Poznań
Pleszewski Potok	RW60001018496	RW60001618496	Odry	Warty	Poznań
Lutynia do Radowicy	RW600010185239	RW60001618524	Odry	Warty	Poznań
Polska Woda od Młyńskiego Rowu do Baryczy	RW6000111429	RW6000191429	Odry	Środkowej Odry	Wrocław

Nazwa JCWP (zgodnie z II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami)	Kod JCWP (zgodnie z II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami)	Kod JCWP (przed II aktualizacją Planów)	Dorzecze	Region wodny	RZGW
Barycz od Dąbrówki do Sąsiecznicy	RW6000111439	RW6000191439	Odry	Środkowej Odry	Wrocław
Prosna od Strugi Brzeźnicy do Strugi Kraszewickiej	RW600011184359	RW600019184359	Odry	Warty	Poznań
Prosna od Strugi Kraszewickiej do Ołoboku	RW600011184399	RW600019184399	Odry	Warty	Poznań
Prosna od Ołoboku do Dopływu z Piątka Małego	RW600011184933*	RW6000018489, RW60001918479, RW600019184933	Odry	Warty	Poznań
Prosna od dopływu z Piątka Małego do ujścia	RW600011184999	RW600019184999	Odry	Warty	Poznań
Powa	RW60001518352999	RW600023183529	Odry	Warty	Poznań
Czarna Struga do Bawołu	RW6000151835659	RW6000231835669	Odry	Warty	Poznań
Kiełbaśnica	RW60001518456	RW60002318454	Odry	Warty	Poznań
Błotnia	RW600015184956	RW600023184956	Odry	Warty	Poznań
Gniła Barycz	RW600016184489	RW600023184469	Odry	Warty	Poznań
Ołobok od Niedźwiady do ujścia	RW60001618449	RW60002418449	Odry	Warty	Poznań
Pokrzywnica	RW600016184689	RW600023184689	Odry	Warty	Poznań

* zmienione JCWP (scalone)

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2023r. w sprawie w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry



Rysunek 4.5. JCWP rzecznych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska położona jest w obrębie 35 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych i zgodnie z II aktualizacją planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, zlokalizowane na omawianym terenie kody JCWP rzecznych zostały zastąpione nowymi kodami oraz dokonano scaleń z ściśle określonymi JCWP.

4.7.2. Ocena jakości wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany

na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub w organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

W latach 2016-2021 prowadzony był monitoring jakości jednolitych części wód powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Ostatnie wyniki monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych znajdujących się na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej przedstawione zostały w tabeli 4.34.

Tabela 4.34. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych w latach 2016-2021 na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne			
1	RW60000918452	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2019 r.)	b.d.	Zły stan wód (2019 r.)
2	RW6000091849329	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	b.d.	Zły stan wód (2019 r.)
3	RW60001014119* (RW60001714119, RW60001714129)	4 (2020 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2017 r.)	4 – słaby (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
		5 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	5 – zły (2021 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
4	RW60001014149	5 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	5 – zły (2019 r.)	Dobry (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
5	RW600010141699	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
6	RW60001014189	5 (2020 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2017 r.)	5 – zły (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
7	RW60001014259	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
8	RW600010142899	5 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	5 – zły (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
9	RW600010184389	3 (2019 r.)	2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego	Zły stan wód (2021 r.)

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne I niesyntetyczne			
						(2021 r.)	
10	RW6000101843929	2 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
11	RW60001018441	5 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	5 – zły (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
12	RW60001018446	2 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2019 r.)	b.d.	Zły stan wód (2019 r.)
13	RW60001018458	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
14	RW60001018467	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
15	RW600010184699	Brak możliwości klasyfikacji	Brak możliwości klasyfikacji	Brak możliwości klasyfikacji	Brak możliwości klasyfikacji	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
16	RW60001018474	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	b.d.	Zły stan wód (2021 r.)
17	RW600010184829* (RW6000161848239, RW600017184829)	5 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	5 – zły (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
		5 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	5 – zły (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
18	RW600010184921	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne I niesyntetyczne			
19	RW600010184949	4 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	4 – słaby (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
20	RW600010184954	2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	b.d.	2 – dobry (2019 r.)	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji
21	RW60001018496	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2019 r.)	b.d.	Zły stan wód (2019 r.)
22	RW600010185239	5 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	5 – zły (2019 r.)	Dobry (2019 r.)	Zły stan wód (2019 r.)
23	RW6000111429	5 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	5 – zły (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
24	RW6000111439	5 (2020 r.)	2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	5 – zły (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
25	RW600011184359	2 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
26	RW600011184399	2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	b.d.	2 – dobry (2020 r.)	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji
27	RW600011184933* (RW6000018489, RW60001918479, RW600019184933)	b.d.	1 (2020 r.)	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji
		2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	1 (2020 r.)	2 – dobry (2020 r.)	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji

Lp.	Kod ocenianej JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód			Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne I niesyntetyczne			
		4 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	4 – słaby (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
28	RW600011184999	4 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	4 – słaby (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
29	RW60001518352999	3 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	3 – umiarkowany (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
30	RW6000151835659	4 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	2 (2017 r.)	4 – słaby (2020 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
31	RW60001518456	2 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
32	RW600015184956	2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	b.d.	2 – dobry (2021 r.)	b.d.	Brak możliwości klasyfikacji
33	RW600016184489	3 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
34	RW60001618449	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	b.d.	3 – umiarkowany (2019 r.)	b.d.	Zły stan wód (2019 r.)
35	RW600016184689	5 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	5 – zły (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)

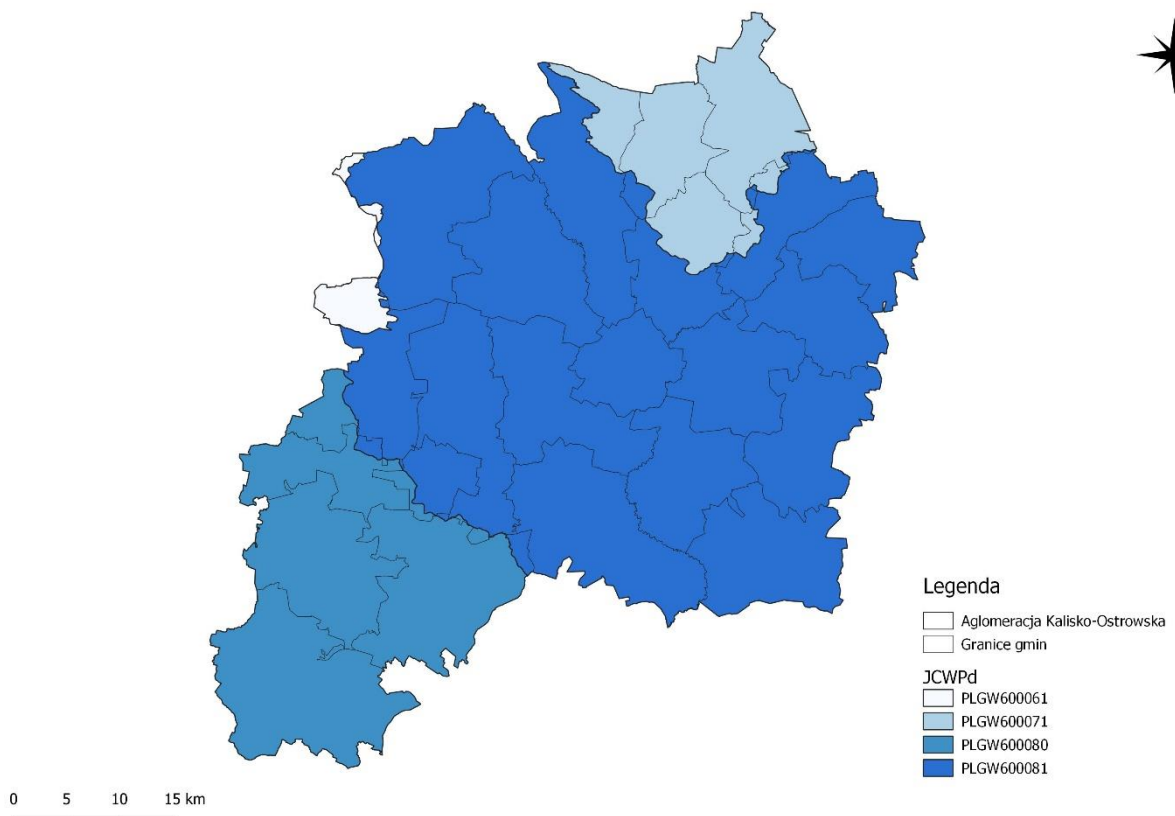
* zmienione JCWP (scalone)

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu – tabela

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w latach 2016-2021 monitoringiem objęto 35 JCWP rzecznych. Jak wynika z powyższej tabeli stan JCWP, znajdujących się na omawianym obszarze jest zły. Klasyfikacja stanu chemicznego wskazała na dobry stan dla 2 JCWP rzecznych. W przypadku 5 JCWP rzecznych nie było możliwości wykonania oceny stanu.

4.7.3. Wody podziemne

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska znajduje się w zasięgu czterech Jednolitych Części Wód Podziemnych (zwanych dalej JCWPd), przedstawionych na rysunku 4.6.



Rysunek 4.6. JCWPd na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

PLGW600061: dorzecze Odry, region wodny: Warty, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (zwany dalej RZGW) w Poznaniu, powierzchnia: 2 702,3 km². W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 61 wyróżniono dwa główne poziomy:

- Gruntowy poziom wodonośny o charakterze dolinnym i pradolinym zasilany jest infiltracyjnie w obrębie dolin i pradolin. Na tarasach wysokich na drodze infiltracji opadów oraz drenażu i spływu z sąsiednich wysoczyzn. Na tarasach niskich również przez drenaż z poziomów wglębnych. Okresowo, przy wysokich stanach rzek, zasilanie może pochodzić z wód powierzchniowych.

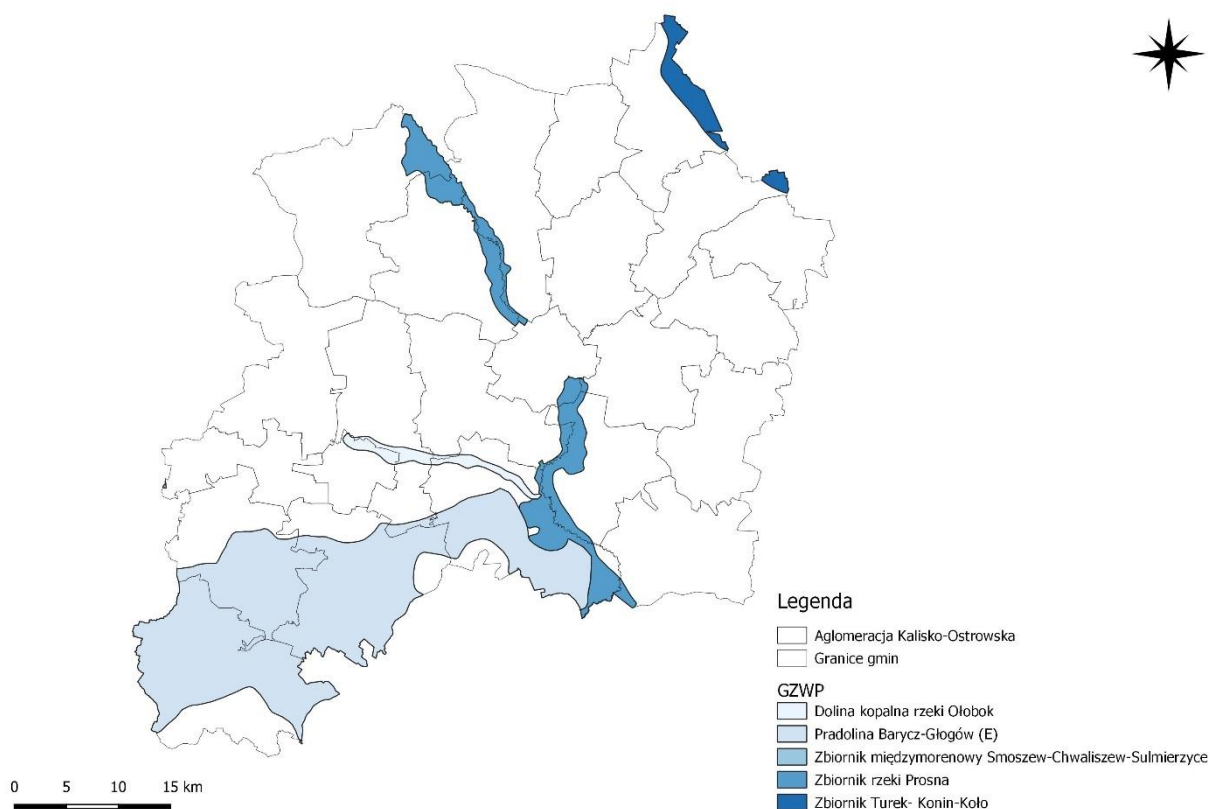
- Poziom wód wgłębnych międzyglinowy dolny (wielkopolskiej doliny kopalnej) zasilany jest na drodze infiltracji opadów i przesączania się wód z poziomu gruntowego głównie przez okna hydrauliczne.

Na wodach piętra czwartorzędowego bazują wszystkie cieki dorzecza Warty. Wielkość zasilania poziomów czwartorzędowych z infiltracji opadów i przesączania z nadległych poziomów waha się w przedziale 2,0-18,0 m³/h km² w zależności od stopnia izolacji od powierzchni terenu, głębokości występowania i układów krążenia wód oraz wielkości opadów. Główną bazą drenażu czwartorzędowego pietra wodonośnego stanowi Watra. Piętro neogeńsko-paleogeńskie Ng-Pg, poziom mioceniński i oligoceniński zasilane są głównie przez przesączanie się wód z nadległych poziomów czwartorzędowych i przepływy w obrębie okien hydrogeologicznych. Główną strefą zasilania jest wielkopolska dolina kopalna. Przepływ wód odbywa się generalnie do Warty, będącej regionalną bazą drenażu. Piętro kredowe zasilane jest przez przesączanie przez warstwy pól i słabo przepuszczalne z wodonośnych poziomów nadległych oraz przez dyslokacje w obrębie górotworu. Wody tego piętra pod względem hydrodynamicznym są włączone w układ krążenia wód formacji kenozoicznej.

PLGW600071: dorzecze Odry, region wodny: Warty, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (zwany dalej RZGW) w Poznaniu, powierzchnia: 1 919,2 km². Zasilanie poziomu czwartorzędowego następuje poprzez infiltrację wód opadowych. Lokalnie poziom ten pozostaje w łączności hydraulicznej z poziomem kredowym. Wody podziemne poziomu neogeńskiego spływają w kierunku dolin rzek Czarnej Strugi, Powy i Warty. Spąg wodonośnych piasków miocenu oddzielony jest od utworów kredy górnej kilkumetrową warstwą mułków i zwierzelin. Lokalnie izolacja ta może być niepełna i dochodzi do wymiany wód pomiędzy poziomami wodonośnymi miocenu i kredy górnej. Zasilanie miocenińskiego poziomu wodonośnego następuje głównie przez okna hydrogeologiczne, na drodze przesączania wód z piętra czwartorzędowego oraz infiltracji opadów atmosferycznych. Piętro kredowe zasilane jest głównie przez przesączanie się wód z nadległych poziomów czwartorzędowego i miocenińskiego, a w miejscu gdzie brak nadległych poziomów wodonośnych (np. w dolinie Warty) przez infiltrację opadów atmosferycznych oraz okresowo z wód powierzchniowych. W okolicy zbiornika Jeziorsko proces zasilania wzmacniany jest dodatkowo poprzez spiętrzanie wód Warty. Na pozostałym obszarze główną bazą drenażu jest dolina Warty.

PLGW600080: dorzecze Odry, region wodny: Środkowej Odry, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (zwany dalej RZGW) we Wrocławiu, powierzchnia: 1 723,5 km². System krążenia wód podziemnych na terenie jednostki ze względu na budowę geologiczną, rozpoznanie warunków hydrogeologicznych i jej wielkość jest stosunkowo mało złożony i ma charakter lokalny. Zasilanie wód podziemnych piętra czwartorzędowego zachodzi głównie na drodze bezpośredniej infiltracji opadów do warstwy wodonośnej - dolina Baryczy, bądź poprzez nadkład utworów słabo przepuszczalnych - obszar wysoczyzny. Układ hydroizohips czwartorzędowego poziomu wodonośnego wskazuje na drenujący charakter rzeki Baryczy, natomiast na obszarze wysoczyzny układ hydrodynamiczny jest wyraźnie zróżnicowany. Wynika to z faktu występowania wododziałów III rzędu między dopływami Baryczy. Zasilanie zbiornika trzeciorzędowego odbywa się na drodze przesączania z nadległych poziomów czwartorzędowych, w mniejszym stopniu bezpośredniej infiltracji opadów w rejonach położonych w obrębie wysoczyzny morenowej. Poziom ten charakteryzuje się zmienną i zróżnicowaną odnawialnością. Wynika to z niejednorodności warunków zasilania i odpływu wód, które są pochodną głębokości występowania poziomu wodonośnego, jego parametrów filtracyjnych, stopnia izolacji.

PLGW600081: dorzecze Odry, region wodny: Warty, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (zwany dalej RZGW) w Poznaniu, powierzchnia: 4 912,6 km². JCWPd 81 przedstawia strukturę i funkcjonowanie systemu hydrogeologicznego, położonego obrębie zlewni rzeki Prosny. Obszar występowania zwykłych wód podziemnych w granicach zlewni Prosny uznaje się za wielowarstwowy system wodonośny wód podziemnych w utworach kenozoicznych i mezozoicznych, powiązanych układem krążenia z wodami powierzchniowymi. Granice systemu są granicami hydrodynamicznymi, stąd należy on do systemów przejściowo zamkniętych. Rzeka Prosna jest osią drenażu wszystkich poziomów wodonośnych, zaś jej dopływy związane są hierarchicznie z poszczególnymi drenażami poziomów. W strefach wododziałowych cieki przeważnie drenują pierwszy poziom wodonośny, zaś w dolnym biegu stopniowo zasilane są z poziomów wód głębszych. W układzie pionowego krążenia wód, granicę górną systemu stanowi powierzchnia terenu ze strefą aeracji w poziomie gruntowym lub gliny morenowe i ropy o charakterze słaboprzepuszczalnym o zróżnicowanej miąższości. Granica dolna systemu jest słabo zarysowana i występuje na zmiennej głębokości od 300 do ponad 600 m. Z jednej strony stanowi ją układ warstw ilasto-mułkowatych, praktycznie nieprzepuszczalnych z drugiej zaś granica odnawialności wód w poziomach kredy, jury i triasu. Strukturę hydrogeologiczną systemu tworzy bardzo zróżnicowany układ warstw przepuszczalnych, słaboprzepuszczalnych i bardzo słaboprzepuszczalnych w utworach czwartorzędu, neogenu, kredy, jury i górnego triasu. Poniższy rysunek przedstawia rozmieszczenie głównych zbiorników wód podziemnych na terenie Aglomeracji.



Rysunek 4.7. GZWP na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

4.7.4. Monitoring jakości wód podziemnych

W 2022 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego wszystkich (174) jednolitych części wód podziemnych. Próbkę wód podziemnych pobrano w 1404 punktach pomiarowych.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych.

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust. 4 i art. 155a ust. 5).

W 2022 roku na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej były przeprowadzono badania monitoringu wód podziemnych. Szczegółowe dane dotyczące prowadzonych badań zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 4.35. Monitoring diagnostyczny jakości wód podziemnych w 2022 r. na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Nr JCWPd	Nr. punktu pom. wg. MONBADA	Powiat	Gmina	Miejscowość	Dorzecze	Zwierciadło wody	Typ ośrodka wodonośnego	Rodzaj punktu pomiarowego	Użytkowanie terenu	Klasa jakości – końcowa
PLGW 600080	463	ostrowski	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	Ostrów Wielkopolski	Odry	napięte	porowy	st. wiercona	tereny przemysłowe	III
	2642	ostrowski	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	Raczyce	Odry	napięte	porowy	st. wiercona	łąki i pastwiska	II
	2643	ostrowski	Sośnie (gmina wiejska)	Chojnik	Odry	napięte	porowy	st. wiercona	grunty orne	III
	2645	ostrowski	Przygodzice (gmina wiejska)	Czarnylas	Odry	napięte	porowy	piezometr	lasy	II
	2646	ostrowski	Przygodzice (gmina wiejska)	Chynowa	Odry	napięte	porowy	st. wiercona	łąki i pastwiska	III
PLGW 600081	462	ostrowski	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	Krępa	Odry	napięte	porowy	st. wiercona	łąki i pastwiska	IV
	464	kaliski	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	Żydów	Odry	swobodne	porowy	st. wiercona	roślinność drzewiasta i krzewiasta	IV
	1587	kaliski	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	Nowa Plewnia	Odry	swobodne	porowy	piezometr	łąki i pastwiska	IV

	1585	kaliski	Brzeziny (gmina wiejska)	Fajum	Odry	swobodne	porowy	piezometr	zabudowa wiejska	III
	1967	kaliski	Koźminek (gmina miejsko- wiejska)	Koźminek	Odry	napięte	porowy	piezometr	zabudowa wiejska	III
	2268	ostrowski	Sieroszewice (gmina wiejska)	Kęszyce	Odry	swobodne	porowy	piezometr	lasy	III
	2296	kaliski	Kalisz (gmina miejska)	Kalisz	Odry	napięte	porowy	st. wiercona	zabudowa miejska luźna	V

Źródło: 2022 - Klasy jakości wód podziemnych - monitoring jakości wód podziemnych - monitoring operacyjny

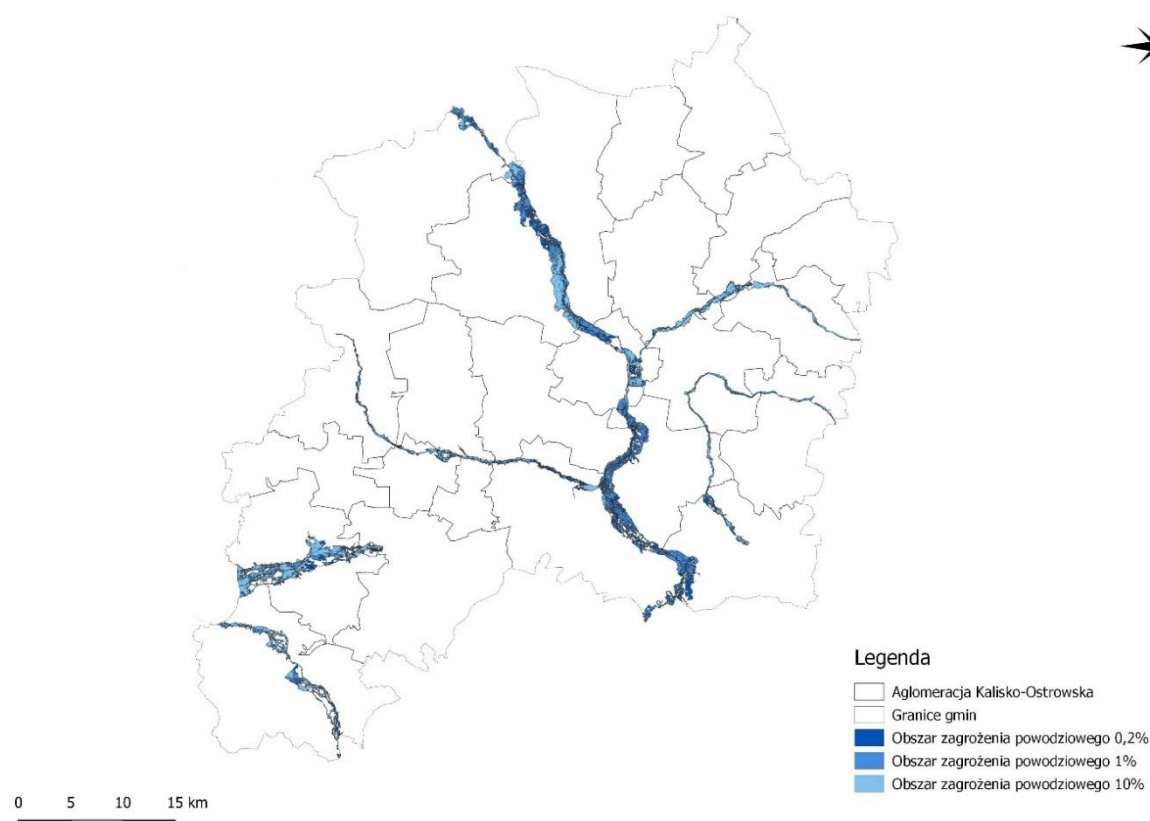
Jak wynika z powyższej tabeli dla wszystkich 12 punktów pomiarowych uzyskano następujące wyniki:

- I klasa (wody bardzo dobrej jakości): brak na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej,
- II klasa (wody dobrej jakości): 2 punkty monitoringu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej,
- III klasa (wody zadowalającej jakości): 6 punktów monitoringu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej,
- IV klasa (wody niezadowalającej jakości): 3 punkty monitoringu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej,
- V klasa (wody złej jakości): 1 punkt monitoringu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Podsumowując, zgodnie z danymi za rok 2022 na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej dominują wody podziemne o dobrej i zadowalającej jakości.

4.8. Ochrona przed powodzią

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zagrożenie powodziowe występuje wzdłuż dolin głównych rzek oraz w okolicach ich dopływów. Lokalizację terenów zagrożonych powodzią na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4.8. Wstępna ocena ryzyka powodziowego na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ISOK

4.9. Gospodarka wodno – ściekowa

4.9.1. Zaopatrzenie w wodę

W 2022 roku długość sieci wodociągowej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej wynosiła 3 786,5 km, a 364 166 mieszkańców na analizowanym terenie korzystało z sieci wodociągowej. Największa liczba ludności korzystającej z instalacji występuje w powiecie Miasto Kalisz, natomiast najniższa w gminie Mycielin (powiat kaliski). Najwięcej awarii stwierdzono w gminie miejskiej Ostrów Wielkopolski (powiat ostrowski), natomiast najmniej w gminie Sieroszewice (powiat ostrowski).

Szczegółowe dane dotyczące zaopatrzenia w wodę poszczególnych jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.36. Charakterystyka sieci wodociągowej jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Jednostka teryt.	Długość sieci wod. (rozdzielczej i przesyłowej) [km]	Awarie sieci wod. [szt.]	Ludność korzystająca z sieci wod. [os.]*	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]
Blizanów (gmina wiejska)	183,2	21	10 027	533,00
Brzeziny (gmina wiejska)	131,4	2	5 715	247,30
Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	111,7	10	4 684	280,00
Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	191,0	9	9 190	351,1
Gołuchów (gmina wiejska)	152,0	15	10 761	511,3
Kalisz (gmina miejska)	284,6	71	91 698	3 175,7
Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	153,0	4	7 343	343,0
Lisków (gmina wiejska)	116,4	3	4 779	220,5
Mycielin (gmina wiejska)	104,5	10	4 551	192,7
Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	188,5	15	15 533	591,5
Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	174,5	23	14 427	549,2
Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	175,9	23	9 845	418,8
Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	296,7	307	68 786	2 863,7
Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	259,3	5	18 840	502,3
Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	277,8	46	27 151	1 080,7
Przygodzice (gmina wiejska)	141,1	19	12 044	682,8
Raszków (gmina miejsko-wiejska)	164,7	6	11 425	512,0
Sieroszewice	141,7	1	9 270	329,5

Jednostka teryt.	Długość sieci wod. (rozdzielczej i przesyłowej) [km]	Awarie sieci wod. [szt.]	Ludność korzystająca z sieci wod. [os.]*	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]
(gmina wiejska)				
Sośnie (gmina wiejska)	104,0	11	5 614	221,4
Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	103,2	15	6 347	227,5
Szczytniki (gmina wiejska)	172,5	12	6 501	330,8
Żelazków (gmina wiejska)	158,8	64	9 635	457,9
Agglomeracja Kalisko-Ostrowska	3 786,5	692	364 166	14 622,70
Województwo Wielkopolskie	34 836,3	4 627	3 384 870	139 048,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.9.2. Gospodarka ściekowa

W 2022 roku długość sieci kanalizacyjnej na omawianym terenie wyniosła 1 609,6 km, natomiast 248 505 mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej. Największy wskaźnik liczby ludności korzystającej z instalacji jest w powiecie Miasto Kalisz, natomiast najniższy w gminie Mycielin (powiat kaliski). Szczegółowe wyniki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 4.37. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Jednostka terytorialna	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	Awarie sieci kanalizacyjnej [szt.]	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]
Blizanów (gmina wiejska)	92,9	38	4 317
Brzeziny (gmina wiejska)	31,5	2	1 835
Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	52,6	5	2 533
Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	39,4	4	3 553
Gołuchów (gmina wiejska)	72,7	28	7 050
Kalisz (gmina miejska)	262,8	16	84 976
Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	41,0	0	2 974
Lisków (gmina wiejska)	21,6	2	1 474
Mycielin (gmina wiejska)	15,3	2	665
Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	70,3	8	9 437
Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	59,6	0	6 123

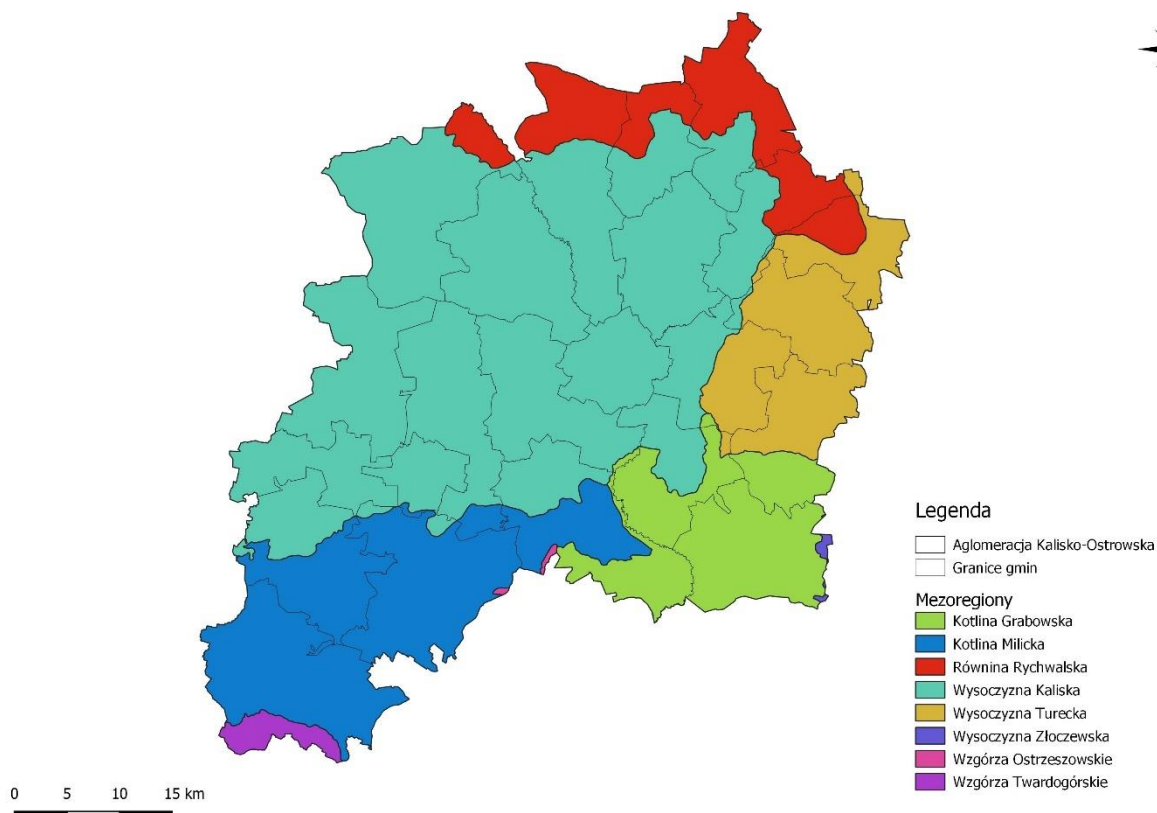
Jednostka terytorialna	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	Awarie sieci kanalizacyjnej [szt.]	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]
Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	71,7	17	4 167
Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	283,6	49	64 553
Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	106,7	9	10 775
Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	125,7	19	20 657
Przygodzice (gmina wiejska)	49,5	3	5 352
Raszków (gmina miejsko-wiejska)	48,9	0	5 111
Sieroszewice (gmina wiejska)	41,5	2	3 010
Sośnie (gmina wiejska)	5,2	3	776
Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	18,6	20	3 096
Szczytniki (gmina wiejska)	26,5	3	1 305
Żelazków (gmina wiejska)	72,0	55	4 766
Aglomeracja Kalisko-Ostrowska	1 609,6	285	248 505
Województwo Wielkopolskie	16 364,2	3 932	2 587 083

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.10. Zasoby geologiczne

Północna część terenu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej położona jest w jednostce tektonicznej zwanej niecką szczecińsko-miechowską, których nadkład synklinorium tworzą osady paleogenu, neogenu i czwartorzędu, natomiast południowa część położona w granicach monokliny przedsudeckiej, która zbudowana jest ze skał permsko-mezozoicznych, leżących niezgodnie na sfałdowanym podłożu paleozoicznym. Utwory monokliny przykryte są niezgodnie zalegającymi osadami trzeciorzędu i czwartorzędu, które tworzą kolejne, młodsze piętro strukturalne.

Omawiany obszar pod względem fizycznogeograficznego podziału Polski (Solon, 2018) położony jest w mezoregionach: Wysoczyzna Kaliska (318.12), Równina Rychwalska (318.16), Wysoczyzna Turecka (318.17), Kotlina Grabowska (318.21), Wysoczyzna Złoczewska (318.22), Kotlina Milicka (318.34), Wzgórza Twardogórskie (318.45) oraz Wzgórza Ostrzeszowskie (318.46). Podział obszaru Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej na mezoregiony przedstawia rysunek 4.9.



Rysunek 4.9. Mezoregiony na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2023, poz. 633) organami administracji geologicznej są: minister właściwy do spraw środowiska, marszałkowie województw oraz starostowie. Zadania administracji geologicznej wykonuje: minister właściwy do spraw środowiska – przy pomocy Głównego Geologa Kraju, będącego sekretarzem lub podsekretarzem stanu w urzędzie obsługującym ministra, marszałek województwa – przy pomocy geologa wojewódzkiego oraz starosta – przy pomocy geologa powiatowego. Do zadań organów administracji geologicznej należy podejmowanie rozstrzygnięć oraz wykonywanie innych czynności niezbędnych do przestrzegania i stosowania ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, w tym udzielanie koncesji na wydobywanie kopalin oraz prowadzenie kontroli i nadzoru nad działalnością górniczą.

Na omawianym terenie planowana jest realizacja zadania pn. „Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego wód termalnych Kalisz GT-1 w miejscowości Kalisz”. Miasto Kalisz ubiega się o dofinansowanie ww. przedsięwzięcia ze środków NFOŚiGW w ramach działania priorytetowego 2.9 „Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona ziemi. Udostępnianie wód termalnych w Polsce”.

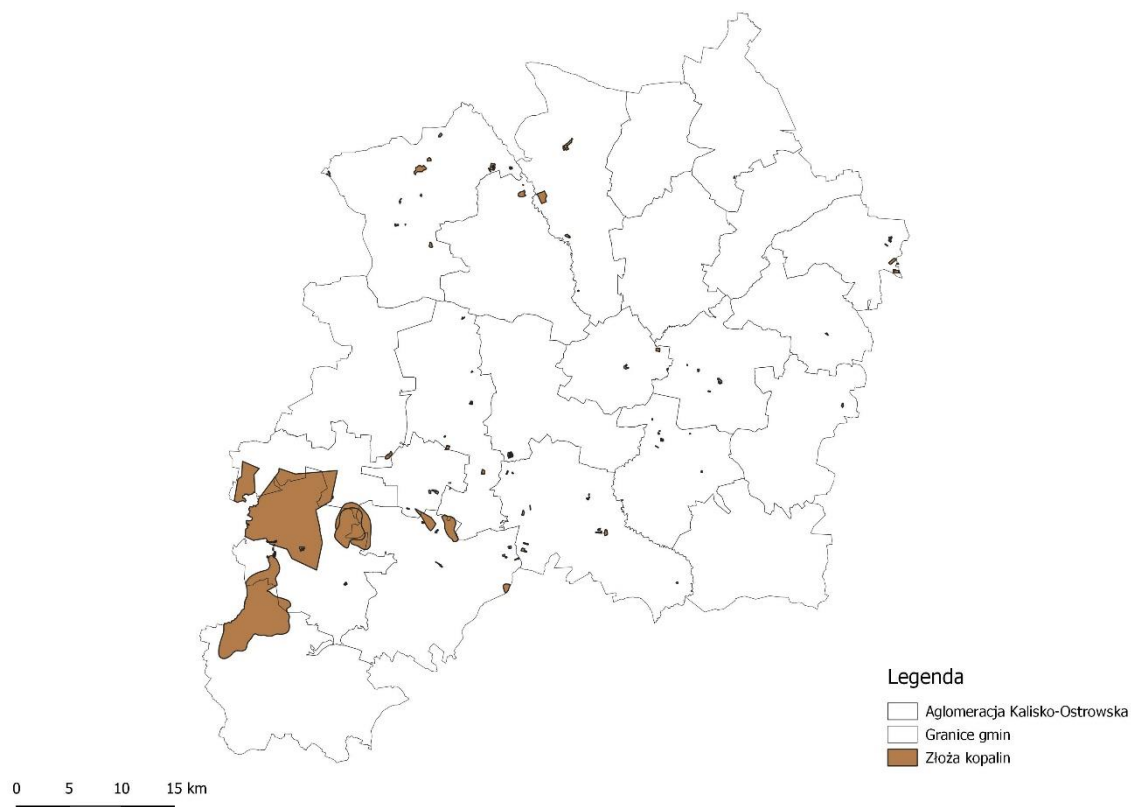
W Kaliszu, z dużym prawdopodobieństwem, możliwe jest pozyskiwanie energii hydrogeotermalnej, której nośnikiem energii będzie ciepła woda podziemna, eksploatowana otworami wiertniczymi. Pozyskiwanie energii petrogeotermalnej (zasoby ciepła skał), w której nośnikiem ciepła są media (zwykle woda) wprowadzane otworami wiertniczymi i następnie ponownie pozyskiwane jako podgrzana woda od gorących skał, w Kaliszu jest mało prawdopodobne.

W oparciu o istniejące wybrane ujęcia wód podziemnych w Kaliszu oraz istniejące otwory w Uniejowie i Koninie, z których pozyskiwane są wody termalne prognozowane parametry wody termalnej w Kaliszu na głębokości 2000 m wynoszą: około 65 do 75 °C (max 80 °C), natomiast średnie temperatury na wypływie od 60 do 65 °C. Najprawdopodobniej prognozowana temperatura wód geotermalnych w Kaliszu od strony Turku będzie prawdopodobnie wyższa o ok. 5 °C.

Praktycznie opłacalne jest dokonywanie odwiertów do głębokości 2000 m. Do czasu wykonania odwiertu w rejonie Kalisza i określenia temperatury wód termalnych oraz ich składu fizykochemicznego prognozowanie co do celu ich wykorzystania jako samodzielnego źródła ciepła oraz źródła kojarzonego z innymi nośnikami energii, takimi jak konwencjonalne i alternatywne, w oparciu o wiedzę pochodzącą z prognoz jest przedwczesne. W zależności od temperatury wód geotermalnych i ilości rozpuszczonych soli i gazów (np. siarkowodór) w źródle geotermalnym można dopiero podjąć stosowne decyzje co do zagospodarowania technicznego w odniesieniu do wykonanego porównywalnego rachunku ekonomicznego (bilans opłacalności). Koszty kapitałowe wykonania instalacji geotermalnych są znacznie wyższe niż koszty eksploatacji. Jednostkowy koszt geotermalnej energii cieplnej jest szacunkowy, ok. 20% niższy od kosztów energii cieplnej wytwarzanej w ciepłowni konwencjonalnej.⁵

Zgodnie z serwisem MIDAS prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy na omawianym terenie udokumentowanych zostało 207 złóż kopalin. Najwięcej złóż zostało stwierdzonych w gminie miejsko-wiejskiej Odolanów (62 szt.). O ponad połowę mniejszą ilość stwierdzono w gminie Sieroszewice (22 szt.), natomiast najmniejsza liczba występuje w gminach Mycielin (1 szt.), Sośnie (1 szt.) oraz Szczytniki (1 szt.). W trzech gminach (gmina Ceków-Kolonia, gmina Stawiszyn, gmina Żelazków) nie występują złoża kopalin. Lokalizację złóż kopalin na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej przedstawia rysunek 4.10.

⁵ Prognoza występowania wód termalnych w Kaliszu. Inżynieria ekologiczna, 18 (4), Małeczka I., Małeczki z. J., 2017, s. 205-206



Rysunek 4.10. Występowanie złóż kopalin na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MIDAS PIG-PIB

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę złóż kopalin udokumentowanych na omawianym terenie.

Tabela 4.38. Charakterystyka złóż kopalin na terenie jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba złóż	Rodzaj kopaliny
1.	Blizanów (gmina wiejska)	6	piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	3	torfy
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	0	-
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	12	piaski i żwiry
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	2	surowce ilaste ceramiki budowlanej, piaski i żwiry
6.	Kalisz (gmina miejska)	5	piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	2	piaski i żwiry
8.	Lisków (gmina wiejska)	14	piaski i żwiry
9.	Mycielin (gmina wiejska)	1	piaski i żwiry

Lp.	Jednostka terytorialna	Liczba złóż	Rodzaj kopaliny
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	7	piaski i żwiry, rudy żelaza
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	62	gazy ziemne, piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej, węgle brunatne, rudy miedzi
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	9	surowce ilaste ceramiki budowlanej, piaski i żwiry
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	10	węgle brunatne, piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej, gazy ziemne
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	17	piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej, rudy miedzi, gazy ziemne
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	18	piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	13	surowce ilaste ceramiki budowlanej, gazy ziemne, ropy naftowe, piaski i żwiry
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	2	surowce ilaste ceramiki budowlanej
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	22	piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej
19.	Sośnie (gmina wiejska)	1	gazy ziemne
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	0	-
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	1	surowce ilaste ceramiki budowlanej
22.	Żelazków (gmina wiejska)	0	-
Aglomeracja Kalisko-Ostrowska		207	gazy ziemne, piaski i żwiry, surowce ilaste ceramiki budowlanej, węgle brunatne, rudy miedzi, rudy żelaza, ropy naftowe, torfy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych Systemu Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski (MIDAS)

Ruchy masowe ziemi są jednymi z najbardziej rozpowszechnionych zjawisk powodujących katastrofy naturalne. Obejmują one różne procesy i zjawiska, których wspólną cechą jest niszczenie struktury skał i gruntu objawiające się jego wyraźnym przemieszczeniem i deformacją pod wpływem siły ciężkości. Szybkość osuwania się ziemi jest różna i wynosi od kilku centymetrów do kilku metrów na sekundę. Główną przyczyną powstawania osuwisk są zjawiska meteorologiczno-hydrologiczne, przede wszystkim intensywne lub długotrwałe opady deszczu, połączone z powodziami i wzmożoną erozją boczną rzek oraz gwałtowne topnienie pokrywy śnieżnej wczesną wiosną. Miejsca występowania osuwisk to naturalne stoki i zbocza dolin i zbiorników wodnych, skarpy wykopów i nasypów oraz wyrobisk.

Według bazy danych SOPO (System Osłony Przeciwosuwiskowej) w granicach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zlokalizowano jedno osuwisko (64171 KRO), które występuje na obszarze Miasta Kalisz – aktywne, o powierzchni powyżej 5 arów w rejonie skrzyżowania ul. Łódzkiej i Łęgowej. Zgodnie z zaleceniami Państwowego Instytutu Geologicznego, nawet obszary osuwisk nieaktywnych powinny być wyłączone z budownictwa mieszkaniowego oraz użyteczności publicznej. Osuwiska aktywne i aktywne okresowo zaliczane są do terenów niebezpiecznych, na których nie powinno lokalizować się

żadnych nowych inwestycji, niosących ryzyko strat materialnych, zniszczeń i zagrożeń dla mieszkańców.



Rysunek 4.11. Tereny osuwiskowe w mieście Kalisz

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kalisza (ZAŁĄCZNIK NR 1 DO UCHWAŁY NR XIV/215/2019 RADY MIASTA KALISZA z dnia 26 września 2019 r.)

4.11. Gleby i użytkowanie gruntów

Na omawianym terenie występuje duże zróżnicowanie gleb. Zgodnie z mapą opracowaną przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej występują następujące rodzaje gleb:

- gleby biellicowe – gleby tworzące się na różnego rodzaju piaskach, dochodzi w nich do procesu wymywania niektórych związków chemicznych tworzących minerały;
- gleby pseudobiellicowe – gleby często lekko kwaśne, wytworzone głównie na podłożu piasków gliniastych, glin i pyłów, pod lasami mieszanymi;
- gleby brunatne – powstające na glinach zwałowych oraz piaskach i piaskowcach, można wśród nich wyróżnić:
 - brunatne – kwaśne tworzące się na podłożach bogatych w związki fosforu, potasu, wapnia i magnezu;
 - brunatne – wylugowane, które cechuje wylugowanie górnej części profilu z kationów zasadowych oraz brakiem zawartości węgla wapnia, co ogranicza ich żyzność.
- gleby płowe – gleby klimatu umiarkowanego charakteryzujące się przemieszczeniem przez wody opadowe cząstek iłu w głąb profilu różnicując go na dwie części: górną, o lżejszym uziarnieniu i dolną, z większą zawartością drobnych cząstek ilastych. Utwory macierzyste gleb płowych mogą być bardzo różne, od piasków słabo gliniastych po ciężkie iły różnego wieku i pochodzenia;
- gleby murszowe – typ gleb hydrogenicznych, należący do rzędu gleb pobagiennych, powstający wskutek zmurszenia płytkiego utworu organicznego, zalegającego na mineralnym podłożu, ponad poziomem wody gruntowej w warunkach tlenowych. Gleba typowa dla okresowo zalewanych siedlisk łąkowych.

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej dominują gleby zaliczające się do kompleksów przydatności rolniczej: pszennego bardzo dobrego, pszennego dobrego, żytnio-ziemniaczanego oraz w mniejszym stopniu żytniego bardzo dobrego i żytniego dobrego. W obrębie zabudowy miejskiej gleby są na ogół zdegradowane. Większość gleb zalicza się do klas bonitacyjnych: II, III, IIIa, IIIb, IV, IVb i V, VI, VIz.

4.12. Gospodarka odpadami

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 20 Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Najwięcej występuje w powiecie kaliskim (9 szt.), natomiast najmniej występuje w powiecie Miasto Kalisz (2 szt.):

- Powiat Kaliski: 9 Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych,
- Powiat Ostrowski: 8 Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych,
- Powiat Miasto Kalisz: 2 Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych,
- Jednostki Powiatu Pleszewskiego (gmina wiejska Gołuchów, gmina miejsko-wiejska Pleszew): 2 Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) na całym analizowanym terenie w 2022 r. zebrano i odebrano 132 343,88 t odpadów komunalnych, natomiast średnio na jednego mieszkańca przypadało 199,53 kg odpadów komunalnych. Tabela 4.39. przedstawia ilość zebranych i odebranych odpadów komunalnych w gminach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Tabela 4.39. Ilość zebranych i odebranych odpadów komunalnych

Lp.	Jednostka terytorialna	Ilość odpadów komunalnych zebranych w roku 2022	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca
		[t]	[kg]
1.	Blizanów (gmina wiejska)	3 074,22	149,0
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	1 188,01	115,3
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	1 265,24	95,8
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	2 218,91	115,3
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	2 927,85	118,5
6.	Kalisz (gmina miejska)	35 316,29	246,7
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	1 855,78	100,7
8.	Lisków (gmina wiejska)	1 542,82	147,2
9.	Mycielin (gmina wiejska)	1 083,29	88,1
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	6 106,22	272,6
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	5 577,53	260,4
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	2 314,79	153,8
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	33 067,63	310,3
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	6 861,14	245,3
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	9 244,98	211,5
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	3 848,59	208,5
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	3 938,28	168,4
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	2 873,60	244,6
19.	Sośnie (gmina wiejska)	1 462,66	144,8
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	2 306,67	164,3
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	1 230,73	65,7
22.	Żelazków (gmina wiejska)	3 038,65	105,7
Agglomeracja Kalisko-Ostrowska		132 343,88	199,53
Województwo Wielkopolskie		1 331 127,62	229,10

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Azbest

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej (zgodnie ze stanem na dzień 15.11.2023 r.) pozostało do unieszkodliwienia 71 862 628,00 kg wyrobów azbestowych. Największa liczba wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia została stwierdzona w gminie miejsko-wiejskiej Raszków. Charakterystyka wyrobów azbestowych została przedstawiona w tabeli 4.40.

Tabela 4.40. Zinventaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest

Lp.	Jednostka terytorialna	Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia [kg]
1.	Blizanów (gmina wiejska)	4 635 730
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	3 082 744
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	1 103 716
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	2 363 430
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	6 988 723
6.	Kalisz (gmina miejska)	1 207 242
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	3 205 848
8.	Lisków (gmina wiejska)	2 541 136
9.	Mycielin (gmina wiejska)	2 775 007
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	4 890 469
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	3 914 106
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	2 911 230
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	2 029 784
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	4 430 361
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	4 547 499
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	2 004 325
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	7 519 978
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	3 227 154
19.	Sośnie (gmina wiejska)	317 871
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	1 959 662
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	2 609 303

Lp.	Jednostka terytorialna	Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia [kg]
22.	Żelazków (gmina wiejska)	3 597 310
	Aglomeracja Kalisko-Ostrowska	71 862 628
	Województwo Wielkopolskie	701 586 817

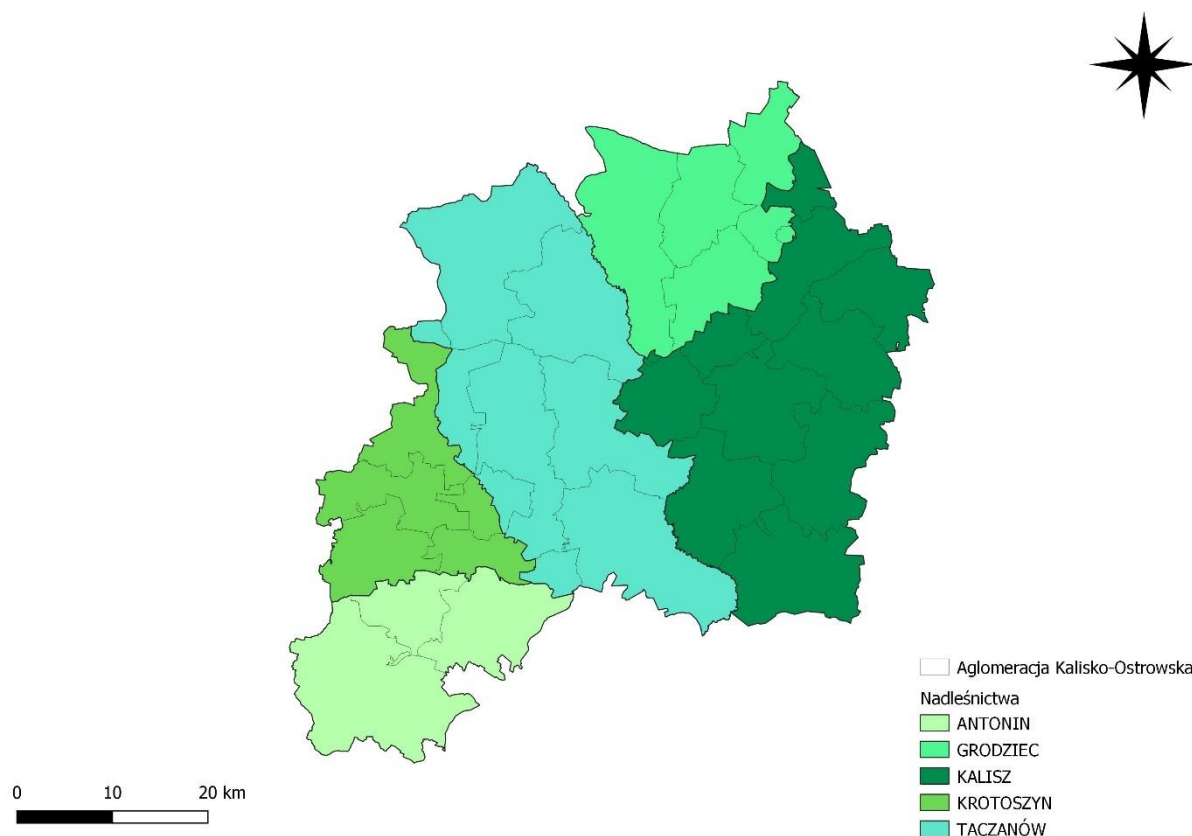
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

4.13. Lasy

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska w całości leży w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu. Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zlokalizowane są następujące nadleśnictwa:

- Antonin,
- Grodziec,
- Kalisz,
- Krotoszyn,
- Taczanów.

Nadleśnictwa występujące na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej przedstawia rysunek 4.12.



Rysunek 4.12. Nadleśnictwa na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL Lasy

W 2022 roku powierzchnia gruntów leśnych na omawianym obszarze wynosiła 62 213,32 ha, z czego największa powierzchnia występuje w gminie wiejskiej Sośnie (10 554,35 ha), natomiast najmniejsza w gminie miejskiej Ostrów Wielkopolski (372,71 ha). Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (31.12.2022), lesistość Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej wynosi 20,20% i jest mniejsza od lesistości Polski (29,7%) oraz Województwa Wielkopolskiego (25,8%). Najwyższa lesistość występuje w gminie wiejskiej Sośnie, natomiast najniższa w gminie miejsko-wiejskiej Nowe Skalmierzyce. Tabela 4.41. prezentuje dane dotyczące powierzchni gruntów leśnych i lesistości na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Tabela 4.41. Lesistość jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w 2022 roku

Lp.	Jednostka terytorialna	Grunty leśne ogółem	Lesistość
		[ha]	[%]
1.	Blizanów (gmina wiejska)	4 068,38	25,2
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	5 543,22	42,7
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	2 520,25	28,1
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	1 633,89	15,4
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	1 326,94	9,5

Lp.	Jednostka terytorialna	Grunty leśne ogółem	Lesistość
		[ha]	[%]
6.	Kalisz (gmina miejska)	411,93	5,8
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	896,33	10,0
8.	Lisków (gmina wiejska)	774,05	10,2
9.	Mycielin (gmina wiejska)	4 218,57	37,2
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	404,60	3,2
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	3 020,83	21,7
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	769,15	7,3
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	372,71	8,5
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	5 759,00	27,0
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	2 698,66	14,7
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	7 616,23	45,3
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	906,27	6,5
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	5 052,38	30,3
19.	Sośnie (gmina wiejska)	10 554,35	54,4
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	2 277,32	28,3
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	487,53	4,4
22.	Żelazków (gmina wiejska)	900,73	7,7
Aglomeracja Kalisko-Ostrowska		62 213,32	20,2
Województwo Wielkopolskie		788 881,68	25,8
Polska		9 476 925,67	29,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na podstawie Mapy Potencjalnej Roślinności Naturalnej Polski Matuszkiewicza (1995), na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej dominują siedliska właściwe dla grądu środkowoeuropejskiego (*Galio silvatici-Carpinetum*), nieco mniejszy udział mają kontynentalne bory mieszane (*Quercu roboris-Pinetum*). Wzdłuż dolin cieków potencjalną roślinność stanowią niżowy łęgowy las wiązowo-dębowy siedlisk wodnogruntowych poza strefą zalewów rzecznych oraz niżowe łągi olszowe i jesionowo-olszowe (*Fraxino-Alnetum*) siedlisk wodno-gruntowych okresowo lekko zabagnionych (*Circaeo-Alnetum*). Na obszarach gdzie dominują piaski we wierzchniej warstwie geologicznej występują przede wszystkim suboceaniczne śródładowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego (*Leucorobryo-Pinetum*).

Fauna w granicach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej nie posiada indywidualnego charakteru w stosunku do pozostałej części województwa wielkopolskiego. Sytuacja poszczególnych gatunków zwierząt występujących na analizowanym terenie jest bardzo różna. Niektóre z gatunków można uznać za pospolite, z uwagi na występowanie nie tylko w województwie wielkopolskim, ale także w całym kraju. Ponadto występują gatunki rzadkie oraz chronione na podstawie przepisów polskiego prawa. W granicach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajdują 2 obszary ważnych dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji wyznaczonych w opracowaniu wykonanym przez P. Wylęgałę, S. Kuźniaka i P. Dolatę (2008 r.), ich zestawienie zaprezentowano poniżej:

- Wielkopolska część Doliny Baryczy – Jest to obszar gniazdowania m.in. bielika (*Haliaeetus albicilla*), bociana czarnego (*Ciconia nigra*), bociana białego (*Ciconia ciconia*), łabędzia krzykliwego (*Cygnus cygnus*) oraz derkacza (*Crex crex*). Jest to także miejsce lęgów wielu gatunków ptaków wodnych: perkoza dwuczubego (*Podiceps cristatus*), perkoza rdzwoszyjego (*Podiceps grisegena*), łabędzia niemego (*Cygnus olor*), gęgawy (*Anser anser*), wielu gatunków kaczek m.in. głowienki (*Aythya ferina*), czernicy (*Aythya fuligula*), krakwy (*Mareca strepera*), cyranki zwyczajnej (*Spatula querquedula*), cyraneczki zwyczajnej (*Anas crecca*), wyjątkowo świstuna zwyczajnego (*Mareca penelope*) i podgorzałki (*Aythya nyroca*), mewy śmieszki (*Chroicocephalus ridibundus*), rybitwy rzecznej (*Sterna hirundo*) i rybitwy czarnej (*Chlidonias niger*). W granicach Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy występuje lęgowisko żurawia zwyczajnego (*Grus grus*), błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*), kolonia lęgowa czapli siwej (*Ardea cinerea*), kolonia lęgowa pustułki zwyczajnej (*Falco tinnunculus*) oraz inne pary w rozproszeniu. W Dolinie Baryczy miejsce odpoczynku i żerowania podczas przelotów obserwuje się dla takich ptaków wodnych jak krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), głowienka zwyczajna (*Aythya ferina*), czernica (*Aythya fuligula*), świstun zwyczajny (*Mareca penelope*), gągoł (*Bucephala clangula*), nurogęs (*Mergus merganser*), łyska zwyczajna (*Fulica atra*).

W rezerwacie przyrody „Wydymacz”, który znajduje się we wschodniej części Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy” gniazdują wszystkie 4 krajowe gatunki muchołówek. Rezerwat jest miejscem lęgów wielu gatunków ptaków wodnych: perkoza dwuczubego (*Podiceps cristatus*), perkoza rdzwoszyjego (*Podiceps grisegena*), łabędzia niemego (*Cygnus olor*), gęgawy (*Anser anser*), wielu gatunków kaczek, m.in. głowienki (*Aythya ferina*), czernicy (*Aythya fuligula*), krakwy (*Mareca strepera*), prawdopodobnie gągoła (*Bucephala clangula*). Ponadto występuje lęgowisko żurawia zwyczajnego (*Grus grus*) oraz błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*). W rezerwacie przyrody „Wydymacz” miejsce odpoczynku podczas przelotów obserwuje się dla takich ptaków wodnych jak krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), głowienka zwyczajna (*Aythya ferina*), czernica (*Aythya fuligula*), świstun zwyczajny (*Mareca penelope*), gągoł (*Bucephala clangula*), nurogęs (*Mergus merganser*), łyska zwyczajna (*Fulica atra*). Ponadto jest miejscem gniazdowania ptaków siewkowych: czajki zwyczajnej (*Vanellus vanellus*), krwawodzioba (*Tringa totanus*), rycyka (*Limosa limosa*), wyjątkowo bataliona (*Calidris pugnax*). Na przelocie obszar odpoczynku i żerowania gęsi zbożowych (*Anser fabalis*) i białoczelnych (*Anser albifrons*), stad łabędzi niemych (*Cygnus olor*), krzykliwych (*Cygnus*

cygnus) i czarnodziobych (*Cygnus columbianus*), kaczek świstunów zwyczajnych (*Mareca penelope*), płaskonosów zwyczajnych (*Spatula clypeata*).⁶

- Dolina Proсны – Jest miejscem lęgów wielu gatunków ptaków wodnych i błotnych (bąk zwyczajny (*Botaurus stellaris*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), czajka zwyczajna (*Vanellus vanellus*)). Szlak wędrówkowy ptaków.⁷

4.14. Zasoby przyrodnicze i formy ochrony przyrody

Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

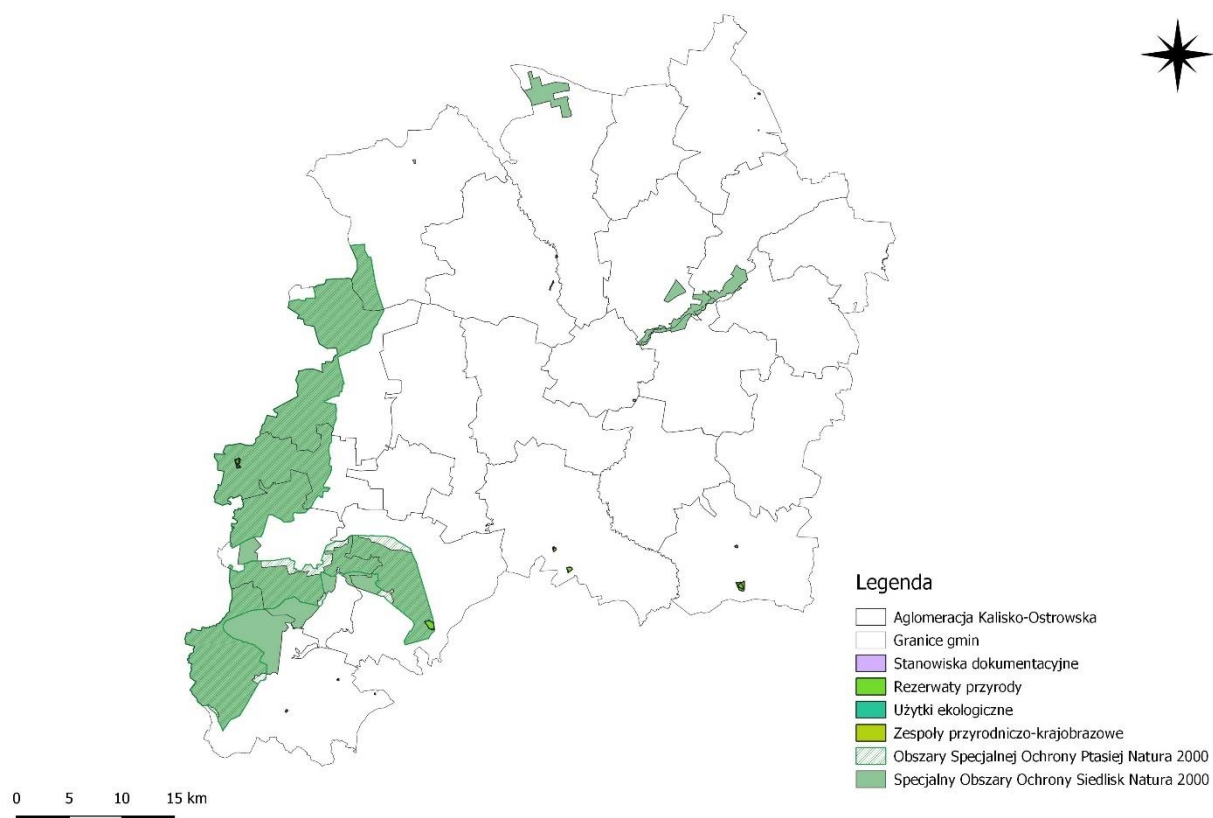
- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody tworzą duży i zróżnicowany zespół środków pozwalających realizować ochronę przyrody, powstały w efekcie rozwoju naukowych podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki.

Rysunek 4.13 oraz rysunek 4.14. przedstawiają obszarowe formy ochrony przyrody zlokalizowane na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

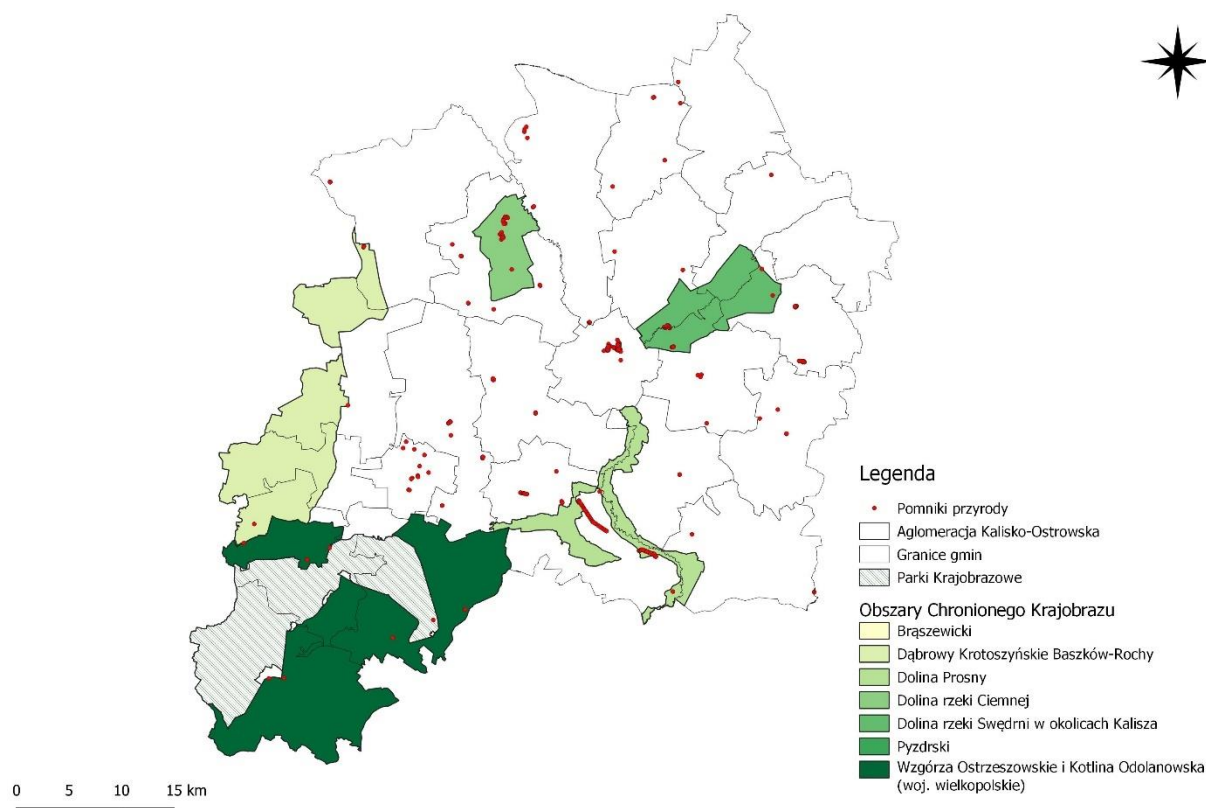
⁶ P. Wylęgała, S. Kuźniak, P. Dolata, Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego, Poznań 2008, s. 21-22

⁷ P. Wylęgała, S. Kuźniak, P. Dolata, Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego, Poznań 2008, s. 23



Rysunek 4.13. Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk i Obszary Specjalnej Ochrony Ptasiej Natura 2000, Rezerваты przyrody, Użytki ekologiczne, Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz Stanowiska dokumentacyjne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP



Rysunek 4.14. Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu oraz pomniki przyrody punktowe na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP

Parki Krajobrazowe

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej występuje Park Krajobrazowy Dolina Baryczy o łącznej powierzchni 86 336,54 [ha]. Park Krajobrazowy nie posiada otuliny. Utworzony 1 lipca 1996 roku na mocy Rozporządzenia Wojewody Kaliskiego i Wojewody Wrocławskiego z dnia 3 czerwca 1996 r. w sprawie utworzenia i ochrony parku krajobrazowego „Dolina Baryczy”. Obecnie obowiązującym aktem jest Uchwała Nr XIX/347/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 maja 2020 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy na terenie województwa wielkopolskiego. Park położony jest w granicach gmin Odolanów, Przygodzice oraz Sośnie. Park położony jest w prowincji regionu Niżu Środkowoeuropejskiego, w podprowincji Niziny Środkowopolskiej, makroregionie Obniżenia Milicko-Głogowskiego (318.3) w mezoregionie Kotliny Milickiej (318.34). Głównym celem ochrony na terenie Parku jest zachowanie doliny rzeki Baryczy wraz z łąkami, starorzeczami i terenami podmokłymi oraz zachowanie stawów i innych zbiorników wodnych, będących siedliskami chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Na terenie Parku Krajobrazowego nie obowiązują plany ochronne.

Rezerваты Przyrody

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej występuje 7 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 161,00 [ha]. Najwięcej rezerwatów przyrody (2 szt.) znajduje się w gminie wiejskiej Brzeziny oraz Sieroszewice. Największy z nich zlokalizowany jest w gminie wiejskiej Brzeziny o powierzchni 16,99 [ha] wraz z otuliną o powierzchni 32,04 [ha]. Poniższa tabela przedstawia rezerваты przyrody wraz z ich charakterystyką.

Tabela 4.42. Rezerваты przyrody na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Nazwa rezerwatu	Data uznania	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Lokalizacja
1	Brzeziny	1958-08-08	4,41	florystyczny	Brzeziny (gmina wiejska)
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 15 lipca 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1958 r. Nr 61, poz. 347)</p> <p>Cel ochrony: Zachowanie stanowiska rzadkiego gatunku paproci - długosza królewskiego (<i>Osmunda regalis</i>) oraz siedliska lasu bagiennego wraz z innymi rzadkimi gatunkami flory.</p> <p>Braku planu ochronnego oraz zadań ochronnych</p>					
2	Olbina	1958-08-13	16,99 + 32,04 (otulina)	leśny	Brzeziny (gmina wiejska)
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 15 lipca 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1958 r. Nr 62, poz. 351)</p> <p>Cel ochrony: Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych populacji jodły pospolitej (<i>Abies alba Mill.</i>) oraz ekosystemów borów mieszanych rezerwatu z całym bogactwem siedlisk i różnorodnością biocenotyczną.</p> <p>Ustanowienie planu ochronnego Rozporządzeniem Nr 11/08 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 18 lutego 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Olbina”</p>					
3	Torfowisko Lis	1963-08-27	4,71	nie określono w akcie prawnym	Kalisz (gmina miejska)
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 8 lipca 1963 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1963 r. Nr 57, poz. 294)</p> <p>Cel ochrony: Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych torfowiska przejściowego z bogatą i rzadko spotykaną roślinnością.</p> <p>Braku planu ochronnego oraz zadań ochronnych</p>					
4	Majówka	1958-09-30	8,040 + 1,09 (otulina)	florystyczny	Sieroszewice (gmina wiejska)
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 15 września 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1958 r. Nr 73, poz. 430)</p> <p>Cel ochrony: Zachowanie i utrzymanie populacji jodły i świerka na granicy ich naturalnego zasięgu.</p>					

Lp.	Nazwa rezerwatu	Data uznania	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Lokalizacja
Ustanowienie planu ochronnego Rozporządzeniem Nr 224/06 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 21 grudnia 2006 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Majówka”					
5	Niwa	1959-03-26	16,52	leśny	Sieroszewice (gmina wiejska)
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 28 stycznia 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1959 r. Nr 25, poz. 118)</p> <p>Cel ochrony: Ochrona spontanicznych procesów ekologicznych przebiegających w ekosystemach leśnych.</p> <p>Ustanowienie planu ochronnego Rozporządzeniem Nr 26/08 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 23 października 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Niwa”</p>					
6	Dąbrowa koło Biadek Krotoszyńskich	1963-05-21	16,20 + 13,14 (otulina)	leśny	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 kwietnia 1963 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1963 r. Nr 41, poz. 202)</p> <p>Cel ochrony: Zachowanie ekosystemów lasów liściastych, w tym szczególnie dąbrów acydofilnych charakterystycznych dla południowej Wielkopolski, tzw. "Płyty Krotoszyńskiej".</p> <p>Ustanowienie planu ochronnego Rozporządzeniem Nr 5/2005 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 13 kwietnia 2005 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Dąbrowa koło Biadek Krotoszyńskich”</p>					
7	Wydimacz	1987-09-30	47,86	leśny	Przygodzice (gmina wiejska)
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1987 r. Nr 28 poz. 222)</p> <p>Cel ochrony: Zachowanie fitocenozy zespołów leśnych, gatunków roślin chronionych, drzew pomnikowych i miejsc występowania ptaków wodnych.</p> <p>Ustanowienie planu ochronnego Rozporządzeniem Nr 211/06 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 16 listopada 2006 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Wydimacz”</p>					

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP, RDOŚ Poznań

Obszar Chronionego Krajobrazu

Na analizowanym terenie zlokalizowanych jest 5 Obszarów Chronionego Krajobrazu. Poniższa tabela przedstawia Obszary Chronionego Krajobrazu wraz z ich charakterystyką.

Tabela 4.43. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Nazwa Obszaru Chronionego Krajobrazu	Data wyznaczenia	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Opis wartości przyrodniczej
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Rozporządzenie Nr 68 Wojewody Kaliskiego z dnia 20 grudnia 1991 r. w sprawie ustalenia obszaru krajobrazu chronionego "Dolina rzeki Swędrni w okolicach Kalisza" na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. z 1992 r. Nr 17, poz. 161)</p>					

Lp.	Nazwa Obszaru Chronionego Krajobrazu	Data wyznaczenia	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Opis wartości przyrodniczej
1.	Dolina rzeki Śwędrni w okolicach Kalisza	1992-01-11	5 000,00	Koźminek (gmina miejsko-wiejska), Opatówek (gmina miejsko-wiejska), Ceków-Kolonia (gmina wiejska), Żelazków (gmina wiejska)	OCHK wyróżnia się liczbą 714 gatunków, z których 19 to gatunki chronione, a także dużym zróżnicowaniem (od gatunków torfowiskowych i bagiennych do kserotermicznych). Występuje znaczna liczba gatunków ptaków wodno-błotnych zagrożonych wyginięciem (perkoz dwuczuby, cyranka zwyczajna, czajka zwyczajna, bekas kszysk, błotniak stawowy, wodniczka).
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Uchwała Nr 111/90 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Kaliszu z dnia 27 kwietnia 1990 r. w sprawie ustalenia obszaru krajobrazu chronionego "Dolina rzeki Ciemnej" na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. z 1990 r. Nr 18, poz. 167)</p>					
2.	Dolina rzeki Ciemnej	1990-05-20	3 500,00	Blizanów (gmina wiejska), Gołuchów (gmina wiejska)	OCHK wyróżnia się różnorodnością i bogactwem fauny i flory. Z uwagi na wartości krajoznawcze i kulturowe stanowi potencjalne miejsce rekreacji w skali regionalnej.
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Rozporządzenie Nr 65 Wojewody Kaliskiego z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie ustalenia obszaru chronionego krajobrazu "Dolina rzeki Proсны" na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. z 1997 r. Nr 1, poz. 1)</p> <p>Dane pozostałych aktów prawnych: Uchwała Nr IX/164/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Proсны na terenie województwa wielkopolskiego (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 6216)</p>					
3.	Dolina Proсны	1997-02-11	10 602,40	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska), Brzeziny (gmina wiejska), Godziesze Wielkie (gmina wiejska), Sieroszewice (gmina wiejska)	OCHK obejmuje Dolinę Proсны oraz Kotlinę Grabowską i Wzgórza Chełmce. Na jego obszarze znajdują się tereny o różnych typach ekosystemów.
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:</p>					

Lp.	Nazwa Obszaru Chronionego Krajobrazu	Data wyznaczenia	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Opis wartości przyrodniczej
Rozporządzenie Nr 63 Wojewody Kaliskiego z dnia 7 września 1995 r. w sprawie ustalenia obszaru chronionego krajobrazu "Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska" na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. z dnia 25 września 1995 r. Nr 15, poz. 95)					
4.	Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska (woj. wielkopolskie)	1995-01-01	87 000,00	Odolanów (gmina miejsko-wiejska), Sierszewice (gmina wiejska), Przygodzice (gmina wiejska), Sośnie (gmina wiejska)	OCHK obejmuje tereny wyróżniające się krajobrazowo o cennych wartościach przyrodniczych i naukowo-dydaktycznych.
<p>Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu: Rozporządzenie Nr 63 Wojewody Kaliskiego z dnia 7 września 1995 r. w sprawie ustalenia obszaru chronionego krajobrazu "Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska" na terenie województwa kaliskiego i zasad korzystania z tego obszaru (Dz. Urz. z dnia 25 września 1995 r. Nr 15, poz. 95)</p> <p>Dane pozostałych aktów prawnych: Zarządzenie Nr 52 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 26 marca 1999 r. w sprawie ustalenia wykazu aktów prawa miejscowego wydanych przez dotychczasowych wojewodów leszczyńskiego i kaliskiego nadal obowiązujących na obszarze Województwa Dolnośląskiego (Dz. Urz. z 1999 r. Nr 7, poz. 236)</p> <p>Dane pozostałych aktów prawnych: Rozporządzenie Nr 30 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 28 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska" dla terenu obszaru leżącego w granicach Województwa Dolnośląskiego (Dz. Urz. z 2008 r. Nr 12, poz. 10)</p>					
5.	Dąbrowy Krotoszyńskie Baszków-Rochy	1993-02-25	00,00	Odolanów (gmina miejsko-wiejska), Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska), Raszków (gmina miejsko-wiejska)	OCHK jest największym w Europie Środkowej skupieniem acidofilnych lasów liściastych różnego typu, z dębami i bukami często o wieku powyżej 200 lat o wysokich wartościach hodowlanych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP

Obszary Natura 2000

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 7 obszarów Natura 2000 (dwa Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków i 5 Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk). Poniższa tabela przedstawia te obszary wraz z ich charakterystyką.

Tabela 4.44. Obszary Natura 2000 na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja
1.	Dolina Swędrni	2022-04-01	1 290,72	PLH300034	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina Koźminek, Gmina Opatówek, Miasto Kalisz, Gmina Ceków-Kolonia, Gmina Żelazków
2.	Puszcza Pyzdrska	2023-05-05	1 727,01	PLH300060	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina Blizanów
3.	Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej	2017-07-12	34 225,20	PLH300002	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina Odolanów, Gmina Ostrów Wielkopolski, Gmina Pleszew, Gmina Raszków
4.	Ostoja nad Baryczą	2009-02-13*	82 026,38	PLH020041	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina Odolanów, Gmina Przygodzice, Gmina Sośnie
5.	Glinianki w Lenartowicach	2018-05-30	7,45	PLH300048	Dyrektywa Siedliskowa	Gmina Pleszew
6.	Dolina Baryczy	2004-11-05	55 516,83	PLB020001	Dyrektywa Ptasia	Gmina Odolanów, Gmina Przygodzice, Gmina Sośnie
7.	Dąbrowy Krotoszyńskie	2007-10-13	34 245,28	PLB300007	Dyrektywa Ptasia	Gmina Odolanów, Gmina Ostrów Wielkopolski, Gmina Raszków, Gmina Pleszew

* data wyznaczenia wyłącznie przez KE

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP

Pomniki przyrody

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 179 pomników przyrody. Większość z nich stanowią pojedyncze drzewa, natomiast 4 z nich to głązy narzutowe (powiat kaliski, powiat pleszewski). Występuje także 3 pomniki przyrody sklasyfikowane jako grupa drzew oraz 3 pomniki przyrody sklasyfikowane jako inne. Najwięcej pomników przyrody znajduje się w powiecie kaliskim (62 szt.). W tabeli na kolejnej stronie wyszczególniono pomniki przyrody w poszczególnych jednostkach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Tabela 4.45. Pomniki przyrody na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Lokalizacja	Liczba pomników przyrody
1.	Blizanów (gmina wiejska)	12
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	4
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	1
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	1
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	30
6.	Kalisz (gmina miejska)	35
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	23
8.	Lisków (gmina wiejska)	0
9.	Mycielin (gmina wiejska)	1
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	7
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	5
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	7
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	12
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	8
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	5
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	3
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	1
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	8
19.	Sośnie (gmina wiejska)	3
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	6
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	4
22.	Żelazków (gmina wiejska)	3
Agglomeracja Kalisko-Ostrowska		179
Województwo Wielkopolskie		3 475

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP

Użytki ekologiczne

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 10 użytków ekologicznych łączna ich powierzchnia wynosi 24,2449 [ha]. Najwięcej użytków ekologicznych (5) znajduje się

w powiecie ostrowskim. Poniższa tabela przedstawia użytki ekologiczne w poszczególnych jednostkach w Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Tabela 4.46. Użytki ekologiczne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Jednostka administracyjna	Liczba użytków ekologicznych	Powierzchnia [ha]
1.	Blizanów (gmina wiejska)	0	0
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	0	0
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	0	0
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	0	0
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	2	4,8849
6.	Kalisz (gmina miejska)	0	0
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	0	0
8.	Lisków (gmina wiejska)	0	0
9.	Mycielin (gmina wiejska)	3	3,35
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	0	0
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	0	0
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	0	0
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	0	0
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	0	0
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	0	0
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	0	0
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	0	0
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	0	0
19.	Sośnie (gmina wiejska)	5	16,01
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	0	0
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	0	0
22.	Żelazków (gmina wiejska)	0	0
Agglomeracja Kalisko-Ostrowska		10	24,2449

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CRFOP

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej nie występują Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Parki Narodowe

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej nie występują Parki Narodowe.

Korytarze ekologiczne

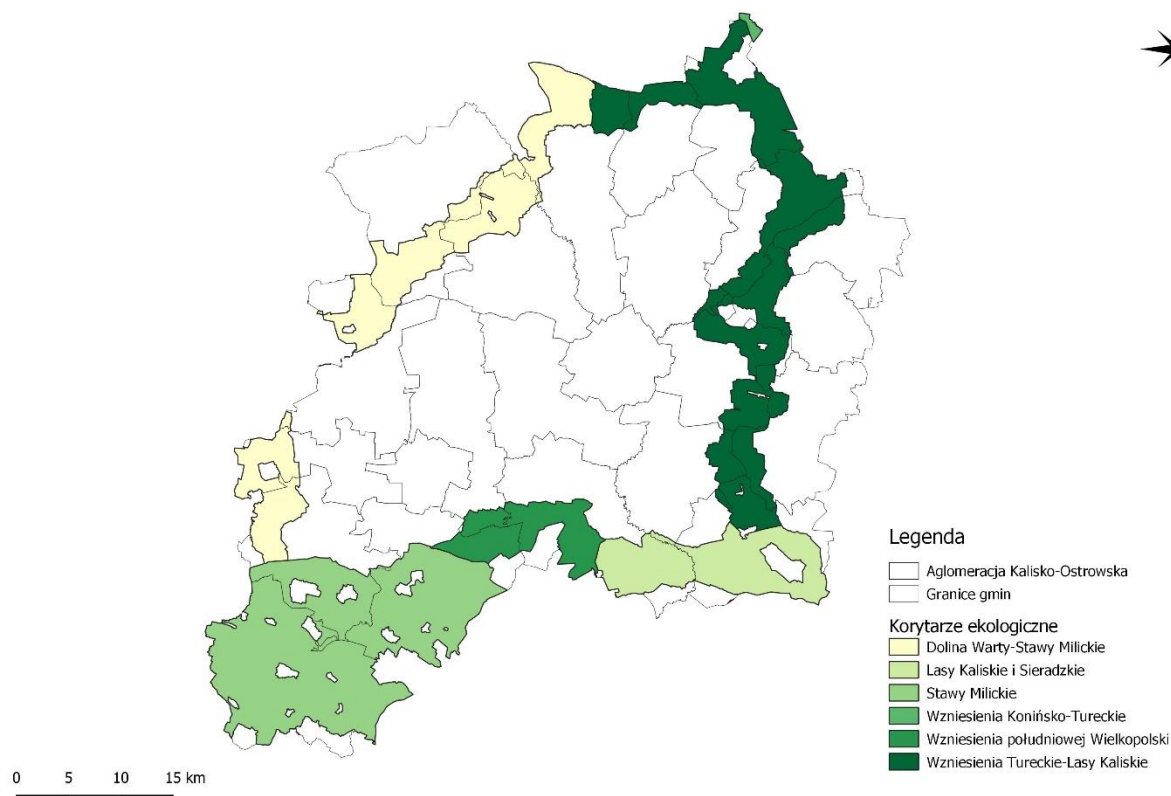
Korytarze ekologiczne to zazwyczaj obszary niezabudowane, które stanowią naturalne ciągi powiązań przyrodniczych pomiędzy obszarami chronionymi, strefami faunistycznymi umożliwiające swobodną migrację roślin i zwierząt (doliny rzeczne, tereny podmokłe, pasma zadrzewień i zarośli śródpolnych, przydrożnych).

Zgodnie z internetową mapą korytarzy ekologicznych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej występuje sześć korytarzy ekologicznych (Dolina Warty – Stawy Milickie KPdC-15B, Wzniesienia Tureckie – Lasy Kaliskie KPdC-15A, Stawy Milickie GKPdC-17, Wzniesienia południowej Wielkopolski KPdC-16B, Lasy Kaliskie i Sieradzkie KPdC-16A, Wzniesienia Konińsko-Tureckie KPdC-15C), które zostały zaznaczone na rysunku 4.15.

W związku z położeniem korytarzy ekologicznych głównymi zagrożeniami jakie mogą zaistnieć dla funkcjonowania ich poszczególnych odcinków są zagrożenia wynikające z lokalizacji dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich, krajowych, dróg ekspresowych oraz autostrad. Taka sytuacja prowadzi do występowania kolizji pomiędzy drogą a korytarzem, przez co podczas wzmożonego ruchu pojazdów może prowadzić do zaistnienia niebezpiecznych sytuacji. W związku z tym istotnym jest aby przy drogach znajdowały się znaki informujące, o tym że możliwe jest pojawienie się zwierząt na drodze oraz że należy zachować szczególną ostrożność szczególnie w okresach migracji zwierząt. Minimalizacja oddziaływania bariery psychofizycznej w zasięgu korytarzy migracyjnych polega na następujących działaniach o charakterze osłonowym:

- budowanie osłon (ekranów) antyolśnieniowych – chronią zwierzęta przed oślepieniem przez przejeżdżające pojazdy; osłony powinny być lokowane przede wszystkim na powierzchni i w otoczeniu przejść dla zwierząt;
- budowanie ekranów akustycznych – ograniczają poziom hałasu obszarach sąsiadujących z drogą, powinny być stosowane w przypadku stwierdzenia oddziaływania o charakterze znaczącym na konkretne gatunki zwierząt;
- wprowadzanie osłonowych i izolacyjnych nasadzeń roślinności – ograniczają poziom hałasu i emisji chemicznych w obszarach sąsiadujących z drogą.

Utrzymanie korytarzy i właściwe gospodarowanie w ich obrębie może mieć istotne znaczenie dla ochrony siedlisk i gatunków na obszarach Natura 2000, dlatego w planowaniu przestrzennym należy wziąć je pod uwagę. Zachowanie drożności i ciągłości korytarzy jest kluczowe dla zachowania spójności sieci. Przebieg korytarzy ekologicznych przedstawia rysunek 4.15.



Rysunek 4.15. Korytarze ekologiczne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne

4.15. Obszary posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego

Agglomeracja Kalisko-Ostrowska wyróżnia się pod względem liczby zabytków nieruchomych. Najwięcej przypada w powiecie Miasto Kalisz (135 zabytków nieruchomych) a najmniej w gminie wiejskiej Brzeziny (3 zabytki nieruchome). Przewagą pod względem liczby zabytków archeologicznych ponownie odznacza się powiat Miasto Kalisz (7 zabytków archeologicznych). Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej nie występują pomniki historii.

Miejszem koncentracji obiektów zabytkowych jest powiat ostrowski, w którym mieści się aż 32,82% zabytków nieruchomych Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Na kolejnych miejscach plasują się m.in. powiat kaliski (28,82%), powiat Miasto Kalisz (27,10%) oraz jednostki powiatu pleszewskiego (11,26%). Tabela 4.63. przedstawia zabytki nieruchome wraz z zabytkami archeologicznymi.

Tabela 4.47. Zabytki na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Jednostka administracyjna	Liczba zabytków nieruchomych	Liczba zabytków archeologicznych
1.	Blizanów (gmina wiejska)	22	1
2.	Brzeziny (gmina wiejska)	3	2
3.	Ceków-Kolonia (gmina wiejska)	7	2
4.	Godziesze Wielkie (gmina wiejska)	6	2

Lp.	Jednostka administracyjna	Liczba zabytków nieruchomych	Liczba zabytków archeologicznych
5.	Gołuchów (gmina wiejska)	25	1
6.	Kalisz (gmina miejska)	135	7
7.	Koźminek (gmina miejsko-wiejska)	13	0
8.	Lisków (gmina wiejska)	14	1
9.	Mycielin (gmina wiejska)	6	0
10.	Nowe Skalmierzyce (gmina miejsko-wiejska)	42	1
11.	Odolanów (gmina miejsko-wiejska)	4	2
12.	Opatówek (gmina miejsko-wiejska)	21	1
13.	Ostrów Wielkopolski (gmina miejska)	52	2
14.	Ostrów Wielkopolski (gmina wiejska)	28	3
15.	Pleszew (gmina miejsko-wiejska)	31	2
16.	Przygodzice (gmina wiejska)	7	0
17.	Raszków (gmina miejsko-wiejska)	7	2
18.	Sieroszewice (gmina wiejska)	16	1
19.	Sośnie (gmina wiejska)	5	0
20.	Stawiszyn (gmina miejsko-wiejska)	14	0
21.	Szczytniki (gmina wiejska)	12	1
22.	Żelazków (gmina wiejska)	21	2
Aglomeracji Kalisko-Ostrowska		491	33
Województwo Wielkopolskie		7 935	682

Źródło: Opracowanie własne na podstawie NID

Według Narodowego Instytutu Dziedzictwa dominują obiekty zabytkowe sklasyfikowane jako budynki mieszkalne (92 szt.), następnie kościoły rzymskokatolickie (65 szt.), zieleń komponowana (59 szt.) oraz budynki użyteczności publicznej (46 szt.). Obiekty sakralne stanowią kategorię zabytków, która utrzymuje ciągłość użytkowania zgodnie z ich pierwotną funkcją. Ponadto, ze względu na duże wartości historyczne i artystyczne, zabytki te podlegają szczególnej ochronie i są na bieżąco konserwowane i remontowane. Rysunek 4.16 przedstawia rozmieszczenie zabytków na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.



Rysunek 4.16. Zabytki nieruchome i archeologiczne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Źródło: Opracowanie własne

Istotnym zagrożeniem dla elementów dziedzictwa materialnego są katastrofy naturalne, np. pożary, powodzie, wichury, które zwłaszcza w sytuacji złego zabezpieczenia zabytku mogą doprowadzić do fizycznej destrukcji obiektu. Dużym zagrożeniem, mogącym ostatecznie spowodować całkowite zniszczenie zabytku, jest notoryczne zaniedbywanie bieżących napraw i zaniechanie koniecznych remontów, zwłaszcza obiektów znajdujących się w złym stanie technicznym. Powolne, ale długotrwałe pogarszanie się stanu technicznego zabytku prowadzi w nieunikniony sposób do destrukcji substancji zabytkowej i trwałej utraty części lub całości wartości bazowych. Przyczyną utraty wartości zabytków bywają też niefachowo prowadzone prace remontowe, adaptacyjne lub rewitalizacyjne. Czasami zabytkowe budynki, choć widać, że poddane zostały pracom remontowym, są zadbane i w dobrym stanie technicznym, jednak w trakcie prac uległy znacznym przekształceniom negatywnie wpływającym na autentyczność obiektu i posiadane wartości. Zmiany te dotyczyć mogą wielu różnorodnych aspektów, np. zubożenie wystroju architektonicznego, zmiany formy i materiału stolarki okiennej i drzwiowej, zmiany pokrycia dachu, zmiany faktury i kolorystyki tynków elewacji. Ingerencje mogą dotyczyć również bryły budynku, np. poprzez zmianę formy dachu, rozbudowy, nadbudowy itp.

W zabytkowych parkach przyczyną degradacji wartości mogą być też zmiany kompozycyjne, np. nowe rozplanowanie ciągów komunikacyjnych lub nieodpowiednie do charakteru parku elementy małej architektury, a także nowe, wykonane z nieodpowiednich materiałów nawierzchnie dróg i alejek. W przypadku historycznych struktur przestrzennych (zespoły budowlane oraz układy urbanistyczne i ruralistyczne) największe zagrożenia niosą zmiany związane z rozwojem miast czy wsi. Działania inwestycyjne, w wyniku których następują zmiany historycznie ukształtowanych kompozycji, m.in.

rozplanowanie placów, przebieg ulic, linie zabudowy, komponowane układy zieleni, przekształcenia brył i gabarytów budynków, a także wprowadzanie w zabytkowy układ przestrzenny nowej, dysharmonijnej zabudowy powodują niekiedy nieodwracalne zmiany i całkowitą utratę wartości tych układów.

Częstym problemem rzutuującym na możliwości ochrony zasobów dziedzictwa kulturowego jest nadal nieuregulowana, bądź złożona struktura prawno-własnościowa obiektów zabytkowych.

5. PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY

Na podstawie diagnozy stanu środowiska Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej i analizy planowanych działań zostały zidentyfikowane najważniejsze problemy ochrony środowiska.

Powietrze

Do zagrożeń związanych z ochroną klimatu i jakości powietrza należą:

- Zaliczenie strefy wielkopolskiej i strefy miasta Kalisz do klasy C w klasyfikacji jakości powietrza pod względem przekroczeń poziomu bezno(a)pirenu w powietrzu,
- dominujący udział węgla kamiennego i drewna w produkcji ciepła na terenie budownictwa indywidualnego;
- wysoki koszt instalacji domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- problem „niskiej emisji”;
- problem dużej ilości aut i niskiej efektywności i zaangażowania transportu publicznego;
- zanieczyszczenie powietrza;
- utrudnione warunki naturalnego przewietrzania w zwartej zabudowie;
- niska efektywność energetyczna starszych budynków mieszkalnych.

Zmiany klimatyczne będą miały różnorodny wpływ na jakość powietrza. Do pozytywnych skutków mogą zaliczać się przede wszystkim skrócenie okresu grzewczego i zmniejszenie emisji rocznej pochodzącej ze spalania paliw stałych. Z drugiej strony konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą (i chłod), m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Należy zatem postawić w przyszłości w szczególności na rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia, a w tym na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Rozwiązaniem jest z pewnością edukacja ekologiczna, zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków dla mieszkańców terenów zagrożonych ociepleniem klimatu, suszami, powodzią, osuwiskami i silnymi wiatrami. Należy wykorzystać zaangażowanie szkół i kształtowanie świadomości ekologicznej najmłodszych.

Zagrożenie hałasem

Adaptacja przestrzeni do warunków wzrostu temperatury i jej wpływu na hałas to jedno z wyzwań współczesnej gospodarki przestrzennej. Wysoka temperatura generuje rozwój i zwiększenie ilości urządzeń mających na celu minimalizację zagrożeń termicznych, czyli urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych, co w zwartej zabudowie może generować nadmierną emisję hałasu.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, typu huragany czy intensywne burze, może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia masztów telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych, a zatem ograniczenia w łączności i w dostarczaniu energii do odbiorców. Zmiany klimatyczne będą miały swoje odzwierciedlenie w konieczności konserwacji infrastruktury mogącej emitować pola elektromagnetyczne i zapewnienia bezpieczeństwa jej funkcjonowania.

Gospodarowanie wodami

Do najważniejszych problemów związanych ze zmianami klimatu należą rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska ulew i suszy - w ostatnich latach obserwuje się nasilenie występowania zjawisk ekstremalnych, takich jak długotrwałe okresy suszy oraz krótkie, nawalne opady. W obszarze gospodarki wodnej, działania powinny zmierzać do zwiększenia możliwości retencyjnych wszystkich obszarów, w tym zurbanizowanych. Należy rozważyć również budowę systemów nawadniających, które mogłyby przeciwdziałać zjawisku długotrwałej suszy w rolnictwie. Proces przesuszania się gleby i zwiększania zagrożenia suszą dotyka coraz większych obszarów. Ważnym aspektem, jest w dalszym ciągu zła jakość wód powierzchniowych na terenie Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej. Problemem jest również występowanie terenów zagrożonych wystąpieniem powodzi na terenie Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej.

Gospodarka wodno-ściekowa

Zmiany klimatu, w tym zwiększenie intensywności deszczów nawalnych będzie skutkować koniecznością dostosowania infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Ważną rolę w przypadku wystąpienia deszczy nawalnych, odgrywa sprawność kanalizacji deszczowej. Sieć musi zostać przygotowana do odbioru gwałtownie przybierającej ilości wody opadowej, aby nie doprowadzać do lokalnych podtopień. Dodatkowo długo utrzymujące się wysokie temperatury powietrza oraz brak działań w zakresie retencji wód opadowych, mogą pogłębiać zjawisko suszy i wpływać na ilość oraz jakość wód również podziemnych. Działania retencyjne muszą być wprowadzone w celu zapobiegania skutkom coraz częściej występujących suszy.

Gleby

Do najważniejszych problemów związanych ze zmianami klimatu zalicza się rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska suszy, w tym suszy glebowej. W ostatnich latach susza glebowa występowała regularnie. Zmiany klimatu wpływają na rolnictwo w sposób bezpośredni i pośredni. Wpływ bezpośredni wyraża się przez zmianę warunków atmosferycznych dla produktywności upraw, między innymi przez zmianę warunków termicznych, sum opadu atmosferycznego, częstości i intensywności zjawisk ekstremalnych. Pośrednio czynnikami

decydującymi o plonowaniu roślin, są zmieniające się wymagania roślin dotyczące uprawy i nawożenia, występowanie i nasilenie chorób i szkodników roślin uprawnych, w tym również tych niespotykanych do tej pory na danym obszarze.

Gospodarowanie odpadami

Ze względu na skutki zmian klimatu przy organizowaniu obiektów gospodarki odpadami tj. składowiska, PSZOK, place magazynowania odpadów, należy brać pod uwagę zagrożenie powodzią, podtopieniami i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian klimatycznych. Dla składowisk odpadów źródłem największego zagrożenia są lokalne deszcze nawalne. Gospodarka odpadami komunalnymi obsługiwana jest przez ciężki tabor specjalny. W związku z przewidywanym ociepleniem klimatu, nowego znaczenia nabierze problem oddziaływania wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych. Zmiany klimatyczne mogą spowodować również konieczność reorganizacji gminnych systemów odbioru odpadów komunalnych tj. zwiększenia częstotliwości odbioru odpadów zmieszanych, czy biodegradowalnych, wywołanym ich przyspieszonym procesem gnilnym.

Zasoby przyrodnicze

Spodziewane ocieplenie klimatu może spowodować migrację gatunków, w tym gatunków inwazyjnych wraz z równoczesnym wycofywaniem się innych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy w okresie letnim. W wyniku prognozowanych zmian klimatycznych istnieje potencjalne ryzyko zanikania małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, a także potoków i małych rzek). Stanowi to zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich, jako np. rezerwuarów wody pitnej, co może skutkować migracją gatunków. Lasy narażone są zwłaszcza na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry, pożary (jako skutek suszy) oraz silne ulewy i długotrwałe opady, prowadzące do podtopień, powodować mogą m.in. zamulanie drzew w uprawach leśnych, wypłukiwanie gleby, podtapianie całych upraw oraz starszych drzewostanów. Długookresowe stagnowanie wody, może prowadzić do osłabienia upraw i drzewostanów lub ich zamierania. W obliczu zmian klimatycznych bardzo istotna staje się ochrona struktur przyrodniczych oraz zachowanie, spójności i drożności sieci ekologicznej, która poza funkcjami przyrodniczymi pełni również inne funkcje, m.in. społeczne i klimatyczne, gdyż poprawia jakość życia – szczególnie mieszkańców zwartej zabudowy (schładzanie miast, zacienianie, poprawa warunków aerosanitarnych, tereny rekreacyjne). Na specjalną uwagę w sieci ekologicznej, zasługują korytarze ekologiczne. Zadaniem korytarzy ekologicznych jest połączenie obszarów o największej wartości biotycznej. W warunkach oczekiwanych zmian klimatu, które przyczynią się do migracji i zmian zasięgów występowania poszczególnych gatunków, zachowanie drożności korytarzy ekologicznych postrzegane jest również jako czynnik pozwalający łagodzić antropopresję. Sieci ekologiczne, stanowiąc mogą ważny element adaptacji do zmian klimatu.

Zagrożenia poważnymi awariami

Zaburzeniom równowagi w systemie środowiska geograficznego wywołanym ociepleniem się klimatu będą towarzyszyły zmiany, które w sposób bezpośredni lub pośredni powinny być uwzględniane w gospodarowaniu przestrzenią w kontekście mogącej się pojawić poważnej awarii lub nadzwyczajnego zagrożenia środowiska. Dotyczą one wielu aspektów o charakterze

horyzontalnym, od gospodarki rolnej, leśnej i wodnej przez przemysł i energetykę, bezpieczeństwo ludzi i mienia po infrastrukturę. Na możliwość wystąpienia poważnych awarii szczególnie istotny wpływ mają ekstremalne zjawiska pogodowe, tj. huragany czy intensywne burze, które mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych oraz ograniczenia drożności szlaków komunikacyjnych, w konsekwencji powodując brak dostępu do energii elektrycznej oraz paraliż sektora transportu.

5.1. Adaptacja do zmian klimatu oraz zjawisk ekstremalnych

Obserwuje się następujące główne tendencje zmian klimatycznych Polski, które dotyczą również Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej:

- od końca XIX wieku klimat wykazuje systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza z znaczącym wzrostem od roku 1989;
- opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi; zmieniła się struktura opadów głównie w ciepłej porze roku; opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej gwałtowne powodzie; zanikają opady poniżej 1 mm/dobę;
- w ciągu ostatnich 60 lat obserwuje się rosnącą częstotliwość zjawiska suszy, w latach 1951– 1981 na terenie Polski susze wystąpiły 6 razy, a w latach od 1982 do 2011 – 18 razy; od początku XXI wieku tj. w latach 2001–2011, susze wystąpiły 9 razy w różnych okresach roku; bezpośrednie przyczyny występowania suszy w Polsce to utrzymujące się przez ponad 10 dni okresy bezopadowe z niską temperaturą powietrza w zimie – przy braku opadów i pokrywy śnieżnej, utrzymywanie się w okresie wiosenno-letnim wysokiej temperatury z silną insolacją słoneczną, brakiem opadów i bardzo słabym wiatrem oraz długimi okresami trwania od 15 do 20 dni;
- skutkami ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych (susze, wiatry huraganowe i trąby powietrzne oraz grad);
- od 2005 r. wystąpiło w Polsce 11 huraganów, w których prędkości wiatru okresowo przekraczały 30–35 m/s; 28 marca 1997 r. nad Polską przeszła wichura mająca lokalnie charakter huraganu; wiatr silny i porywisty przekraczający 30 m/s zanotowano m.in. w lubuskim; na wiatry huraganowe najbardziej narażona jest wschodnia część Wielkopolski;
- tendencje wzrostowe fal upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$ utrzymującą się przez co najmniej 3 dni);
- tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych (dni z temperaturą maksymalną dobową $\leq 0^{\circ}\text{C}$ i dni z temperaturą maksymalną $\leq -10^{\circ}\text{C}$, odpowiednio).

Największym problemem Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej jest susza. Wyniki analiz meteorologicznych, klimatologicznych, hydrologicznych i hydrogeologicznych, jak i ankietyzacji gmin przeprowadzonej w ramach realizacji Planów Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS), wskazują, że obszar Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zagrożony jest wszystkimi rodzajami suszy, i że zjawisko to może przybierać postać katastrofalną. Częstość występowania susz atmosferycznych (tak związanych z niedoborem opadów, jak i wzrostem temperatury powietrza, a tym samym intensywności procesu

parowania) na całym obszarze po roku 2000 przekracza zdecydowanie średnią wieloletnią i ma istotny wpływ na ostateczny obraz zagrożenia suszą i samą jej percepcję przez mieszkańców regionu. Według różnych scenariuszy w dekadzie 2051-2060 średnia temperatura w AKO będzie wyższa w stosunku do lat 2011-2020 o 0,9-1,2 °C. Najbardziej narażonymi na suszę sektorami w AKO są rolnictwo, leśnictwo oraz środowisko i zasoby przyrodnicze. W tych sektorach narażenie na suszę, w sposób znaczący lub bardzo znaczący, dotyczy wszystkich gmin w Aglomeracji. Problemy znacznie potęgujące efekty zmian klimatu to wysokie uszczelnienie powierzchni na terenach zurbanizowanych oraz niedobory w zakresie zielonej i niebieskiej infrastruktury w całej Aglomeracji. W wielu gminach istnieją przesłanki nie tylko środowiskowe, ale także społeczne i ekonomiczne ku zwiększeniu lesistości. Brakuje nie tylko zwartych kompleksów leśnych, ale także zadrzewień śródpolnych i alei przydrożnych. Pełnią one bardzo istotną rolę ze względów przyrodniczych i estetycznych, ale i gospodarczych, wspierając zrównoważoną produkcję rolną. Przewidywana rosnąca liczba dni gorących ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$) i upalnych ($T_{max} > 30^{\circ}\text{C}$) oraz nocy tropikalnych ($T_{min} > 20^{\circ}\text{C}$), stanowią istotny problem dla mieszkańców AKO, zwłaszcza mieszkańców miast. Wyniki wskazują, że blisko 75% ogółu mieszkańców mieszka na terenach o przeciętnej temperaturze powierzchniowej w sezonie letnim w przedziale 22,5-24,9 oC, a 1,4% analizowanej populacji jest narażona na oddziaływanie wyższych temperatur. W grupie osób starszych w wieku 65 i więcej lat udziały te są wyższe i wynoszą odpowiednio 77,1% i 1,6%.

Następny zdiagnozowany problem to nawalne deszcze powodujące powodzie i podtopienia. Dla AKO, dla dekady 2051-2060, prognozuje się wzrost sumy i intensywności opadu w stosunku do dekady 2011-2020, o ok. 19 mm. W Polsce, na skutek zmian klimatu oraz działalności człowieka, przeobrażeniu ulegają praktycznie wszystkie elementy środowiska wodnego. Zmiany polegające na intensyfikacji wykorzystania terenu prowadzą do zmniejszenia infiltracji i ograniczenia zasilania wód podziemnych, a zatem również do obniżenia ich poziomu, zmniejszenia zasilania cieków, a w konsekwencji ich zanikania. Regulacja cieków poprzez ich prostowanie, umacnianie i przykrywanie, budowa systemów odwadniających i kanalizacji deszczowej wzdłuż dróg przyczynia się do szybszego odprowadzania wody w zlewni. Problem suszy jest najbardziej dotkliwy w Wielkopolsce wschodniej, gdzie przez lata funkcjonowały kopalnie odkrywkowe oraz właśnie w Wielkopolsce południowej (PPSS, 2019). W ciekach miejskich i sieci kanalizacyjnej bardzo widoczny jest wzrost częstości wezbrań oraz bardzo gwałtowne lokalne zmiany stanów i przepływów wody. W Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zidentyfikowano 107 obszarów problemowych predysponowanych do występowania gwałtownych powodzi błyskawicznych, czyli tzw. hot-spotów. Szacunkowa liczba osób dotkniętych problemem powodzi błyskawicznych na terenie AKO to ok. 160 tys.

Główne problemy klimatyczne wskazywane przez mieszkańców są związane z uwarunkowaniami wodnymi. Zauważane są coraz dłuższe okresy suszy, wywołujące coraz bardziej dotkliwe skutki przede wszystkim w rolnictwie. Druga grupa najbardziej palących problemów jest związana ze złą jakością powietrza, która jest efektem niskiej emisji. Trzecia grupa problemów obejmuje spadek poziomu bioróżnorodności związany ze zmniejszeniem powierzchni terenów cennych przyrodniczo pod wpływem postępującej zabudowy związanej z presją suburbanizacyjną. Wśród możliwych rozwiązań wskazywanych problemów przedstawiciele społeczności lokalnej najczęściej wskazują narzędzia finansowo-inwestycyjne oraz edukacyjno-społeczne. W zakresie rozwiązań finansowo-inwestycyjnych postuluje się przede wszystkim rozwój programów dofinansowań do inwestycji służących poprawie małej retencji wodnej, gromadzeniu wody opadowej oraz modernizacji przestarzałych instalacji grzewczych uwzględniającej OZE. Użytkownicy narzędzia #MapujKlimat jako najważniejsze elementy decydujące o wskazaniu miejsc na obszarze Aglomeracji niezapewniających komfortu w odniesieniu do upałów i jakości powietrza, wskazywali brak drzew i terenów zieleni.

Narzędziem służącym wprowadzeniu działań mających na cele adaptacje do przedstawionych problemów i zmian klimatu jest oceniany „Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”.

W dokumencie tym wyznaczono następującą wizję: „W warunkach wyraźnych zmian klimatu obszar funkcjonalny Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej jest atrakcyjnym terenem do mieszkania i wypoczynku oraz prowadzenia działalności gospodarczej. Aglomeracja Kalisko-Ostrowska znacząco przybliży się do neutralności klimatycznej dzięki wysokiej efektywności energetycznej i upowszechnieniu wykorzystywania energii z odnawialnych źródeł.”

Wizja będzie realizowana poprzez wyznaczone cele nadrzędne i cele szczegółowe.

Cele nadrzędne Planu Adaptacji:

A. Zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańcom oraz dogodnych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w warunkach zmieniającego się klimatu poprzez realizację przedsięwzięć zapewniających **przystosowanie do zmian klimatu**.

B. Strategiczne ukierunkowanie **przeciwdziałanie zmianom klimatu** na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, służące osiągnięciu neutralności klimatycznej.

Cele szczegółowe:

A. Zredukowanie do minimum emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń ze stosowania paliw kopalnych w paleniskach domowych, w transporcie oraz dla celów energetycznych i gospodarczych.

B. Zwiększenie retencji wody w ekosystemach na terenach rolnych i leśnych.

C. Zwiększenie przyjmowania wody opadowej przez grunt dzięki rozszczelnieniu i zwiększeniu powierzchni biologicznie czynnej w obrębie intensywnej zabudowy miejskiej oraz rozwijanie zdolności ekosystemów zurbanizowanych do retencji wody.

D. Upowszechnienie rozwiązań opartych na przyrodzie w obrębie zwartej zabudowy miejskiej, na terenach rolniczych oraz w gospodarce wodnej.

E. Zminimalizowanie zapotrzebowania na energię budynków i procesów gospodarczych.

Zestaw działań realizacyjnych opracowano biorąc pod uwagę wyniki części diagnostycznej, w tym rezultaty warsztatów dla mieszkańców oraz administracji i władz gmin, wyniki ankiety skierowanej do gmin oraz wskazania przez mieszkańców miejsc szczególnie wrażliwych. Uwzględniono także kontekst międzynarodowych, krajowych i lokalnych dokumentów strategicznych odnoszących się do zmian klimatu. Działania pogrupowano w sześć działowych Osi programowych, których dopełnieniem są dwa zestawy działań horyzontalnych. Działania realizacyjne przypisane do poszczególnych osi programowych mają charakter sektorowy. Trzeba jednak zauważyć, że wyróżnione osie są ze sobą ściśle powiązane funkcjonalnie, co powoduje, że działania realizacyjne ujęte w ramach jednej z osi mogą być istotne również z perspektywy innych wymienionych sektorów.

W Planie Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej wyznaczono następujące działania:

1. Przyroda:

- 1.1. Wprowadzanie zapisów w dokumentach planistycznych służących ochronie i wzbogacaniu elementów zielonej i niebieskiej infrastruktury.
 - 1.2. Zwiększanie mozaikowatości pokrycia na terenach o gęstej zabudowie wielorodzinnej poprzez wprowadzanie nawet niewielkich, ale licznych obiektów zieleni, np. wprowadzanie zadrzewień przyulicznych, tworzenie parków kieszonekowych, zazielenianie terenów szkolnych i przedszkolnych, wprowadzanie zieleni przez wspólnoty mieszkaniowe oraz na działkach prywatnych.
 - 1.3. Wprowadzanie zieleni w obręb zabudowy handlowo-usługowej i przemysłowo-składowej, na place i tereny infrastruktury transportowej.
 - 1.4. Rozpowszechnienie tworzenia zielonych dachów i przystanków oraz wprowadzania zieleni wertykalnej (pnączy, zielonych ścian i elewacji).
 - 1.5. Rozwijanie łączności przestrzennej zielonej infrastruktury miast z terenami otwartymi.
 - 1.6. Kształtowanie struktury gatunkowej roślinności z uwzględnieniem gatunków rodzimych o zwiększonej odporności na niedobory wody i oddziaływanie wysokich temperatur oraz o zmniejszonym oddziaływaniu alergennym.
 - 1.7. Wprowadzanie zadrzewień śródpolnych i przydrożnych z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew i krzewów.
 - 1.8. Inwentaryzacja i ochrona terenów zieleni wartościowych pod względem przyrodniczym, w tym zwłaszcza łączników ekologicznych i obszarów istotnych dla naturalnej retencji wodnej (stawów, oczek wodnych, mokradeł i torfowisk i dolin rzecznych).
 - 1.9. Renaturyzacja ekosystemów, w tym rekultywacja terenów poeksploatacyjnych oraz przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych.
 - 1.10. Utworzenie baz nieruchomości/działek ewidencyjnych do nasadzeń kompensacyjnych.
 - 1.11. Rozwijanie zrównoważonego zarządzania lasami uwzględniającego ich funkcje przyrodnicze, społeczne i gospodarcze.
 - 1.12. Powiększanie zasobów leśnych, poprzez zalesianie nieużytków i gruntów rolnych najślabszych klas bonitacyjnych.
2. Woda
- 2.1. Ograniczanie odpływu powierzchniowego wód deszczowych i roztopowych przez odtwarzanie naturalnych i półnaturalnych siedlisk w obniżeniach terenowych.
 - 2.2. Uwzględnienie w dokumentach planistycznych retencji wody w ekosystemach.
 - 2.3. Renaturyzacja cieków i zalewowych den dolinnych.
 - 2.4. Rozwój małej retencji wodnej w lasach i na terenach rolnych, w tym budowa małych zbiorników wodnych, podpiętrzanie wody w ciekach i jeziorach.
 - 2.5. Dokończenie budowy Zbiornika Wielowieś Klasztorna i jego należyta eksploatacja uwzględniająca zróżnicowane potrzeby korzystających z wód.
 - 2.6. Upowszechnienie budowy i należytej eksploatacji zastawek na urządzeniach melioracyjnych, odchodzenie od jednostronnych, odwodnieniowych melioracji gruntu.
 - 2.7. Stymulowanie retencji gruntowej w miastach przez zakładanie ogrodów deszczowych, tworzenie bioretencyjnych niecek i rowów zalewowych, tworzenie

- stawów hydrofitowych oraz innych powierzchniowych zbiorników infiltracyjno-retencyjnych, rozszczelnianie terenu w zlewniach miejskich dla umożliwienia infiltracji i retencji rozproszonej; skierowanie spływu powierzchniowego na te tereny.
- 2.8. Stosowanie rozwiązań technicznych wspomagających przechwytywanie wody opadowej (powierzchniowe i podziemne zbiorniki gromadzące wodę, systemy rozsączające) i jej wykorzystanie na potrzeby komunalne, w tym gospodarstw domowych i wspólnot mieszkaniowych.
 - 2.9. Opracowanie kompleksowych programów odbioru wód opadowych i roztopowych z terenów zwartej zabudowy na podstawie rozpoznania potencjału do przejmowania opadów przez grunt i kanalizację deszczową.
 - 2.10. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem, w tym wspieranie tworzenia pasów roślinności przechwytyjącej biogeny wzdłuż wód powierzchniowych na terenach użytkowanych rolniczo.
 - 2.11. Regulacja cieków wodnych na terenie Aglomeracji w celu retencji wód a także zwiększenia ochrony przeciwpowodziowej, przeciwpożarowej oraz zapobiegania skutkom suszy.
 - 2.12. Budowa lub modernizacja wałów przeciwpowodziowych na terenie Aglomeracji.
3. Rolnictwo:
- 3.1. Upowszechnienie uprawy gatunków i odmian roślin oraz chowu ras zwierząt o zwiększonej odporności na stres wodny i termiczny.
 - 3.2. Rozwijanie kompetencji doradców rolnych w zakresie dostosowania produkcji rolnej do zmian klimatu.
 - 3.3. Wprowadzenie systemu szkoleń i doradztwa dla rolników dotyczącego dostosowania produkcji rolnej do zmian klimatu.
 - 3.4. Upowszechnienie stosowania fitomelioracji w postaci zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.
 - 3.5. Rozwijanie retencji wody w agroekosystemach przez utrzymywanie lub odtwarzanie mokradł i oczek wodnych oraz agrotechnikę redukującą parowanie z gruntu.
 - 3.6. Zwiększanie funkcji wodochronnej melioracji rolnych z uwzględnieniem budowy i należytej eksploatacji zastawek na urządzeniach melioracyjnych.
4. Energia:
- 4.1. Zmiana struktury wytwarzania energii przez wspieranie budowy prosumenckich oraz biznesowych instalacji OZE.
 - 4.2. Termomodernizacja i wymiana na niskoemisyjne źródeł ogrzewania obiektów komunalnych oraz stymulowanie takich przedsięwzięć w budynkach prywatnych.
 - 4.3. Zwiększenie efektywności energetycznej eksploatowanych urządzeń w obiektach komunalnych oraz budynkach produkcyjnych i mieszkalnych,
 - 4.4. Rozwijanie centralnych systemów ogrzewania i zaopatrzenia w ciepłą wodę ze źródeł niskoemisyjnych w gminach Aglomeracji, w tym dostarczanie ciepła systemowego na osiedlach o zagęszczonej zabudowie,

- 4.5. Budowa spalarni odpadów dla Aglomeracji z wykorzystaniem wytwarzanego ciepła do celów komunalnych,
 - 4.6. Wzmocnienie systemu kontroli emisji z kotłów domowych i skuteczne egzekwowanie stosowania paliw dopuszczonych przepisami prawa.
5. Mobilność:
 - 5.1. Zintegrowanie multimodalnego publicznego transportu aglomeracyjnego opartego na pełnym wykorzystaniu kolei w synchronizacji z niskoemisyjnymi autobusami.
 - 5.2. Kształtowanie kompleksowej infrastruktury węzłów przesiadkowych.
 - 5.3. Rozwijanie sieci ścieżek rowerowych.
 - 5.4. Zacienienie chodników przez korony drzew przyulicznych.
6. Ład przestrzenny:
 - 6.1. Wprowadzanie treści Planu Adaptacji do Studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
 - 6.2. Stymulowanie zwartości zabudowy i zapewnienie dostępności podstawowych usług w celu zredukowania zapotrzebowania na przejazdy indywidualnymi środkami transportu.
 - 6.3. Kształtowanie struktury przestrzennej terenów zabudowanych, która zwiększa jej odporność na zagrożenia naturalne, w tym określenie w mpzp minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej.
 - 6.4. Zapewnienie możliwości należytego przewietrzania terenów miejskich przez pozostawienie ciągów terenów niezabudowanych.
 - 6.5. Koordynowanie w skali Aglomeracji działań dotyczących aspektów przestrzennych adaptacji do zmian klimatu.
7. Kształtowanie świadomości społecznej:
 - 7.1. Edukacja ekologiczna uwzględniająca lokalną specyfikę problemów klimatycznych i uwarunkowania środowiskowe, skierowana do wszystkich grup społecznych, w tym lokalnych decydentów.
 - 7.2. Prezentacja dobrych praktyk adaptacyjnych stosowanych w gospodarstwach domowych dla poszczególnych grup wiekowych od dzieci i młodzieży, poprzez dorosłych, po seniorów.
 - 7.3. Upowszechnianie wśród właścicieli nieruchomości rozwiązań opartych na przyrodzie, zwłaszcza związanych z przejmowaniem i wykorzystaniem wód opadowych.
 - 7.4. Prowadzenie systematycznych działań informacyjnych i edukacyjno-szkoleniowych dotyczących zachowania mieszkańców w razie wystąpienia zjawisk ekstremalnych, w tym tworzenie systemu ostrzegania i reagowania.
 - 7.5. Współpraca władz samorządowych z zespołami badawczymi realizującymi innowacyjne projekty dotyczące adaptacji do zmian klimatu.
 - 7.6. Rozwijanie monitoringu środowiska w Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w kierunku rejestracji zjawisk i procesów związanych ze zmianami klimatu, w tym utworzenie

bazy danych przestrzennych o zjawiskach ekstremalnych, ich skutkach i poniesionych stratach.

8. Działania instytucjonalne i prawne:
 - 8.1. Wprowadzanie treści Planu Adaptacji do Zmian Klimatu do lokalnych i aglomeracyjnych dokumentów strategicznych.
 - 8.2. Integrowanie działań jednostek administracyjnych Aglomeracji dotyczących wdrażania Planu Adaptacji.
 - 8.3. Zapewnienie narzędzi służących rozwijaniu kapitału społecznego przez integracyjne, aktywne i atrakcyjne formy współdziałania na rzecz klimatu włączające społeczności lokalne.
 - 8.4. Stymulowanie aktywności organizacji pozarządowych w zakresie adaptacji do zmian klimatu.
 - 8.5. Uwzględnienie usług ekosystemowych wśród przesłanek do podejmowania decyzji przestrzennych.
 - 8.6. Przystosowanie administracji do występowania zjawisk ekstremalnych (fale upałów, susze, wichury, powodzie i podtopienia), w tym do zapobiegania, ostrzegania mieszkańców i likwidacji skutków.
 - 8.7. Uwzględnienie w umowach i zamówieniach publicznych treści odpowiednich działań realizacyjnych w ramach osi programowych przez wprowadzenie ich do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
 - 8.8. Wdrożenie skoordynowanych i skutecznych działań organów administracji i służb porządkowych podnoszących skuteczność egzekwowania prawa.

6. POTENCJALNE ZMIANY ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU AGLOMERACJI KALISKO – OSTROWSKIEJ

W przypadku braku realizacji aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej”, przeprowadzona analiza i ocena stanu istniejącego pozwalają wykazać, iż nie powinno dojść do znaczących negatywnych zmian stanu środowiska. Zaplanowane działania nie będą miały znacznej skali, jak również ich zakres czasowy, rzeczowy i przestrzenny są ograniczone. Należy jednak wskazać, iż nawet te niezbyt duże inwestycje i działania w pewnym stopniu pozwolą podnieść potencjał adaptacyjny miasta do zmian klimatu, jak również pozytywnie wpłyną m.in. na zasoby wodne, przyrodnicze oraz świadomość ekologiczną mieszkańców. Brak realizacji Planu będzie się przyczyniać do występowania negatywnych tendencji w środowisku. Nie dojdzie wprawdzie do wskazanych w analizie możliwych negatywnych oddziaływań spowodowanych realizacją poszczególnych zadań, jednak brak realizacji Planu może spowodować potencjalne niekorzystne skutki dla środowiska w poszczególnych komponentach środowiska. Najważniejsze z nich to, m.in.:

- ograniczenie powierzchni terenów zieleni i bioróżnorodności na terenie miasta;
- negatywny wpływ na mikroklimat miasta poprzez brak rozwoju terenów zieleni i zbiorników wodnych;

- mniejsza wilgotność i wyższe temperatury powietrza w mieście, nasilenie zjawiska miejskiej wyspy ciepła;
- ograniczenie zdolności retencyjnych gleb;
- ograniczenie działań związanych z edukacją ekologiczną mieszkańców i podnoszeniem świadomości ekologicznej.

W przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, zdolności retencyjne obszaru Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej będą w pewnym stopniu ograniczone, natomiast zaniechanie wprowadzania zieleni, czy działań związanych z niebiesko-zieloną infrastrukturą mogą wpłynąć w przyszłości negatywnie na zasoby przyrodnicze Aglomeracji oraz zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców.

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

W aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej” określono 2 cele nadrzędne oraz 5 celów szczegółowych i odpowiadające im pakiety działań.

Ocena została dokonana na podstawie symulacji i przewidywanych skutków realizacji konkretnych działań na poszczególne elementy:

- Biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów);
- Obszary Natura 2000 oraz ich integralność;
- Pozostałe formy ochrony przyrody (Obszar Chronionego Krajobrazu, Rezerваты przyrody, Parki Krajobrazowe, stanowisko dokumentacyjne, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody);
- Ludzi;
- Wodę;
- Powietrze;
- Powierzchnię ziemi i zasoby naturalne;
- Klimat i jego zmiany;
- Zabytki, dobra materialne i krajobraz.

Analizując zestawienie przedstawione w tabeli oceny oddziaływania należy pamiętać, że dokonana ocena z uwagi na ogólny charakter analizowanego Planu w dużej mierze ma charakter czysto teoretyczny – dlatego też przy opisach znaczących oddziaływań celowo używane jest określenie

„prawdopodobnie”. W ocenie tej, nie wartościowano wielkości poszczególnych oddziaływań tylko analizowano możliwość ich wystąpienia.

Określenie zmian stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem w odniesieniu do zadań inwestycyjnych zapisanych w Planie przy braku informacji o sposobie i dokładnych miejscach realizacji poszczególnych przedsięwzięć jest bardzo trudne. Biorąc jednak pod uwagę, że niektóre z planowanych zadań inwestycyjnych wymagać będą przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na tym etapie wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.

Jako oddziaływanie negatywne należy rozumieć takie oddziaływanie, które prowadzi do ujemnych skutków, pomniejsza wartość środowiska i jego składników. Negatywne mogą być zarówno działania legalne jak i nielegalne, powodujące szkody w środowisku oraz te, które stwarzają zagrożenie dla środowiska.

Oddziaływania pozytywne to takie, których realizacja prowadzi do poprawy stanu środowiska.

W niektórych przypadkach oddziaływanie, w zależności od aspektu, jaki się rozważa, może mieć jednocześnie negatywny i pozytywny wpływ na dany element środowiska. Przyznanie takiej oceny nie oznacza, że oddziaływania takie zawsze wystąpią oraz że oddziaływanie pozytywne zawsze będzie miało większą, mniejszą lub taką samą wartość jak oddziaływanie negatywne.

W niniejszej analizie określono również wskaźnik 0 – jako brak zauważalnego oddziaływania. W rzeczywistości trudno jest znaleźć przypadek, gdy brak jest jakichkolwiek oddziaływań. Zawsze można określić powiązania, które będą wpływać negatywnie lub pozytywnie na dany komponent środowiska. Lecz w celu uproszczenia i przedstawienia braku zauważalnego oddziaływania zaplanowanego zadania na środowisko wprowadzono wskaźnik 0.

+	Oddziaływanie pozytywne
-	Oddziaływanie negatywne
+ / -	Oddziaływanie zarówno pozytywne jak i negatywne
0	Brak zauważalnego oddziaływania

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie na poszczególne komponenty								
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych.									
10.	1.10. Utworzenie baz nieruchomości/działek ewidencyjnych do nasadzeń kompensacyjnych.	+	0	0	+	0	0	+	+	+
11.	1.11. Rozwijanie zrównoważonego zarządzania lasami uwzględniającego ich funkcje przyrodnicze, społeczne i gospodarcze.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12.	1.12. Powiększanie zasobów leśnych, poprzez zalesianie nieużytków i gruntów rolnych najstarszych klas bonitacyjnych.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2. Oś programowa: Woda										
13.	2.1. Ograniczanie odpływu powierzchniowego wód deszczowych i roztopowych przez odtwarzanie naturalnych i półnaturalnych siedlisk w obniżeniach terenowych.	+	+	+	+	+	0	+	+	+
14.	2.2. Uwzględnienie w dokumentach planistycznych retencji wody w ekosystemach.	+	+	+	+	+	0	+	+	+
15.	2.3. Renaturyzacja cieków i zalewowych den dolinnych.	+	+	+	+	+	0	+	+	+
16.	2.4. Rozwój małej retencji wodnej w lasach i na terenach rolnych, w tym budowa małych zbiorników	+	+	+	+	+	0	+	+	+

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie na poszczególne komponenty								
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	wodnych, podpiętrzanie wody w ciekach i jeziorach.									
17.	2.5. Dokończenie budowy Zbiornika Wielowieś Klasztorna i jego należyta eksploatacja uwzględniająca zróżnicowane potrzeby korzystających z wód.	+/-	+	+/-	+	+	0	+	+	+
18.	2.6. Upowszechnienie budowy i należytej eksploatacji zastawek na urządzeniach melioracyjnych, odchodzenie od jednostronnych, odwodnieniowych melioracji gruntu.	+	+	+	+	+	0	+	+	+
19.	2.7. Stymulowanie retencji gruntowej w miastach przez zakładanie ogrodów deszczowych, tworzenie bioretencyjnych niecek i rowów zalewowych, tworzenie stawów hydrofitowych oraz innych powierzchniowych zbiorników infiltracyjno-retencyjnych, rozszczelnianie terenu w zlewniach miejskich dla umożliwienia infiltracji i retencji rozproszonej; skierowanie spływu powierzchniowego na te tereny.	+	+	+	+	+	0	+	+	+
20.	2.8. Stosowanie rozwiązań technicznych wspomagających przechwytywanie wody opadowej	+	+	+	+	+	0	+	+	+

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie na poszczególne komponenty								
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	(powierzchniowe i podziemne zbiorniki gromadzące wodę, systemy rozsączające) i jej wykorzystanie na potrzeby komunalne, w tym gospodarstw domowych i wspólnot mieszkaniowych.									
21.	2.9. Opracowanie kompleksowych programów odbioru wód opadowych i roztopowych z terenów zwartej zabudowy na podstawie rozpoznania potencjału do przejmowania opadów przez grunt i kanalizację deszczową.	+	+	+	+	+	0	+	+	+
22.	2.10. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem, w tym wspieranie tworzenia pasów roślinności przechwytywającej biogeny wzdłuż wód powierzchniowych na terenach użytkowanych rolniczo.	+	+	+	+	+	0	+	+	+
23.	2.11. Regulacja cieków wodnych na terenie Aglomeracji w celu retencji wód a także zwiększenia ochrony przeciwpowodziowej, przeciwpożarowej oraz zapobiegania skutkom suszy.	+	+	+	+	+	0	+	+	+

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie na poszczególne komponenty								
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
24.	2.12. Budowa lub modernizacja wałów przeciwpowodziowych na terenie Aglomeracji.	+/-	0	0	+	+	+/-	+	+	+/-
3. Oś programowa: Rolnictwo										
25.	3.1. Upowszechnienie uprawy gatunków i odmian roślin oraz chowu ras zwierząt o zwiększonej odporności na stres wodny i termiczny.	+	0	0	+	0	0	0	0	0
26.	3.2. Rozwijanie kompetencji doradców rolnych w zakresie dostosowania produkcji rolnej do zmian klimatu.	+	0	0	+	0	0	0	0	0
27.	3.3. Wprowadzenie systemu szkoleń i doradztwa dla rolników dotyczącego dostosowania produkcji rolnej do zmian klimatu.	+	0	0	+	0	0	0	0	0
28.	3.4. Upowszechnienie stosowania fitomelioracji w postaci zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.	+	0	0	+	0	0	0	0	0
29.	3.5. Rozwijanie retencji wody w agroekosystemach przez utrzymywanie lub odtwarzanie mokradeł i oczek wodnych oraz agrotechnikę redukującą parowanie z gruntu.	+	0	0	+	+	0	+	+	+
30.	3.6. Zwiększanie funkcji wodochronnej melioracji rolnych	+	0	0	+	+	0	+	+	0

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie na poszczególne komponenty								
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	z uwzględnieniem budowy i należytej eksploatacji zastawek na urządzeniach melioracyjnych.									
4. Oś programowa: Energia										
31.	4.1. Zmiana struktury wytwarzania energii przez wspieranie budowy prosumenckich oraz biznesowych instalacji OZE.	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+/-
32.	4.2. Termomodernizacja i wymiana na niskoemisyjne źródła ogrzewania obiektów komunalnych oraz stymulowanie takich przedsięwzięć w budynkach prywatnych.	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+
33.	4.3. Zwiększenie efektywności energetycznej eksploatowanych urządzeń w obiektach komunalnych oraz budynkach produkcyjnych i mieszkalnych.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
34.	4.4. Rozwijanie centralnych systemów ogrzewania i zaopatrzenia w ciepłą wodę ze źródeł niskoemisyjnych w gminach Aglomeracji, w tym dostarczanie ciepła systemowego na osiedlach o zagęszczonej zabudowie.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35.	4.5. Budowa spalarni odpadów dla Aglomeracji z wykorzystaniem	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	+/-	+	+/-

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie na poszczególne komponenty								
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	planów zagospodarowania przestrzennego.									
42.	6.2. Stymulowanie zwartości zabudowy i zapewnienie dostępności podstawowych usług w celu zredukowania zapotrzebowania na przejazdy indywidualnymi środkami transportu.	0	0	0	+	0	0	0	+	0
43.	6.3. Kształtowanie struktury przestrzennej terenów zabudowanych, która zwiększa jej odporność na zagrożenia naturalne, w tym określenie w mpzp minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej.	+	0	0	+	0	0	0	+	+
44.	6.4. Zapewnienie możliwości należytego przewietrzania terenów miejskich przez pozostawienie ciągów terenów niezabudowanych.	0	0	0	+	0	0	0	+	0
45.	6.5. Koordynowanie w skali Aglomeracji działań dotyczących aspektów przestrzennych adaptacji do zmian klimatu.	0	0	0	0	0	0	0	+	0
<i>Działania horyzontalne: Kształtowanie świadomości społecznej</i>										
46.	7.1. Edukacja ekologiczna uwzględniająca lokalną specyfikę problemów klimatycznych i uwarunkowania środowiskowe,	0	0	0	+	0	0	0	+	0

Lp.	Opis działania/przedsięwzięcia	Przewidziane znaczące oddziaływanie na poszczególne komponenty								
		Biotyczne elementy środowiska	Obszary Natura 2000	Pozostałe formy ochrony przyrody	Ludzie	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi i zasoby naturalne	Klimat i jego zmiany	Zabytki, dobra materialne i krajobraz
	do podejmowania decyzji przestrzennych.									
57.	8.6. Przystosowanie administracji do występowania zjawisk ekstremalnych (fale upałów, susze, wichury, powodzie i podtopienia), w tym do zapobiegania, ostrzegania mieszkańców i likwidacji skutków.	0	0	0	+	0	0	0	+	0
58.	8.7. Uwzględnienie w umowach i zamówieniach publicznych treści odpowiednich działań realizacyjnych w ramach osi programowych przez wprowadzenie ich do specyfiki istotnych warunków zamówienia.	0	0	0	0	0	0	0	+	0
59.	8.8. Wdrożenie skoordynowanych i skutecznych działań organów administracji i służb porządkowych podnoszących skuteczność egzekwowania prawa.	0	0	0	+	0	0	0	+	0

Źródło: opracowanie własne

7.1. Oddziaływanie na komponenty środowiska: różnorodność biologiczną (w tym siedlisk roślinności, grzybów i porosty), rośliny, zwierzęta, ludzi, wody powietrze i klimat, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne

7.1.1. Oddziaływanie na biotyczne elementy środowiska (różnorodność biologiczną, zwierzęta oraz siedliska roślinności, grzybów i porostów)

Oś programowa: Przyroda

Przyrodnicze walory analizowanego obszaru mają duże znaczenie dla adaptacji do zmian klimatu, ponieważ: sprzyjają obniżaniu temperatury (parowanie i zacienienie), wpływają na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz minimalizują możliwe straty wynikające z nawalnych opadów czy silnych wiatrów (wchłanianie wody opadowej i redukcja prędkości wiatru). Dodatkowo pełnią również funkcje rekreacyjne, krajobrazowe, estetyczne, a także produkcyjne zwłaszcza z terenów leśnych i rolniczych. Ochrona terenów zielonych oraz jej rozwój to priorytety w zakresie konieczności dostosowania się do zmieniającego się klimatu.

W ramach osi programowej „Przyroda” zaplanowano liczne działania, które uwzględnią m.in.: rozwój obszarów faunistycznych (elementy zielonej i niebieskiej infrastruktury, wzrost mozaikowości przyrodniczej, zieleń w miejscach zurbanizowanych, zielone dachy i fasady, zadrzewienia śródpolne i przydrożne), inwentaryzacja i ochrona zielonych obszarów istniejących (szczególnie miejsc retencjonujących wody), rekultywacja obszarów poeksploatacyjnych wraz z zapobieganiem wnikaniu gatunków obcych, zrównoważony rozwój lasów oraz powiększanie zasobów leśnych.

Wszystkie ww. działania realizacyjne będą w sposób bezpośredni pozytywnie oddziaływać na biotyczne elementy środowiska. Przyczynią się do powstania nowych obszarów zielonych, które w przyszłości mogą stać się siedliskami gatunków roślin, grzybów, porostów i zwierząt, wpływając w ten sposób na rozwój bioróżnorodności. Ochrona już istniejących obszarów zielonych pozwoli natomiast reagować w sytuacji zagrożenia, czy to ze strony postępującego rozwoju urbanizacyjnego czy w wyniku możliwej ekspansji gatunków obcych. Charakter prognozowanego oddziaływania będzie długoterminowy, stały i znaczny.

Oś programowa: Woda

Duże miasta czy aglomeracje coraz częściej borykają się ze skutkami ocieplenia klimatu, który prowadzi do zmniejszenia retencji wody w ekosystemach. Pojawiające się również zjawiska takie jak nawalne deszcze wpływają na wzrost spływu powierzchniowego i zmniejszenie ilości wody wchłanianej do gruntu. Konieczne są więc działania, które pozwolą wydłużyć fazę lądową cyklu hydrologicznego.

W ramach osi programowej „Woda” zaplanowano liczne działania, które będą polegały na: tworzeniu obszarów okresowo zalewanych (jako zmniejszenie odpływu powierzchniowego), reauturyzacji cieków, rozwoju małej retencji wodnej na obszarach leśnych i rolniczych, dokończeniu inwestycji „Zbiornik Wielowieś Klasztorna” (z uwzględnieniem konieczności adaptacji do zmian klimatu), rozwojowi retencji gruntowej na obszarach miejskich, technicznych rozwiązaniach dot. gromadzenia wód opadowych, regulacji cieków wodnych oraz ochronie przeciwpowodziowej.

Większość ww. działań będzie wiązać się z bezpośrednim pozytywnym oddziaływaniem na biotyczne elementy środowiska. Woda do środowiska życia wielu gatunków roślin i zwierząt, dlatego dbałość o jej zasoby, a także działania wpływające na tworzenie nowych miejsc gromadzenia wód będą sprzyjały powstawaniu siedlisk wodnych. Dwa opisane w omawianej osi zadania będą prawdopodobnie prowadzić do powstania negatywnych oddziaływań, co będzie wynikało ze specyfiki zaplanowanych inwestycji. Mowa o „budowie lub modernizacji wałów przeciwpowodziowych” oraz „dokończeniu budowy Zbiornika Wielowieś Klasztorna”. Są to działania, które będą wymagały prowadzenia prac budowlanych i rozbiórkowych, a tym samym na etapie wykonawczym mogą negatywnie oddziaływać na biotyczne elementy środowiska. O ile budowa i modernizacja wałów to inwestycja prowadzona liniowo, nie wymagająca zajmowania znacznych obszarów, o tyle budowa zbiornika wodnego będzie rozległą powierzchniowo inwestycją. Faza realizacyjna wskazanego działania doprowadzi do zniszczenia istniejących na omawianym obszarze siedlisk i będzie to oddziaływanie nieodwracalne. Kwestia szczegółowej analizy prawdopodobnych oddziaływań i metod minimalizujących ewentualne szkody zostanie omówiona w dokumentacji środowiskowej dotyczącej omawianej inwestycji. Pewne jest natomiast, że nowo powstały zbiornik stanie się siedliskiem życia wielu gatunków roślin i zwierząt, szczególnie tych wodnych.

Oś programowa: Rolnictwo

Gospodarka rolna i jej stan jest w dużej mierze zależna od panujących warunków klimatycznych, co wynika z określonego okresu wegetacyjnego. Skutki zmieniającego się klimatu są szczególnie dotkliwie widoczne właśnie w rolnictwie, dlatego aby zminimalizować ten negatywny wpływ zaplanowano działania, które pomogą dostosować się rolnikom do nieuchronnych zmian.

W ramach osi programowej „Rolnictwo” zaplanowano liczne działania, których większość będzie skupiała się właśnie na poszerzaniu wiedzy dotyczącej stosowania najbardziej odpowiednich praktyk rolniczych. Wzrost kompetencji doradców rolnych pozwoli na prowadzenie szkoleń z uwzględnieniem dopasowania produkcji rolnej do zmieniającego się klimatu. Retencjonowanie wód w małych oczkach wodnych, odtwarzanie mokradeł i modernizacja urządzeń melioracji rolnych to kolejne działania zaplanowywane w ramach omawianej osi programowej.

Ww. działania będą neutralne w odniesieniu do biotycznych elementów środowiska (procesy szkoleniowe, doradztwa i pogłębiania wiedzy) lub pośrednio pozytywne (poprawa retencji w agroekosystemach – woda jako środowisko życia wielu organizmów). Odtwarzanie mokradeł w miejscach, które „wysychają” pozwoli na zwiększenie bioróżnorodności wśród gatunków wodno-błotnych.

Oś programowa: Energia

Opisana oś zakłada konieczność prowadzenia działań, które przygotują istniejące sieci energetyczne na ekstremalne zjawiska pogodowe. Dodatkowo nie należy również zapominać o niezbędnej redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, które wpływają na zmiany klimatyczne. Energia powinna być w jak największym stopniu pozyskiwana z odnawialnych źródeł energii, a możliwość jej magazynowania w sieciach to również ułkon w stronę adaptacji do zmian klimatu.

Działania realizacyjne analizowanej osi będą skupiały się na: wspieraniu budowy indywidualnych i biznesowych instalacji OZE, termomodernizacji budynków wraz z wymianą źródeł ciepła

na niskoemisyjne, zwiększaniu efektywności energetycznej istniejących urządzeń, rozbudowie centralnych systemów ogrzewania i zaopatrzenia w CWU, budowie spalarni odpadów, z której ciepło zostanie wykorzystane do celów komunalnych oraz na udoskonalaniu systemu kontroli emisji spalania w budynkach prywatnych.

Wśród zaplanowanych działań w ramach opisanej osi znalazły się takie, których realizacja będzie prawdopodobnie wiązać się z powstaniem negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska. To czy wykorzystanie OZE będzie wpływać na różnorodność Aglomeracji będzie zależało od wielkości i rodzaju przewidzianych do budowy instalacji. Mikroinstalacje montowane w budynkach prywatnych (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, rekuperatory) nie będą miały żadnego wpływu na otoczenie biotyczne. Nieco inaczej sytuacja wygląda w przypadku dużych instalacji takich jak farmy wiatrowe czy fotowoltaiczne. Są to inwestycje, których realizacja wymaga zajęcia znacznych obszarów, a tym samym zniszczenia wielu siedlisk i ograniczenia możliwości migracyjnych. Wiatraki prowadzą do kolizji z przelatującymi kluczami ptaków, a ogrodzone farmy słoneczne mogą stanowić barierę w migracji zwierząt. Jednakże przy zachowaniu odpowiednich rozwiązań technologicznych, a także po szczegółowej analizie miejsca gdzie powstaną instalacje, możliwe jest zminimalizowanie negatywnych oddziaływań. Odpowiednio zamontowane panele (uwzględnienie wysokości instalacji oraz przestrzeni między rzędami) i dobranie gatunków roślin, które poradzą sobie w takich warunkach, mogą pomóc w rozwinięciu na nowo flory obszaru. Natomiast w odniesieniu do farm wiatrowych to najważniejszy jest aspekt lokalizacyjny, który powinien wykluczać montaż instalacji na trasach przelotowych ptaków. Dodatkowo możliwe jest również zamontowanie w turbinach odstraszczy dźwiękowych, które pozwolą zminimalizować ewentualne kolizje. Drugie zadanie, którego niewłaściwa realizacja może doprowadzić do powstania negatywnych oddziaływań na zwierzęta to termomodernizacje budynków. Przed przystąpieniem do termomodernizacji należy wykonać inwentaryzację, która pozwoli zidentyfikować ewentualne gniazda ptaków takich jak: jerzyki zwyczajne (*Apus apus*), wróble (*Passer domesticus*) i nietoperze. Prace termomodernizacyjne powinny być prowadzone zgodnie z następującymi zasadami:

1. Odpowiednio zaplanować czas prowadzenia robót, aby dostosować go do okresu rozrodu ptaków i zimowania nietoperzy.
2. Dokonać inwentaryzacji przyrodniczej.
3. Wystąpić do RDOŚ o pozwolenie na zabezpieczenie lub usunięcie miejsca potencjalnego bytowania ptaków lub nietoperzy.
4. Zachować czujność podczas prowadzenia prac – wykluczenie bytowania gatunków podczas inwentaryzacji, nie wyklucza rozrodu ptaków czy zimowania nietoperzy w trakcie trwających prac.
5. Po ukończeniu prac warto zamontować skrzynki lęgowe – ptaki i nietoperze żywią się uciążliwymi owadami.

Przepisy chroniące ptaki i nietoperze bytujące w budynkach to:

- Ustawa o ochronie przyrody,
- Rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt,
- Ustawa o ochronie zwierząt,
- Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie,
- Prawo budowlane,

- Kodeks karny.⁸

Ostatnim zadaniem, którego realizacja prawdopodobnie przyczyni się do powstania negatywnych oddziaływań na biotyczne elementy środowiska będzie budowa spalarni odpadów dla Aglomeracji. Jest to inwestycja, która przysłuży się mieszkańcom i środowisku (poprzez wykorzystanie powstającego ciepła do celów komunalnych), lecz etap jej realizacji będzie wymagał zajęcia znacznego terenu, co będzie prawdopodobnie wiązało się ze zniszczeniem istniejących siedlisk. To jak duże negatywne oddziaływanie powstanie będzie zależało od lokalizacji planowanej inwestycji. Należy dążyć do wyboru obszarów o jak najmniejszym pokryciu zielenią, a wśród preferowanych pod względem przyrodniczym terenów znajdują się: rolnicze, zurbanizowane i grunty o niewielkiej przydatności rolniczej.

Pozostałe określone w analizowanej osi działania będą pośrednio pozytywnie oddziaływać na biotyczne elementy środowiska. Na efekt ich realizacji będzie trzeba poczekać, lecz przysłużą się one głównie poprawie jakości powietrza, a dalej również gleb i wód, co będzie dodatnim aspektem w odniesieniu do środowiska życia gatunków roślin, zwierząt, grzybów i porostów.

Oś programowa: Mobilność

Zrównoważona mobilność pozwala łączyć rozwijającą się gałąź komunikacyjną z jednoczesnym poszanowaniem istniejących walorów środowiskowych. Przewóz towarów, który jest elementem rozwoju gospodarczego i dostępność różnych, spójnych czasowo środków transportu to priorytety, które wynikają z postępu społeczno-ekonomicznego. Rozwój infrastruktury komunikacji publicznej, ze szczególnym naciskiem na kolej, a także wzrost ilości alternatywnych zeroemisyjnych środków transportu pozwolą zminimalizować problem rozlewania się zabudowy przy jednoczesnym poszanowaniu klimatu i adaptacji do jego zmian.

W ramach omawianej osi zaplanowano działania, które pozwolą: zintegrować publiczny transport aglomeracyjny (transport autobusowy i kolejowy), utworzyć nowe węzły przesiadkowe, rozbudować sieć ścieżek rowerowych oraz utworzyć obszary zacienionych chodników poprzez przydrożne nasadzenia.

Część wskazanych do realizacji działań będzie wiązać się z chwilowymi negatywnymi oddziaływaniami wynikającymi z etapów wykonawczych inwestycji takich jak: budowa węzłów przesiadkowych czy nowe ścieżki rowerowe. Są to zadania, które wymagają prowadzenia prac budowlanych, a te zawsze mogą negatywnie wpływać na biotyczne elementy środowiska, szczególnie znacznie wtedy gdy prowadzone są w sposób niewłaściwy i nieprzemyślany. Punktowe inwestycje komunikacyjne (węzły przesiadkowe) powstają zwykle w miejscach przecięcia się różnych liniowych środków transportu. Są to więc obszary już częściowo zagospodarowane, na terenie których różnorodność biologiczna nie jest tak rozbudowana. Jednak prowadzone prace mogą doprowadzić do zniszczenia istniejących siedlisk, dlatego powinny być prowadzone przy zachowaniu wszelkich środków ostrożności, z poszanowaniem istniejącego środowiska. Nowe inwestycje liniowe (ścieżki rowerowe) realizowane bez uprzedniej analizy lokalizacyjnej, mogą stać się barierą dla migrujących zwierząt. Dlatego należy w miarę możliwości prowadzić je wzdłuż istniejących już ciągów drogowych

⁸ <https://www.gov.pl/web/gdos/Ochrona-ptakow-podczas-prac-termomodernizacyjnych>

lub na terenach ubogich w biotyczne elementy środowiska. Budowa ścieżki jest zagrożeniem w odniesieniu do roślinności, zwierząt, grzybów i porostów szczególnie na etapie wykonawczym, ponieważ wymaga użycia ciężkiego sprzętu budowlanego. Konieczne jest zatem prowadzenie prac z wykorzystaniem maszyn o wysokich normach spalania paliw, sprawnych technicznie i prowadzonych przez wykwalifikowaną kadrę. Miejsca inwestycji powinny zostać odpowiednio zabezpieczone i rozplanowane, tak aby zminimalizować ryzyko ewentualnych wycieków z maszyn czy węzłów sanitarnych. Nowo powstałe węzły przesiadkowe i ścieżki rowerowe będą w długofalowym rozważaniu pozytywnie, choć pośrednio oddziaływać na biotyczne elementy środowiska, poprzez przysłużenie się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalin samochodów prywatnych. Mieszkańcy chętnie skorzystają ze zbiorowych środków transportu, jeśli będzie ku temu możliwość, a tym samym przyczynią się do ograniczenia emisji szkodliwych zanieczyszczeń, które wpływają również na faunę i florę obszaru.

Pozostałe zaplanowane działania pozostaną neutralne dla biotycznych elementów środowiska (integracja publicznego transportu) lub będą na nie pozytywnie, choć pośrednio oddziaływać (przydrożne nasadzenia).

Oś programowa: Ład przestrzenny

Ład przestrzenny wraz z odpowiednim standardami zapotrzebowania na energię w budynkach publicznych mogą stanowić podstawy właściwej adaptacji do zmian klimatu. Konieczne jest zatem wypracowanie dobrych praktyk oraz prowadzenie zintegrowanego planowania na terenie Aglomeracji, co powoli sprawnie wprowadzać zmiany wynikające z przewidzianych do realizacji działań.

Wśród działań realizacyjnych omawianej osi znalazły się m.in.: uwzględnienie zapisów Planu w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, gwarancja dostępności podstawowych usług w miejscach o intensywnej zabudowie (ograniczenie konieczności podróży), określanie w mpzp minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, zapewnienie ciągów terenów niezabudowanych (konieczność przewietrzania terenów miejskich), koordynacja działań w zakresie przestrzennej adaptacji do zmian klimatu.

Wszystkie ww. działania będą pozytywnie oddziaływać na biotyczne elementy środowiska. W niektórych przypadkach będzie miało to charakter pośredni, natomiast w innych bezpośredni, lecz zawsze będą to skutki długofalowe dodatnie.

Działania horyzontalne: Kształtowanie świadomości społecznej

Adaptacja do zmian klimatu to nie tylko działania inwestycyjne czy planistyczne, ale również rozbudowa świadomości wśród mieszkańców. Składają na to odpowiednie elementy takie jak: dostarczanie właściwych informacji, umiejętność wykorzystania jej w życiu codziennym oraz odpowiednia motywacja do działania. Współpraca z różnymi instytucjami może pomóc w kształtowaniu świadomości społecznej, a lokalny monitoring środowiska powinien być znany każdemu mieszkańcowi Aglomeracji.

W ramach opisanego działania zaplanowano: edukację ekologiczną skierowaną do wszystkich grup społeczno-wiekowych, rozpowszechnianie dobrych praktyk adaptacyjnych i działań uwzględniających wykorzystanie wód opadowych, utworzenie systemu ostrzegania i reagowania (w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych), współpracę samorządów z instytucjami badawczymi oraz rozwijanie monitoringu środowiska.

Wszystkie ww. działania będą pośrednio ale pozytywnie oddziaływać na biotyczne elementy środowiska. Wraz ze wzrostem świadomości społecznej rośnie również dbałość o otaczające środowisko, co przyczynia się większego zaangażowania w ochronę różnorodności biologicznej.

Działania horyzontalne: Działania instytucjonalne i prawne

Jednymi z ważniejszych narzędzi służących do znalezienia metod właściwej adaptacji do zmian klimatu są działania planistyczne, prawne, finansowe i administracyjne. Jednak niezwykle trudne jest spójne połączenie tych narzędzi w całość, która przyniesie oczekiwany rezultat. Do tego celu konieczne jest wykorzystanie lokalnego kapitału społecznego, bo tylko dzięki odpowiedzialnym działaniom mieszkańców możliwa będzie właściwa adaptacja.

Działania w ramach opisanego założenia będą skupiały się głównie na pracach administracyjnych, organizacyjnych i prawnych. Nie będą więc związane z powstaniem żadnych oddziaływań w odniesieniu do biotycznych elementów środowiska.

Podsumowując przygotowaną analizę wpływu planowanych działań na biotyczne elementy środowiska można wysnuć następujące wnioski:

- dla zachowania istniejącej różnorodności biologicznej istotne znaczenie będą miały wszystkie zaplanowane zadania, które wpłyną na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń trafiających do gleby, wody oraz powietrza, co będzie również wiązało się z pozytywnym wpływem na warunki bytowania zwierząt, roślin, grzybów i porostów,
- dużym pozytywnym znaczeniem będą również charakteryzować się wszystkie działania edukacyjne, które zwiększą świadomość ekologiczną mieszkańców, co przyczyni się do większego zaangażowania w ochronę istniejącej fauny i flory,
- bezpośredni pozytywny wpływ na biotyczne elementy środowiska analizowanego obszaru będzie pochodził z wykonania zadań polegających na zwiększaniu powierzchni biologicznie czynnych (zielone dachy, zieleń wertykalna, obszary zielone na terenach handlowo-usługowych i przemysłowych, parki kieszonkowe, zadrzewienia przyuliczne) – rozbudowa arealu miejsc potencjalnego bytowania zwierząt,
- rozwój różnorodności biologicznej będzie również możliwy dzięki odbudowie i tworzeniu miejsc podmokłych, gromadzących wody opadowe i elementów błękitno-zielonej infrastruktury,
- z negatywnym, choć nieznacznym (w przypadku zastosowania działań minimalizujących) oddziaływaniem będzie związana realizacja zadań budowlanych, remontowych i modernizacyjnych przy istniejącej i nowo planowanej infrastrukturze (OZE, spalarnia odpadów, węzły przesiadkowe, ścieżki rowerowe, zbiornik Wielowieś Klasztorna),
- negatywny wpływ niektórych zadań będzie wynikał z możliwej fragmentacji siedlisk, niszczenia zieleni, płoszenia zwierząt (przez hałas i drgania generowane przez maszyny budowlane) oraz ograniczenia liczby miejsc do żerowania i bytowania,
- działania minimalizujące i kompensacyjne powinny uwzględniać:
 - wyposażenie systemu podczyszczania spływów odprowadzanych do wód w separatory substancji ropopochodnych w miejscach szczególnie wrażliwych;
 - właściwą eksploatację, stałą kontrolę, bieżące czyszczenie i konserwację oraz ewentualne naprawy urządzeń systemu odwodnienia;
 - zastosowanie odpowiedniej technologii robót (w celu ograniczenia oddziaływań na etapie realizacji);

- dążenie do ograniczania erozji eolicznej;
- w miarę możliwości dążenie do jak najszybszego zabezpieczenia podłoża gruntowego i środowiska wodnego na etapie budowy (wykonanie drenaży, piaskowników, oczyszczalników, itp.);
- realizację nasadzeń zieleni;
- szybką stabilizację biologiczną lub techniczną nowo utworzonych skarp w rejonie inwestycji w celu zabezpieczenia przed sufozją;
- dążenie do wyznaczenia terenu pod okresową bazę materiałowo – sprzętową poza obszarami cechującymi się płytkim występowaniem wód gruntowych w dobrze przepuszczalnych utworach, obszarami znajdującymi się w pobliżu cieków oraz systemów melioracyjnych oraz terenami, w pobliżu których występują skrzyżowania z ciekami powierzchniowymi;
- dostosowanie zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – szczególnie w odniesieniu do ekosystemów wodnych, wykorzystując możliwość przeprowadzenia konsultacji przyrodniczych oraz przez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną;
- prowadzenie prac poza sezonem lęgowym ptaków, tarłem ryb, a także migracjami zwierząt;
- prowadzenie robót budowlanych w sposób gwarantujący ochronę wód;
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę;
- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych;
- wykorzystywanie materiałów wodoprzepuszczalnych w inwestycjach punktowych i liniowych;
- stosowanie innowacyjnych rozwiązań podczas realizacji inwestycji np. farby katalityczne;
- korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin;
- zraszanie materiałów pyłących;
- zminimalizowanie ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnienie nowych nasadzeń,;
- stosowanie „czasowych” przejść dla zwierząt na etapie budowy;
- tworzenie siedlisk zastępczych np. budek dla ptaków, na czas trwania inwestycji;
- kontrola budynków przewidzianych do termomodernizacji w zakresie występowania siedlisk gatunków ptaków i nietoperzy.

W przypadku realizacji nowych inwestycji budowlanych w sąsiedztwie roślinności, należy pamiętać, że drzewa oraz krzewy wymagają szczególnej uwagi podczas wszystkich etapów procesu inwestycyjnego. Prawidłowy rozwój korzeni jest podstawą właściwego wzrostu drzewa, dlatego należy przykładac dużą wagę do minimalizacji negatywnych oddziaływań wpływających właśnie na system korzeniowy. Należy unikać składowania materiałów budowlanych w pobliżu drzew, ponieważ mogłoby to doprowadzić do zmiany poziomu gruntu lub zagęszczenia gleby. Drzewa powinny być również zabezpieczone przed zmianą właściwości chemicznych gleby w wyniku spływu do wód zanieczyszczeń pochodzących z placów budowy. Przed rozpoczęciem działań inwestycyjnych należy rozważyć zastosowanie zabiegów inżynierskich takich jak m.in.:

- Wyznaczenie strefy ochronnej drzew (SOD), która gwarantuje skuteczną ochronę gleby oraz systemu korzeniowego;
- Wykonanie dróg tymczasowych, jeśli nie ma możliwości wyznaczenia SOD lub prace wymagają poruszania się i robót w bliskiej odległości od drzew;

- Wybranie właściwego miejsca składowania materiałów (poza SOD i ogrodzeniem ochronnym drzewa);
- Uwzględnienie właściwej organizacji ruchu na placu budowy, szczególnie w pobliżu drzew.⁹

7.1.2. Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zlokalizowano 7 obszarów Natura 2000:

1. Obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Baryczy PLB020001;
2. Obszar specjalnej ochrony ptaków Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007;
3. Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Ostoja nad Baryczą PLH020041;
4. Specjalny obszar ochrony siedlisk Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002;
5. Specjalny obszar ochrony siedlisk Dolina Swędrni PLH30034;
6. Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Puszcza Pyzdrska PLH30060;
7. Specjalny obszar ochrony siedlisk Glinianki w Lenartowicach PLH300048.

Dla poniżej wymienionych obszarów zostały opracowane Plany zadań ochronnych:

- Obszar specjalnej ochrony ptaków Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007,
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002,
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Glinianki w Lenartowicach PLH300048.

W Planach tych znalazły się zapisy dotyczące zidentyfikowanych istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków, celów działań ochronnych oraz działań ochronnych ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie.

Obszar Natura 2000 Glinianki w Lenartowicach obejmuje teren nieczynnego wyrobiska po kopalni gliny (płytki duży zbiornik wodny oraz kilka mniejszych z bogatą roślinnością wodną i przybrzeżną). Teren przylegający do obszaru to suche, porośnięte krzewami oraz niską roślinnością równiny. Dla Specjalnego obszaru ochrony siedlisk Glinianki w Lenartowicach opisano zagrożenia odnoszące się do Kumaka nizinnego, wśród których wymienione zostały: nielegalne składowanie odpadów, zmiana stosunków wodnych, eutrofizacja zbiorników, wędkarstwo, intensyfikacja upraw polowych ponowne uruchamianie kopalni gliny, rekreacja w pobliżu stanowiska Kumaka nizinnego. Żadne z zaplanowanych do realizacji w ramach Planu adaptacji do zmian klimatu działań nie będą stanowić zagrożenia w odniesieniu do chronionego Kumaka nizinnego i jego siedliska.

Obszar Natura 2000 Dąbrowy Krotoszyńskie jest średniej wielkości ostoją, stanowiącą mozaikę lasów i terenów otwartych (głównie rolnych). Wśród zbiorowisk leśnych największą powierzchnię zajmują acydofilne dąbrowy. Dla Obszaru specjalnej ochrony ptaków Dąbrowy Krotoszyńskie opisano zagrożenia odnoszące się do Dzięcioła średniego i Dzięcioła zielonosiwego, wśród których wymienione

⁹ Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadrzewionych, dr inż. Marzena Suchocka. Strona www: <http://www.lomza.pl/>. Dostęp z dnia: 09.08.2023 r.

zostały: opryskiwanie środkami ochrony roślin lasów, zmniejszenie powierzchni siedlisk przedmiotów ochrony oraz obniżanie poziomu wód gruntowych. W związku z opisanymi zagrożeniami należy wystrzegać się realizacji zadań, które mogłyby doprowadzić do zniszczenia siedlisk przedmiotów ochrony oraz obniżenia poziomu wód gruntowych. Do takich zadań można zaliczyć: budowę spalarni odpadów, powstanie węzłów przesiadkowych, budowę instalacji OZE czy tworzenie nowych ścieżek rowerowych. Pozostałe wyznaczone do realizacji działania, prowadzone na omawianym obszarze lub w jego pobliżu nie będą prowadzić do powstania negatywnych oddziaływań na opisane przedmioty ochrony.

Dla Specjalnego obszaru ochrony siedlisk Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej opisano zagrożenia odnoszące się do:

- Ciepłolubnych, śródlądowych muraw napiaskowych (*Koelerion glaucae*),
- Zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (*Molinion*),
- Ziołorośli górskich (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośli nadrzecznych (*Convolvuletalia sepium*),
- Nizowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- Górskich i nizinnych torfowisk zasadowych o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk,
- Kwaśnych buczyn (*Luzulo-Fagetum*),
- Grądów środkowoeuropejskich i subkontynentalnych (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*),
- Kwaśnych dąbrów (*Quercion robori-petraeae*),
- Borów i lasów bagiennych (*Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum*) i brzoźowo-sosnowych bagiennych lasów borealnych,
- Łęgów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*), olsów źródliskowych,
- Łęgowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych (*Ficario-Ulmetum*),
- Kumaka nizinnego (*Bombina bombina*).

Wśród zagrożeń istniejących i potencjalnych dla omawianego obszaru opisano:

- Zarastanie muraw przez gatunki niezwiązane z siedliskiem,
- Zalesianie płatów siedliska,
- Zaniechanie koszenia,
- Niewłaściwe użytkowanie (przenawożenie, zbyt wczesne lub zbyt częste koszenie, pozostawianie skoszonej trawy na łące),
- Przekształcanie łąk na grunty orne,
- Ekspansja gatunków rodzimych niezwiązanych z siedliskiem,
- Niszczenie płatów siedliska w wyniku wydeptywania lub koszenia,
- Udział w drzewostanie gatunków obcych ekologicznie,

- Występowanie obcego gatunku inwazyjnego,
- Niewłaściwa gospodarka leśna polegająca na wprowadzaniu do siedliska gatunków obcych ekologicznie lub geograficznie,
- Brak odpowiedniej ilości martwego drewna,
- Słabe, naturalne odnowienia dębu szypułkowego,
- Przesuszenie siedliska,
- Obniżanie się poziomu wód gruntowych,
- Nadmierny udział brzozy brodawkowatej w drzewostanie i trzęślicy modrej w runie,
- Wkraczanie obcych gatunków inwazyjnych,
- Nadmierna ekspansja nitrofilnych bylin, w szczególności pokrzywy zwyczajnej,
- Zamieranie wiązów oraz jesionów powodowane działaniem patogenów.

Wszelkie działania, których realizacja mogłaby doprowadzić do powstania zagrożeń tożsamych z tymi ww., powinny zostać zaniechane. Natomiast realizacja podobnych zadań w pobliżu omawianego obszaru winna zostać poddana dokładnej analizie, która wykaże ewentualne zagrożenia. Na chwilę obecną nie jest znana dokładna lokalizacja inwestycji, których realizacja mogłaby wywołać negatywne oddziaływanie w odniesieniu do opisanego obszaru Natura 2000. Jednakże należy pamiętać o określonych potencjalnych oraz istniejących zagrożeniach i uwzględniać je podczas projektowania i planowania inwestycji.

Należy również pamiętać, iż dla wszystkich obszarów Natura 2000 zostały również określone zakazy, wynikające z Ustawy o ochronie przyrody. Zgodnie z zapisem art. 33 Ustawy o ochronie przyrody, na terenie obszaru Natura 2000 nie można prowadzić działań, które:

- pogorszą stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- wpłyną negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- pogorszą integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Na obszarach Natura 2000 realizacja inwestycji takich jak ścieżki rowerowe powinna być ograniczona do minimum, ponieważ działania te mogą przyczynić się do niszczenia siedlisk wskazanych w planach zadań ochronnych. W sytuacji gdy nie będzie istniała alternatywna lokalizacja dla planowanych inwestycji, należy prowadzić je w ciągach już istniejących szlaków np. drogowych, tak aby zminimalizować ilość siedlisk narażonych na zniszczenie.

Inwestycja polegająca na budowie ścieżki rowerowej może wiązać się z powstaniem negatywnego oddziaływania. Tereny przeznaczone pod ww. działanie muszą zostać odpowiednio przygotowane tj. przydrożne nasadzenia zostaną usunięte, siedliska roślinności ulegną zniszczeniu a w efekcie dojdzie do fragmentacji siedlisk. Powstanie wielu małych siedlisk wpływa bezpośrednio na zmniejszenie liczebności poszczególnych gatunków, a same siedliska są bardziej podatne na czynniki środowiskowe takie jak pożary. Tworzenie nowych szlaków komunikacji rowerowej może również zwiększyć prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk. Podczas prowadzonych prac wykorzystywany jest ciężki

sprzęt budowlany, który może powodować chwilowe zanieczyszczenie powietrza, co może być zagrożeniem dla szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia roślin. Podczas planowania przebiegu nowych ścieżek, należy uwzględnić występowanie siedlisk roślinności, szczególnie tych zagrożonych i wrażliwych na zanieczyszczenia. Część negatywnych oddziaływań wynikających z analizowanych zadań ustanie w momencie zakończenia prac, będzie to więc oddziaływanie krótkoterminowe.

Poza inwestycjami w infrastrukturę rowerową, zaplanowano również inne działania inwestycyjne, których realizacja na obszarach Natura 2000 będzie niewskazana i szkodliwa. Wśród tych, które mogą wiązać się z powstaniem prawdopodobnego negatywnego oddziaływania na Obszary Natura 2000, można wymienić budowę węzłów przesiadkowych, montaż dużych instalacji OZE czy budowę spalarni odpadów. Inwestycje tego typu wiążą się z koniecznością zajęcia znacznych obszarów, gdzie prowadzone będą roboty budowlane. To z kolei wiąże się z powstaniem nadmiernego hałasu, zapylenia oraz wzrostu stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Będą to oddziaływania typowe dla prowadzonych prac, które ustaną w momencie zakończenia robót. Tak jak wspomniano wcześniej, ww. inwestycje nie powinny być realizowane na obszarach Natura 2000, lecz jeśli będą prowadzone w pobliżu tych obszarów należy uwzględnić działania kompensacyjne, takie jak:

- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- zraszać materiały pyłące,
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- zminimalizować ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnić nowe nasadzenia,
- wykorzystywać materiały wodoprzepuszczalne w inwestycjach punktowych i liniowych;
- stosować innowacyjne rozwiązania podczas realizacji inwestycji np. farby katalityczne;
- stosować „czasowe” przejścia dla zwierząt na etapie budowy,
- tworzyć siedliska zastępcze na czas trwania inwestycji,
- uwzględnić ochronę wartości przyrodniczych przy planowaniu inwestycji,
- dostosować termin przeprowadzania prac do okresów lęgowych oraz rozrodczych,
- ograniczyć do minimum strefę bezpośredniej ingerencji,
- materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionów,
- stosować zbiorniki podczyszczające wody spływające z dróg.

Zaplanowane do realizacji pakiety działań będą pozytywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, poprzez dodatni pośredni lub bezpośredni efekt ekologiczny. Przede wszystkim należy zauważyć, iż Plan adaptacji do zmian klimatu został przygotowany głównie z myślą o dostosowaniu się do obecnych i przyszłych warunków klimatycznych i ich skutków. Różnorakie działania adaptacyjne są ukierunkowane na zwiększenie odporności obszaru na skutki zmian klimatu, ale dają również szansę na wykorzystanie tych zmian na korzyść ludzi i środowiska. Zadania uwzględniające rozwój sieci ścieżek rowerowych, budowę węzłów przesiadkowych, tworzenie spójnych sieci połączeń czy

termomodernizacji i wykorzystania OZE przyczynią się do poprawy jakości powietrza poprzez obniżenie ładunku zanieczyszczeń emitowanego z transportu samochodowego (prywatnego) i punktowego (kotły wykorzystujące do spalania paliwa stałe). Realizacja projektów, które będą uzasadnione korzyściami społecznymi zachęci mieszkańców do wyboru zbiorczego środka transportu lub bardziej ekologicznego (rowery), a także do stosowania instalacji OZE, wymiany kotła grzewczego czy termomodernizacji. Zmniejszona emisja spalin będąca następstwem zorganizowania efektywnego i niskoemisyjnego systemu transportowego wywoła mniejszą depozycję zanieczyszczeń (głównie SO_x oraz NO_x) w wodach, które wchłaniane są do gleb. Należy pamiętać, że na woda to siedlisko bytowania wielu gatunków zwierząt, a gleby są środowiskiem rozwoju systemu korzeniowego roślin. Poprawa jakości powietrza, która stanie się faktem po wdrożeniu opisanych w Planie pakietów działań będzie pozytywnym aspektem dla obszarów Natura 2000 zlokalizowanych na terenie Aglomeracji.

7.1.3. Oddziaływanie na pozostałe formy ochrony przyrody (Obszary Chronionego Krajobrazu, Rezerваты przyrody, Parki Krajobrazowe, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz pomniki przyrody)

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej zlokalizowano:

- Obszary Chronionego Krajobrazu: „Dolina Proсны”, „Dolina Rzeki Ciemnej”, „Dąbrowy Krotoszyńskie Baszków – Rochy”, „Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska”, „Dolina Rzeki Swędrni w okolicach Kalisza”;
- Park Krajobrazowy „Dolina Baryczy”;
- Rezerваты przyrody: „Olbinia” wraz z otuliną, „Wydymacz”, „Dąbrowa k. Biadek Krotoszyńskich”, „Majówka” wraz z otuliną, „Niwa”, „Brzeziny”, „Torfowisko Lis”;
- Użytki ekologiczne: „Bagno Danowiec”, „Sukcesja Danowiec”, „Bagno Rusin”, „Zakola”, „Jezioro”, „Łąki Łosie”, „Malinowe Łąki”, „Łąki koło wieży”, „Łąki na Koninie”, „Łąki przy Kasztanie”;
- 179 pomników przyrody.

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Na Obszarze chronionego krajobrazu „Dolina Proсны” zgodnie z Uchwałą nr IX/164/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 24 czerwca 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Proсны na terenie województwa wielkopolskiego zostały wprowadzone następujące zakazy:

1. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
2. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

3. wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
4. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
5. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybicka;
6. likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
7. budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a. linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b. zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne

– z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybickiej.

Dla pozostałych Obszarów chronionego krajobrazu obowiązują zakazy opisane w Rozporządzeniach uchwalających te obszary oraz w Ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.

Jedno z zaplanowanych do realizacji działań obejmie inwestycję polegającą na: „Dokończeniu budowy Zbiornika Wielowieś Klasztorna i jego należytej eksploatacji uwzględniającej zróżnicowane potrzeby korzystających z wód”. Lokalizacja ww. zadania będzie prawdopodobnie wchodziła w granice Obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Proсны”, dla którego zakazy zostały przytoczone powyżej. Zgodnie z dokumentacją techniczną projektu określono funkcje planowanego zbiornika:

- przeciwpowodziowa: redukcja fali powodziowej rzeki Proсны,
- przeciwdziałanie skutkom suszy,
- prowadzenie gospodarki rybickiej,
- produkcja energii elektrycznej,
- sport i rekreacja,
- aktywizacja działalności gospodarczej.

Pojemność zbiornika ma wynosić 67,5 mln m³ przy maksymalnym poziomie piętrzenia, a jego powierzchnia 20 047 ha. Obecnie tereny zlewni zbiornika to obszary wykorzystywane głównie rolniczo. Zgodnie z przytoczonymi zakazami dla omawianego Obszaru chronionego krajobrazu na analizowanym terenie dopuszczalne są działania określane jako „niszcząco-przekształcające” jeśli np. będą służyć one zabezpieczeniu przeciwpowodziowemu. Wstępna analiza pozwala więc wysnuć wniosek, iż jest możliwa realizacja omówionej inwestycji na Obszarze chronionego krajobrazu „Dolina Proсны”. Uwarunkowania techniczne i projektowe zbiornika zostały przygotowane wiele lat temu (1978 r.), dlatego przed przystąpieniem do realizacji inwestycji konieczna będzie aktualizacja opracowanej dokumentacji, z uwzględnieniem postępujących zmian klimatycznych.

Spośród pozostałych zadań „twardych” (inwestycji budowlanych: OZE, spalarnia odpadów, węzły przesiadkowe, ścieżki rowerowe), których realizacja może prowadzić do powstania negatywnych

oddziaływań na Obszary chronionego krajobrazu omawianego terenu, większość stanowi inwestycje celu publicznego. W takim przypadku dopuszczalna jest ich realizacja, nawet jeśli naruszają one zakazy ustanowione dla danego obszaru. Jednakże należy pamiętać, iż każda planowana inwestycja wymaga przeprowadzenia dokładnej analizy wpływu na daną formę ochrony przyrody, która pozwoli wykluczyć możliwość pojawienia się znaczących, nieodwracalnych, negatywnych oddziaływań.

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Dla Rezerwatu przyrody „Olbina” obowiązuje Rozporządzenie Nr 11/08 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 18 lutego 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Olbina, w którym opisano zidentyfikowane istniejące i potencjalne zagrożenia takie jak:

- ekspansja gatunków obcych geograficznie powodująca degenerację fitocenoz,
- obniżenie się poziomu wód gruntowych,
- powstawanie wiatrołomów i wiatrowałów oraz osuszanie terenu przez wiatr,
- wydeptywanie i zaśmiecanie,
- niekontrolowana penetracja przez ludzi obszaru rezerwatu i płoszenie zwierząt, pozyskiwanie roślin i grzybów,
- nielegalne pozyskiwanie gałęzi i drzew jodły.

Dla Rezerwatu przyrody „Wydymacz” obowiązuje Rozporządzenie Nr 211/06 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 16 listopada 2006 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Wydymacz", w którym zidentyfikowano istniejące i potencjalne zagrożenia takie jak:

- Osuszanie lub napełnianie stawu "Wydymacz" w okresie rozmnażania się płazów i ptaków,
- Przesuszenie terenu rezerwatu skutkujące zamieraniem drzew,
- Niekontrolowana penetracja obszaru rezerwatu przez okoliczną ludność, co powoduje niszczenie roślinności, płoszenie zwierząt i zaśmiecanie rezerwatu.

Dla Rezerwatu przyrody „Dąbrowa koło Biadek Krotoszyńskich” obowiązuje Rozporządzenie Nr 5/2005 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 13 kwietnia 2005 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Dąbrowa koło Biadek Krotoszyńskich", w którym zidentyfikowano istniejące i potencjalne zagrożenia takie jak:

- Penetrowanie ekosystemów leśnych przez zbieraczy grzybów,
- Niedobór biotopów rozkładającego się drewna,
- Ekspansja czeremchy amerykańskiej,
- Pojawienie się młodych okazów dębu czerwonego,
- Wywożenie śmieci i gruzu do rezerwatu.

Dla Rezerwatu przyrody „Majówka” obowiązuje Rozporządzenie Nr 224/06 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 21 grudnia 2006 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Majówka", w którym zidentyfikowano istniejące i potencjalne zagrożenia takie jak:

- Nadmierny rozwój krzewów jeżyn i malin oraz traw,
- Zgryzanie i spałowanie młodego pokolenia jodły przez zwierzynę płową,

- Zagrożenie antropogeniczne (wydeptywanie, pozyskiwanie drzewek i stroiszu, zbiór ziół i innych roślin).

Dla Rezerwatu przyrody „Niwa” obowiązuje Rozporządzenie Nr 26/08 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 23 października 2008 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Niwa", w którym opisano zidentyfikowane istniejące i potencjalne zagrożenia takie jak:

- Ustępowanie świerka z drzewostanów,
- Synantropizacja szaty roślinnej,
- Gatunki geograficznie obce,
- Mała ilość mikrosiedlisk dla roślin zarodnikowych,
- Penetracja ekosystemów leśnych przez zbieraczy grzybów,
- Odwodnienie terenu.

Dla Rezerwatów przyrody “Brzeziny” i “Torfowisko Lis” nie zostały opracowane Plany ochrony, dlatego ewentualne zakazy na ich terenach mogą obowiązywać zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody:

1. budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego albo rezerwatu przyrody;
2. chwytania lub zabijania dziko występujących zwierząt, zbierania lub niszczenia jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych zwierząt, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, zbierania poroży, niszczenia nor, gniazd, legowisk i innych schronień zwierząt oraz ich miejsc rozrodu;
3. polowania, z wyjątkiem obszarów wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych ustanowionych dla rezerwatu przyrody;
4. pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkodzenia roślin oraz grzybów;
5. użytkowania, niszczenia, umyślnego uszkodzenia, zanieczyszczania i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody;
6. zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody;
7. pozyskiwania skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, minerałów i bursztynu;
8. niszczenia gleby lub zmiany przeznaczenia i użytkowania gruntów;
9. palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody – przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
10. prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony;
11. stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów;
12. zbioru dziko występujących roślin i grzybów oraz ich części, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody – przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
13. połowu ryb i innych organizmów wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych;
14. ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, z wyjątkiem szlaków i tras narciarskich wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody – przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
15. wprowadzania psów na obszary objęte ochroną ścisłą i czynną, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony, psów pasterskich wprowadzanych na obszary objęte ochroną czynną, na których

- plan ochrony albo zadania ochronne dopuszczają wypas oraz psów asystujących w rozumieniu art. 2 pkt 11 ustawy z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych (Dz. U. z 2023 r. ze zm.);
16. wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody – przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
 17. ruchu pojazdów poza drogami publicznymi oraz poza drogami położonymi na nieruchomościach stanowiących własność parków narodowych lub będących w użytkowaniu wieczystym parków narodowych, wskazanymi przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
 18. umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną przyrody, udostępnianiem parku albo rezerwatu przyrody, edukacją ekologiczną, z wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną bezpieczeństwa i porządku powszechnego;
 19. zakłócania ciszy;
 20. używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, z wyjątkiem akwenów lub szlaków wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody – przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
 21. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu;
 22. biwakowania, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody – przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
 23. prowadzenia badań naukowych – w parku narodowym bez zgody dyrektora parku, a w rezerwacie przyrody – bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
 24. wprowadzania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, bez zgody ministra właściwego do spraw środowiska;
 25. wprowadzania organizmów genetycznie zmodyfikowanych;
 26. organizacji imprez rekreacyjno-sportowych – w parku narodowym bez zgody dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska.¹⁰

Dla Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy obowiązuje Uchwała Nr XIX/347/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 maja 2020 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy na terenie województwa wielkopolskiego. Uchwała ta określa następujące zakazy:

1. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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 2018 r. poz. 2081 i 1479; z 2019 r. poz. 630, 1501, 1589, 1712, 1815, 1924 i 2170);
2. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
3. pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;

¹⁰ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

4. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
5. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
6. budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, 1722 i 1479; z 2019 r. poz. 125, 534, 2170 i poz. 1495); – z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;
7. likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodnobłotnych;
8. organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
9. używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.¹¹

Większość opisanych w Planie adaptacji do zmian klimatu działań to zamierzenia, których realizacja w żadnym stopniu nie będzie naruszać zakazów ustanowionych w odniesieniu do ww. form ochrony przyrody. Będą to działania wpływające pozytywnie, choć zwykle pośrednio na obszary chronione, ponieważ ich wprowadzenie będzie skutkowało poprawą jakości powietrza, wód, gleb i ogólnej ochrony istniejącego środowiska (retencjonowanie wód, odtwarzanie mokradł i zbiorników wodnych, zmniejszenie ilości zanieczyszczeń pochodzących z transportu czy spalania paliw stałych).

Niektóre z nich (związane głównie z koniecznością prowadzenia prac budowlanych) mogą na etapie wykonawczym prowadzić do powstania negatywnych oddziaływań – budowa węzłów przesiadkowych, ścieżek rowerowych, montaż OZE, termomodernizacje itd. Najprawdopodobniej dojdzie do wzrostu zapylenia, nadmiernej emisji hałasu, gromadzenia odpadów budowlano-rozbiórkowych oraz pojawienia się drgań. Będą to jednak oddziaływania całkowicie odwracalne i chwilowe, które ustaną w momencie zakończenia prac. Odpowiednie działania minimalizujące pozwolą przeprowadzić inwestycję w sposób gwarantujący ochronę istniejących form ochrony przyrody. Cele jakie zostaną osiągnięte w wyniku tych inwestycji to: redukcja wpływu transportu na środowisko i klimat, ograniczenie wykorzystania samochodu w podróżach codziennych, zredukowanie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, zwiększenie retencjonowania wód, wzrost ilości gromadzenia wód opadowych.

Budowa nowego odcinka drogi rowerowej może wiązać się z powstaniem negatywnego oddziaływania. Tereny przeznaczone pod ww. działanie muszą zostać odpowiednio przygotowane tj. przydrożne nasadzenia zostaną usunięte, siedliska roślinności, grzybów i porostów ulegną zniszczeniu, a w efekcie dojdzie do fragmentacji siedlisk. Powstanie wielu małych siedlisk wpływa bezpośrednio na zmniejszenie liczebności poszczególnych gatunków, a same siedliska są bardziej podatne na czynniki środowiskowe takie jak pożary. Tworzenie nowych szlaków komunikacyjnych może również zwiększyć prawdopodobieństwo wnikania i rozprzestrzeniania się gatunków

¹¹ Uchwała Nr XIX/347/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 maja 2020 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy na terenie województwa wielkopolskiego

inwazyjnych, które stanowią zagrożenie dla lokalnych siedlisk. Podczas prowadzonych prac wykorzystywany jest ciężki sprzęt budowlany, który może powodować chwilowe zanieczyszczenie powietrza, co może być zagrożeniem dla szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia porostów. Podczas planowania przebiegu nowych ścieżek, należy uwzględnić występowanie siedlisk szczególnie tych zagrożonych i wrażliwych na zanieczyszczenia. Negatywny wpływ analizowanych zadań ustanie w momencie zakończenia prac, będzie to więc oddziaływanie krótkoterminowe.

Zgodnie ze stanowiskiem GDOŚ realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie ścieżki rowerowej nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, gdyż nie stanowi ono przedsięwzięcia, które może znacząco oddziaływać na środowisko, niezależnie od sposobu realizacji (samodzielne przedsięwzięcie czy też przebudowa lub rozbudowa) oraz umiejscowienia (w pasie drogowym, poza pasem drogowym, na obiekcie mostowym). Bez wpływu na kwalifikację pozostaje również kwestia surowca, z którego wykonany zostanie ścieżka rowerowa.¹²

Zgodnie z art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami, celami publicznymi są m.in. „wydzielanie gruntów pod drogi publiczne, drogi rowerowe i drogi wodne, budowa, utrzymywanie oraz wykonywanie robót budowlanych tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, a także łączności publicznej i sygnalizacji”.

W związku z powyższym planowane inwestycje w zakresie budowy ścieżek rowerowych będą spełniały warunki odstępstw od zakazów, które są zwykle ustanawiane dla form ochrony przyrody, również tych znajdujących się na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Omówione formy ochrony przyrody to obszary, które zostały utworzone w celu ochrony walorów przyrodniczych danego terenu, dlatego nie wskazana jest realizacja na ich obszarze działań takich jak:

- Zmiana struktury wytwarzania energii przez wspieranie budowy prosumenckich oraz biznesowych instalacji OZE,
- Budowa spalarni odpadów dla Aglomeracji z wykorzystaniem wytwarzanego ciepła do celów komunalnych,
- Kształtowanie kompleksowej infrastruktury węzłów przesiadkowych,
- Rozwijanie sieci ścieżek rowerowych.

Ww. zadania charakteryzują się koniecznością prowadzenia prac budowlanych, które ze względu na swoją specyfikę zawsze wymagają zajęcia terenu, wycinki drzew i krzewów (a tym samym niszczenia flory i fauny), użycia sprzętu budowlanego (hałas, pylenie, drgania), gromadzenia odpadów i prowadzą do nieodwracalnych zmian krajobrazowych. Lokalizacja opisanych działań inwestycyjnych powinna być dobrze przemyślana, z uwzględnieniem wykluczenia cennych przyrodniczo obszarów.

Aby zminimalizować ryzyko powstania negatywnych oddziaływań, które mogą pojawić się podczas realizacji ww. inwestycji (nawet w pobliżu obszarów chronionych), należy zastosować działania kompensacyjne, takie jak:

- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód,
- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami,

¹² Komunikat Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dotyczący kwalifikacji chodników oraz ścieżek rowerowych w kontekście wymogu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (DOOŚ-WAPIS.400.55.2022.MDz)

- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę,
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy,
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych,
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin,
- zraszać materiały pyłące,
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną,
- wykorzystywać materiały wodoprzepuszczalne w inwestycjach punktowych i liniowych;
- stosować innowacyjne rozwiązania podczas realizacji inwestycji np. farby katalityczne;
- zminimalizować ilości drzew i krzewów koniecznych do wycinki, a następnie uwzględnić nowe nasadzenia,
- stosować „czasowe” przejścia dla zwierząt na etapie budowy,
- tworzyć siedliska zastępcze na czas trwania inwestycji,
- uwzględniać ochronę wartości przyrodniczych przy planowaniu inwestycji,
- dostosować termin przeprowadzania prac do okresów lęgowych oraz rozrodczych,
- ograniczyć do minimum strefę bezpośredniej ingerencji,
- materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionów,
- stosować zbiorniki podczyszczające wody spływające z dróg.

Bezpośredni pozytywny wpływ na obszary chronione będą miały wszystkie zadania uwzględniające zwiększenie powierzchni terenów zielonych (zarówno tych mniejszych, jak i większych powierzchniowo) oraz wspierające zdolności retencyjne na terenie Aglomeracji. Prowadzenie działań związanych z powiększaniem terenów zielonych i ich rewitalizacji (pod warunkiem wprowadzania gatunków rodzimych) pozwoli na zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, a także powstanie nowych siedlisk roślin i zwierząt. Wprowadzanie elementów zazieleniających do przestrzeni miejskiej w znacznym stopniu pozwolą na zwiększenie różnorodności biologicznej na obszarach zurbanizowanych i będą służyć także gatunkom ptaków i bezkręgowców. Pozytywne oddziaływanie na zasoby przyrodnicze Aglomeracji będą miały również wszystkie działania, które przewidują wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. Dodatkowo, liczne zapisy planistyczne pozwolą zaadaptować obszar do postępujących zmian klimatycznych z równoczesną dbałością o stan istniejących elementów środowiska.

7.1.4. Oddziaływanie na ludzi

Pozytywne oddziaływania na zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców związane będą z realizacją inwestycji, w zakresie zwiększenia retencji terenów miejskich oraz poszerzenia arealu terenów zielonych. Z jednej strony pozwolą one uniknąć niebezpiecznych sytuacji jak podtopienia, z drugiej poprawią warunki aerosanitarne w Aglomeracji. W sposób pośredni poprawa dostępności oraz atrakcyjności terenów zielonych, będzie wspomagać mieszkańców w uprawianiu sportu i spędzaniu czasu na świeżym powietrzu, co pozytywnie wpłynie na ich zdrowie. Należy także podkreślić, iż zadania o charakterze informacyjnym i edukacyjnym w pewnym stopniu służą jakości życia mieszkańców i ich zdrowiu jednak, aby były one skuteczne wymagany jest długi okres prowadzenia tych działań. Działania negatywne (głównie krótkotrwałe i miejscowe) związane będą z etapem realizacji inwestycji

remontowo-budowlanych takich jak: budowa spalarni odpadów, montaż instalacji OZE, budowa ścieżek rowerowych, tworzenie węzłów przesiadkowych czy budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna. Dotyczyć będą one etapu prowadzenia prac budowlanych lub montażowych, co wiąże się z emisją ponadnormatywnego hałasu, spalin, pylenia z placów budowy oraz wzmożonym ruchem na drogach dojazdowych.

Negatywne oddziaływanie na ludzi, które powstanie w momencie prowadzenia prac czy to modernizacyjnych czy budowlanych będzie nieuniknione, jednakże w długoterminowym wymiarze będzie charakteryzowało się pozytywnym wpływem na mieszkańców danego regionu. Inwestycje infrastrukturalne (węzły przesiadkowe, ścieżki rowerowe, spalarnia odpadów) zawsze wywołują niedogodności szczególnie w momentach wymuszających prowadzenie prac o dużej emisji hałasu czy pyłu lub w sytuacji gdy konieczne są czasowe wyłączenia poszczególnych obszarów z użytku. Zdarzające się sporadycznie wysiedlenia z miejsc planowanych inwestycji mogą być natomiast powodem konfliktów społecznych. Wszystkie negatywne oddziaływania będą miały charakter przejściowy i będą wiązały się z prowadzonymi pracami. Również budowa nowych ścieżek rowerowych może wiązać się z powstaniem pewnych negatywnych oddziaływań na ludzi. Będą to głównie skutki prowadzonych prac budowlanych, podczas których może pojawić się nadmierne pylenie, hałas oraz czasowe utrudnienia w ruchu – szczególnie gdy ścieżki będą biegły wzdłuż istniejących dróg. Jednakże pozytywne aspekty budowy ścieżek rowerowych będą niepodważalne i długoterminowe.

Negatywne oddziaływania może również przejawiać się poprzez wprowadzanie zmian czy to krajobrazowych czy infrastrukturalnych. W pewnym stopniu zostaną zaburzone przyzwyczajenia ludzi, co może wywołać u nich frustrację oraz niezadowolenie, jednak będą to jedynie odczucia przejściowe, które zanikną gdy społeczeństwo zmieni swoje nawyki.

Planowane do realizacji działania inwestycyjne powinny uwzględniać wykorzystanie nowoczesnych technologii i rozwiązań, które w pewnym stopniu dodatkowo wpłyną na zmiany klimatyczne odczuwane przez mieszkańców. Wśród nich można wymienić:

- „waterflow” – sposób na szybkie odprowadzenia wód opadowych, zapobieganie powodziom i podtopieniom, stosowane przy tworzeniu nawierzchni ciągów pieszych i rowerowych, parkingów, obszarów wokół terenów zielonych i sportowych, terenów bez dostępu do sieci kanalizacji deszczowej,
- farby fotokatalityczne – efekt neutralizacji zanieczyszczeń, dzięki zastosowanemu dwutlenkowi tytanu,
- inne materiały remontowo-budowlane, będące przepuszczalne dla wód opadowych oraz wpływające na zmniejszenie ilości szkodliwych substancji w powietrzu.

Ww. innowacje powinny być również propagowane w ramach przewidzianych do realizacji działań edukacyjnych. Wzrost świadomości klimatyczno-ekologicznej wśród mieszkańców przyczyni się do pogłębienia ich wiedzy na temat istniejących rozwiązań budowlanych, które są jednocześnie ukierunkowane na poszanowanie środowiska.

Aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania planowanych zadań na ludzi należy:

- ograniczać zabudowę liniową na obszarach sąsiadujących z obiektami mieszkalnymi;
- stosować w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy odpowiednie standardy architektoniczno-urbanistyczne;
- prowadzić roboty budowlane w sposób gwarantujący ochronę wód, powietrza, gleb;

- właściwie zabezpieczyć urządzenia przed ewentualnymi wyciekami;
- etap planowania i eksploatacji planowanej inwestycji powinien uwzględniać rozwiązania oszczędzające wodę;
- unikać emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzegać zapisów pozwoleń budowlanych;
- korzystać z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin;
- stosować hermetyzację oraz techniki przeciwpływowe (np. zraszania);
- wykorzystywanie materiałów wodoprzepuszczalnych w inwestycjach punktowych i liniowych;
- stosowanie innowacyjnych rozwiązań podczas realizacji inwestycji np. farby katalityczne;
- wykonywać „głośne prace” poza porą nocną;
- prowadzić prace z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód i gleby;
- właściwie oznakować miejsca prowadzenia robót.

Pozytywne oddziaływania na ludzi wynikające z zaplanowanych działań będą głównie związane ze stworzeniem obszaru dostosowanego do postępujących zmian klimatycznych. Takiego, który potrafi przekuć pojawiające się problemy w szansę rozwoju społeczno-ekologiczno-gospodarczego i dążącego do minimalizacji m.in. zanieczyszczeń generowanych do atmosfery.

Rozbudowa ścieżek rowerowych pozwoli stworzyć jednolitą i spójną sieć połączeń, które przysłużą się zarówno mieszkańcom (dojazd do pracy, szkoły, sklepów), jak również turystom (dostęp do terenów cennych przyrodniczo).

Analizując wpływ planowanych zadań przypisanych do konkretnych osi programowych na ludzi, ich zdrowie oraz jakość życia można wysnuć następujące wnioski:

1. Rozwój elementów zielono-niebieskiej infrastruktury, tworzenie niewielkich lecz licznych obiektów zielonych, zielone dachy, przystanki i zieleń wertykalna, zadrzewienia śródpolne i przydrożne, ochrona obszarów naturalnej retencji wodnej, powiększanie zasobów leśnych - wpływ na człowieka poprzez: poprawę walorów krajobrazowych, nowe miejsca wypoczynku, relaksu i rekreacji, zachęcanie do spędzania czasu na świeżym powietrzu, łagodzenie skutków postępujących zmian klimatycznych (walka z „miejskimi wyspami ciepła” i brakiem przewietrzania), poprawa zdrowia psychicznego (spadek poziomu stresu w miejscach zielonych), rozwój miejsc zacienionych infrastruktury punktowej (szczególnie istotne dla seniorów i rodzin z dziećmi podróżujących zbiorowymi środkami transportu).
2. Zmniejszenie odpływu wód opadowych i roztopowych, renaturyzacja cieków, rozwój małej retencji wodnej, budowa zbiornika Wielowieś Klasztorna, retencja gruntowa w miastach, stawy hydrofitowe, upowszechnianie metod gromadzenia wód opadowych, ochrona istniejących wód powierzchniowych i podziemnych, regulacja cieków, rozbudowa obiektów ochrony przeciwpowodziowej – wpływ na człowieka poprzez: zapewnienie dostępności do dobrej jakości wód pitnych oraz przeznaczenia rekreacyjnego, poprawę bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, zwiększenie dostępności miejsc rekreacji wodnej, łagodzenie skutków suszy (szczególne znaczenie dla rolników i leśników), podniesienie komfortu termicznego w czasie upałów, wzrost różnorodności biologicznej (wpływ na poprawę zdrowia psychicznego).
3. Dostosowanie produkcji oraz hodowli rolnej do zmian klimatycznych, wzrost kompetencji wśród rolników i specjalistów ds. rolnictwa, rozwój retencji wodnej na obszarach rolniczych – wpływ na człowieka poprzez: poprawę jakości i ilości plonów (wpływ na wydajność rolniczą, a tym samym

- zamożność mieszkańców), rozbudowę wiedzy dotyczącej nowych technologii i rozwiązań podążających za zmianami klimatu, wzrost wartości gospodarstw rolnych rozbudowanych o elementy retencjonowania wód.
4. Rozwój instalacji OZE, termomodernizacje budynków wraz z wymianą źródeł ciepła, poprawa efektywności energetycznej urządzeń, rozwój systemów centralnego ogrzewania i CWU, budowa spalarni odpadów, kontrole ds. przestrzegania emisji z procesów spalania paliw – wpływ na człowieka poprzez: poprawę jakości powietrza atmosferycznego (pozytywny aspekt dla zdrowia mieszkańców), zmniejszenie wielkości wydatków na paliwa, ogrzewanie budynku i podgrzanie wody, zachęta do wyboru niskoemisyjnych źródeł grzewczych i konieczności dbania o jakość powietrza, poprawa odczuć wizualnych (termomodernizacje budynków, spadek ilości gromadzonych odpadów).
 5. Integracja transportu aglomeracyjnego z koleją, rozwój węzłów przesiadkowych, rozbudowa ścieżek rowerowych, nasadzenia przyuliczne – wpływ na człowieka poprzez: zmianę nawyków mobilnościowych, poprawę jakości powietrza atmosferycznego (pozytywny aspekt dla zdrowia mieszkańców), stworzenie warunków do podróży zbiorowymi środkami transportu, uwzględnienie potrzeb komunikacyjnych obszarów wykluczonych lub zaniedbanych transportowo, poprawa komfortu termicznego (nasadzenia przy chodnikach), poprawa zdrowia fizycznego i psychicznego (dzięki nowym trasom rowerowym).
 6. Uwzględnienie zasad Planu w Studium uwarunkowań i mpzp, propagacja zwartej zabudowy i łatwego dostępu do podstawowych usług w miejscach o gęstej infrastrukturze mieszkaniowej, zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej, przewietrzanie obszarów miejskich – wpływ na człowieka poprzez: poprawę dostępności usług i minimalizację konieczności podróży, poprawa warunków krajobrazowych (wpływ na zdrowie psychiczne i fizyczne), polepszenie jakości powietrza i spadek temperatury na obszarach zabudowanych.

7.1.5. Oddziaływanie na wody

Największe korzyści z realizacji zadań opisanych w Planie w odniesieniu do wód będą związane ze zwiększeniem retencjonowania wód w ekosystemach na obszarach rolnych i leśnych, zaangażowaniem w zwiększenie możliwości wsiąkania wód opadowych do gruntu oraz rozwojem obszarów zielonych. Wszystkie działania opisane w osi programowej „Woda” będą miały pozytywny charakter wynikający z wydłużenia fazy lądowej cyklu hydrologicznego. Dodatkowo przewidziano również konieczność odtwarzania naturalnych i półnaturalnych siedlisk w obniżeniach terenowych, tworzenie stawów hydrofitowych, rozwój małej retencji wodnej oraz renaturyzację cieków i zalewowych den dolinnych. Zaplanowane liczne akcje edukacyjne rozwiną świadomość ekologiczną mieszkańców, w tym również ich zaangażowanie w konieczność ochrony i szanowania zasobów wodnych. Ograniczenie ilości zanieczyszczeń powietrza będzie w pośrednim stopniu pozytywnie wpływać na wody powierzchniowe i podziemne – mniejsza depozycja szkodliwych związków do wód. Będzie to możliwe dzięki rozwojowi sieci dróg rowerowych, powstawaniu licznych instalacji OZE (ograniczenie wykorzystania do spalania paliw nieekologicznych), termomodernizacjom i budowie nowych węzłów przesiadkowych, sprzyjających podróżom zbiorowymi środkami transportu.

Na terenie Aglomeracji zlokalizowane są następujące Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- Dolina kopalna rzeki Ołobok,

- Pradolina Barycz-Głogów (E),
- Zbiornik międzymorenowy Smoszew-Chwaliszew-Sulmierzyce,
- Zbiornik rzeki Proсна,
- Zbiornik Turek-Koło.

Dodatkowo na omawianym obszarze zidentyfikowano również cztery Jednolite Części Wód Podziemnych:

- PLGW600061,
- PLGW600071,
- PLGW600080,
- PLGW600081.

Na etapie realizacji zadań inwestycyjnych (ścieżki rowerowe, węzły przesiadkowe, spalarnia odpadów, instalacje OZE) należy mieć na uwadze ochronę wód podziemnych, szczególnie w rejonach, gdzie będą one zlokalizowane na obszarach Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Wody podziemne opisanych na terenie Aglomeracji zbiorników, charakteryzują się bardzo zróżnicowaną jakością (w zależności od ich położenia), co wpływa również na ich podatność na antropopresję oraz stopień potencjalnego zagrożenia. Wpływ zaplanowanych inwestycji na wody podziemne powinien być rozpatrywany pod kątem ilościowym oraz jakościowym. Wpływ ilościowy będzie polegał na ocenie oddziaływania na zasobność poszczególnych warstw wodonośnych. Taka sytuacja będzie możliwa jedynie w miejscu prowadzonych prac i ich najbliższym otoczeniu. Dotyczyć będzie wyłącznie najpłycej położonych warstw wodonośnych (szczególnie warstw czwartorzędowego piętra wodonośnego w dolinach rzek). Zasięg oddziaływania należy określać do odległości równej promieniowi leja depresji wytworzonymu w trakcie drenażu wód podziemnych.

Prowadzone prace mogą również oddziaływać na wielkość zasilania wód podziemnych na obszarach gdzie prowadzone będą prace ziemne. Będzie to wynikało ze zmiany struktury przypowierzchniowej warstwy skał, a zatem i wielkości infiltracji efektywnej. Biorąc pod uwagę zakres zasilania wód podziemnych w większości przypadków będą to zmiany pozytywne powodujące zwiększenie możliwości zasilania. Jednakże oddziaływaniem negatywnym może być osłabienie izolującej roli warstwy przypowierzchniowej skał, a więc zwiększenie w tych miejscach podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie.

Wpływ jakościowy planowanych inwestycji na GZWP będzie obejmował wszystkie działania ingerujące w skład fizyko-chemiczny wód podziemnych. Na etapie realizacji inwestycji zanieczyszczenie wód podziemnych może odbywać się w sposób pośredni w wyniku:

- infiltracji płynnych substancji do warstwy wodonośnej, szczególnie w miejscach charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością utworów przypowierzchniowych oraz w obszarach prowadzonych prac ziemnych;
- infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych – powierzchniowo ograniczone do zasięgu prac;
- infiltracji zanieczyszczonych wód powierzchniowych – może się odbywać na większym obszarze i będzie uzależnione od zasięgu zanieczyszczenia cieków powierzchniowych.

Szczególne uwagę należy zwrócić na obszary występowania GZWP. Zagrożenia opisanych zbiorników zanieczyszczeniem wód podziemnych są bardzo zróżnicowane, ponieważ niektóre występują na niewielkiej głębokości i pozostają w ścisłej więzi hydraulicznej z dużymi rzekami

(w dolinach których zostały wydzielone), natomiast inne znajdują się na znacznej głębokości i prawdopodobnie nie będą wymagać takiej uwagi.

Stopień negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe inwestycji, podczas ich modernizacji lub budowy, a później na etapie eksploatacji zależy od stopnia wrażliwości i podatności środowiska wodnego na zanieczyszczenie i zakłócenie stosunków wodnych. Prace nad modernizacją mogą negatywnie wpływać na wody powierzchniowe. Prawdopodobne negatywne oddziaływanie należy rozpatrywać pod względem ilościowym oraz jakościowym.

Oddziaływanie ilościowe może polegać na zaburzeniu przepływu w miejscach, gdzie ciekły powierzchniowe przepływają przez mosty lub przepusty. Zmiany przepływu będą miały miejsce jedynie na niewielkim obszarze (w rejonie prowadzonych prac), a zakładając, że roboty nie będą prowadzone przy ekstremalnych stanach wód powierzchniowych, nie powinno dojść do znaczącego piętrzenia wody przed obiektem. Potencjalne zmiany stosunków wodnych mogą pojawić się zwłaszcza podczas prac związanych z wykopami, palowaniem w czasie budowy oraz przebudowy wymienionych obiektów inżynierskich. Szczególną uwagę należy zwrócić na mniejsze ciekły, aby w trakcie modernizacji czy budowy nowych przepustów, a także prac przy skarpach i nasypach, utworzyć sprawny drenaż oraz odprowadzenie wód ciekły poniżej inwestycji. Część mostów może wymagać gruntownej modernizacji i przebudowy. Wskutek naruszenia i erozji gruntów w trakcie realizacji prac może pojawić się lokalny wzrost zamulenia rzeki. Zaistniałe oddziaływanie będzie jednak krótkotrwałe i ustanie po zakończeniu prac.

Oddziaływanie jakościowe planowanych inwestycji liniowych może prowadzić do ingerencji w skład fizyko-chemiczny wód powierzchniowych. Przedostanie się różnych szkodliwych substancji (zanieczyszczeń) do wód powierzchniowych, może mieć miejsce poprzez:

- bezpośredni dopływ substancji do wód powierzchniowych w trakcie realizacji budowy, zwłaszcza przedostawanie się produktów ropopochodnych z pracujących maszyn, środków transportu, urządzeń budowlanych;
- wypłukiwanie substancji z terenu prowadzonych inwestycji przez wody opadowe i ich dopływ do wód powierzchniowych, w tym substancji niebezpiecznych wchodzących w skład materiałów wykorzystywanych przy przebudowie;
- odprowadzanie bezpośrednio do wód nieoczyszczonych ścieków bytowych i technologicznych z baz budowlanych.

W trakcie realizacji inwestycji budowlanych trudno jest w 100% ograniczyć dopływ zanieczyszczeń z miejsca prac do wód powierzchniowych. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć ich niekontrolowany odpływ poprzez stworzenie drenażu zabezpieczającego.

W ramach prac inwestycyjnych należy, tam gdzie jest to możliwe wykorzystywać materiały przepuszczające wody, ułatwiając spływ w głąb gruntu. Miejsca te mogą zostać obsiane gatunkami traw czy kwiatów dając w ten sposób nową powierzchnię biologicznie czynną.

W ramach Planu zaproponowano tworzenie stawów hydrofitowych czyli ekosystemów bagiennych, które stanowią niekonwencjonalną metodę oczyszczania ścieków lub podczyszczania wód. Te zwykle niewielkie, sztucznie utworzone zbiorniki charakteryzują się dużą skutecznością w przypadku obsługi niewielkich źródeł zanieczyszczeń np. pojedynczych budynków mieszkalnych, które z określonych powodów nie mogą zostać podłączone do zbiorczej sieci kanalizacyjnej. Dodatkowo co

ważne, tego typu „oczyszczalnie” mogą być tworzone na obszarach chronionych i cennych krajobrazowo, ponieważ nie zakłócają swym wyglądem naturalnego środowiska.

Strefę ochronną ujęcia wody stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Strefę ochronną dzieli się na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej. Dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenie ochrony pośredniej ujęć wód należy:

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- zagospodarować teren zielenią;
- odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;
- ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

Teren ochrony bezpośredniej należy ogrodzić, a jego granice przebiegające przez wody powierzchniowe oznaczyć za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających, na ogrodzeniu oraz znakach należy umieścić tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych. Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, a w szczególności:

- wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi;
- rolnicze wykorzystanie ścieków;
- przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych;
- stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin;
- budowa autostrad, dróg oraz torów kolejowych;
- wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych;
- lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt;
- lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu;
- lokalizowanie składowisk odpadów komunalnych, niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych;
- mycie pojazdów mechanicznych;
- urządzenie parkingów, obozowisk oraz kąpielisk;
- lokalizowanie nowych ujęć wody;
- lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie zwłok zwierzęcych.

Na terenie miasta Kalisza występuje ujęcie wody podziemnej Lis, dla którego wyznaczono teren ochrony pośredniej na podstawie Rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody

podziemnej „Lis” dla miasta Kalisza (Dz. U. Woj. Wielkopolskiego Nr 116, poz. 1885). Na omawianym terenie występują również strefy ochrony bezpośredniej komunalnych ujęć wód podziemnych (studnie głębinowe przy ulicach: Fabryczna, Warszawska, Poznańska, Szeroka, Gościnną, Braci Niemojowskich, Lubelska) z piętra czwartorzędowego i jurajskiego, ustanowionych na mocy decyzji i pozwoleń wodnoprawnych.¹³

W gminie Blizanów zlokalizowanych jest siedem ujęć wód, z czego wokół pięciu ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej:

- SUW Lipe, strefa ochrony na podstawie decyzji OSgw-6210/66/93,
- SUW Blizanów, strefa ochrony na podstawie decyzji OŚ.6341.22.2015,
- SUW Rychnów, strefa ochrony na podstawie decyzji OSgw-6210/27/93,
- SUW Jastrzębniki (nowa), strefa ochrony na podstawie decyzji OS.6223-12/07,
- SUW Jastrzębniki (stara), strefa ochrony na podstawie decyzji PO.ZUZ.2.4100.240.2018.MM.

W gminie Brzeziny oraz w gminie Koźminek zlokalizowane są po cztery ujęcia wody, dla których ustanowione zostały strefy ochrony bezpośredniej, natomiast w gminie Mycielin znajdują się cztery ujęcia, lecz tylko dla trzech ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej. W gminie Opatówek wszystkie ujęcia są objęte ochroną bezpośrednią (5 szt.), a w gminie Stawiszyn spośród 4 ujęć, wokół trzech ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej. Gmina Szczytniki dysponuje pięcioma ujęciami, wokół których ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej, a w gminie Żelazków znajduje się 6 ujęć wód podziemnych, które zostały otoczone strefą ochrony bezpośredniej.¹⁴

Ostrów Wielkopolski zaopatrywany jest w wodę podziemną ujmowaną z ujęć położonych poza miastem, około 4 km na wschód od jego centrum w dolinie rzeki Ołobok. Komunalne ujęcie wody składa się z trzech ujęć wód podziemnych położonych w dolinie rzeki Ołobok, od zachodu jest to ujęcie Wtórek, następnie Trąba i najdalej położone w kierunku wschodnim Kęszyce. Teren ujęcia wody obejmuje swoim zasięgiem teren ochrony bezpośredniej i pośredniej.

W Pleszewie woda pobierana jest z następujących ujęć:

- ujęcie Lenartowice, dla którego ustanowiona jest strefa ochrony bezpośredniej o powierzchni 0,0575 ha,
- ujęcie Tursko B, objęte zarówno strefą ochrony bezpośredniej (składającej się z trzech części o łącznej powierzchni 1 734,0 m²) jak i ochrony pośredniej ustanowionej Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 25 sierpnia 2009 r., obejmujący powierzchnię 5,07 km²,
- ujęcie Kuczków, dla którego ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej,
- ujęcie Bógwidze, dla którego ustanowiona jest strefa ochrony bezpośredniej na mocy decyzji Starosty Pleszewskiego z dnia 19.12.2014 r. (obejmuje teren ujęcia),

¹³ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KALISZA.

¹⁴ Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kaliskiego na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030.

- ujęcie Grodzisko, dla którego wyznaczono strefę ochrony pośredniej stanowiącą obszar działki nr 110/13 o powierzchni 0,53 ha.¹⁵

Przepisy krajowe oraz unijne zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym, jak również podejmowania działań, które mogłyby ograniczyć ich funkcje ekologiczne. Jednolite Części Wód, dla których w Planie gospodarowania wodami określono zły stan lub wskazano jako zagrożone osiągnięciem celów środowiskowych, należy traktować jako szczególnie wrażliwe w kontekście generowanych przez poszczególne przedsięwzięcia oddziaływań. Należy podkreślić, że ocena wpływu konkretnego przedsięwzięcia na JCW jest dokonywana na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Prawidłowo przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko skutecznie wskazuje możliwości eliminacji potencjalnych negatywnych oddziaływań na cele ochrony JCW.

Realizacja zadań zaplanowanych w ramach Planu nie wpłynie negatywnie na realizację celów środowiskowych opisanych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

7.1.6. Oddziaływanie na powietrze

Jakość powietrza ma bardzo duży wpływ na wiele sfer życia mieszkańców, począwszy od stanu zdrowia, samopoczucia, po jakość spożywanych pokarmów. Odgrywa również ważną rolę w obserwowanych zmianach klimatycznych, które towarzyszą naszej planecie. Poprawa jakości powietrza jest jednym z głównych aspektów ochrony środowiska. Wiele organizacji, w tym Unia Europejska, prowadzi kampanie na rzecz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Ustanowiono wiele regulacji na rzecz poprawy stanu powietrza oraz przy wsparciu funduszami unijnymi zobowiązano wiele państw do ich przestrzegania.

Wstępna analiza zadań i zaplanowanych inwestycji, pozwala na łatwe wysnucie wniosku, iż wszystkie przewidziane zadania będą w sposób pozytywny oddziaływać na jakość powietrza atmosferycznego. Od ich rodzaju będzie zależało czy będzie to oddziaływanie pośrednie czy bezpośrednie, ale finalny efekt będzie taki sam – poprawa jakości powietrza.

Oddziaływania negatywne, które mogą powstać będą miały charakter przejściowy i będą związane z realizacją planowanych inwestycji. Źródłem negatywnego oddziaływania mogą być głównie zadania związane z infrastrukturą taką jak: budowa ścieżek rowerowych, tworzenie węzłów przesiadkowych, budowa spalarni odpadów, montaż OZE. Faza budowy związana jest z emisją spalin z maszyn budowlanych oraz emisją substancji pyłowych. Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały – ustanie w momencie zakończenia robót budowlanych. Również zadania uwzględniające modernizację istniejących już obiektów mogą wiązać się z powstaniem chwilowych negatywnych oddziaływań, wywołanych pracą maszyn budowlanych (hałas, zapylenie).

Wszelkie działania opisane w Planie dotyczące ograniczenia emisji z transportu (poprzez rozwój ścieżek i budowę węzłów przesiadkowych), procesów energetycznego spalania paliw i niskiej emisji, również tych zmniejszających zużycie energii (montaż OZE, termomodernizacje, wymiana źródeł ciepła, poprawa efektywności urządzeń) oraz zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców Aglomeracji, będą znacząco pozytywnie wpływały na stan i jakość powietrza atmosferycznego.

¹⁵ Zaopatrzenie w wodę Miasta i Gminy Pleszew, Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z.o.o. w Pleszewie.

Odpowiednie zapisy planistyczne pozwolą poprawić przewietrzanie obszarów miejskich, a rozwój monitoringu środowiska wpłynie na adekwatną i szybką reakcję w sytuacji wystąpienia nadmiernych zanieczyszczeń. Tworzenie nowych obszarów zielonych, zarówno tych mniejszych (parki kieszonkowe, zielone dachy i przystanki), jak i tych większych obszarowo to sposób na walkę z pogarszającym się stanem powietrza, szczególnie na obszarach o gęstej zabudowie. Rozwój systemu ścieżek rowerowych, tworzenie węzłów przesiadkowych oraz integracja publicznego transportu aglomeracyjnego z koleją to ukłon w stronę rozwoju zrównoważonej mobilności mieszkańców, ale jednocześnie uwzględnienie potrzeb poprawy jakości powietrza.

Wykorzystanie w procesach budowlano-inwestycyjnych materiałów innowacyjnych takich jak np. farby katalityczne to jedna z metod połączenia rozwoju infrastruktury punktowej czy liniowej z jednoczesną dbałością o stan środowiska naturalnego, w tym przypadku jakości powietrza atmosferycznego.

W ramach przygotowanego Planu nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na jakość powietrza. Wszystkie zaplanowane działania będą w długofalowej perspektywie pozytywnie oddziaływać na powietrze atmosferyczne.

Wśród najważniejszych działań minimalizujących oraz zapobiegawczych dla ewentualnych negatywnych oddziaływań wpływających na powietrze można wymienić:

- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych;
- korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin;
- stosowanie hermetyzacji oraz technik przeciwyłowych (np. zraszanie);
- stosowanie innowacyjnych rozwiązań podczas realizacji inwestycji np. farby katalityczne;
- czyszczenie kół pojazdów przez wyjazdem z placu budowy na drogę w celu ograniczenia wtórnego unosu;
- zarządzanie terenami zielonymi wzdłuż dróg transportu liniowego, w tym stosowanie pasów zieleni izolacyjnej z wykorzystaniem gatunków zimozielonych;
- ochrona zieleni, szczególnie miejskiej;
- wybieranie rozwiązań niskoemisyjnych np. w zakresie transportu;
- minimalizowanie emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji prac budowlanych poprzez ekonomiczne użytkowanie pojazdów i maszyn: wyłączanie silników podczas załadunku i rozładunku materiałów oraz innych przerw w pracy;
- zakładanie pasów zieleni izolacyjnej.

7.1.7. Oddziaływanie na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne

Bezpośredni pozytywny wpływ na jakość gleb będzie związany z zadaniami dążącymi do zwiększenia retencji, zwiększenia udziału terenów zielonych w powierzchni ogólnej miasta oraz wprowadzania drzew i krzewów. Powyższe działania pozwolą na utrzymanie odpowiedniej wilgotności gleb oraz warunków glebowych pozwalających na utrzymanie ich funkcji. Jednocześnie ograniczenie spływów powierzchniowych, wymywania gleb oraz wywiewania poprzez wprowadzanie zieleni, pozwoli na zapewnienie odpowiedniej ochrony przed erozją. W projekcie Planu negatywne oddziaływania mogą wystąpić w przypadku realizacji zadań związanych z przedsięwzięciami dotyczącymi m.in. budowy spalarni odpadów, tworzenia ścieżek rowerowych czy budowy zbiornika

Wielowieś Klasztorna, co może wiązać się z zajęciem terenów dotąd nieprzekształconych antropogenicznie, usuwaniem wierzchnich warstw gleby, a także drzew i krzewów. Inne niepożądane oddziaływania związane z realizacją tego typu inwestycji to powstawanie odpadów budowlanych, wzrost wydobycia surowców budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Negatywne oddziaływanie na gleby powoduje również infiltracja różnego rodzaju zanieczyszczeń na etapie budowy. Ewentualne negatywne oddziaływania na środowisko gleby, powierzchni Ziemi i zasoby naturalne, będą miały charakter chwilowy, lokalny, nieznaczny i odwracalny.

Wszelkie działania opisane w Planie dotyczące ograniczenia emisji z transportu (poprzez rozwój ścieżek i budowę węzłów przesiadkowych), procesów energetycznego spalania paliw i niskiej emisji, również tych zmniejszających zużycie energii (montaż OZE, termomodernizacje, wymiana źródeł ciepła, poprawa efektywności urządzeń) oraz zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców Aglomeracji, będą znacząco pozytywnie wpływały na jakość powietrza atmosferycznego, a tym samym pośrednio na stan gleb (zmniejszenie ilości zanieczyszczeń wchłanianych do gruntu, które zakwaszają glebę). Procesy wykonawcze zaplanowanych inwestycji będą prawdopodobnie prowadzić do naruszenia pokrywy glebowej (oddziaływanie negatywne), jednak długofalowe pozytywne oddziaływanie ich eksploatacji na powierzchnię ziemi będzie niepodważalne.

Wśród najważniejszych działań minimalizujących oraz zapobiegawczych dla ewentualnych negatywnych oddziaływań wpływających na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne można wymienić:

- prowadzenie robót budowlanych w sposób gwarantujący ochronę gleb;
- właściwe zabezpieczenie urządzeń przed ewentualnymi wyciekami;
- unikanie emisji substancji pyłowych na etapie budowy lub rozbudowy;
- przestrzeganie zapisów pozwoleń budowlanych;
- prowadzenie prac z uwzględnieniem możliwie najlepszych technologii zabezpieczających przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleb;
- ograniczanie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji robót remontowo-budowlanych;
- minimalizowanie terenów przeznaczonych dla obiektów zaplecza budowy i zabezpieczanie powierzchni składowej i postojowej przed awaryjnym wyciekiem paliwa i smarów;
- odpowiednie przygotowanie materiałów neutralizujących na wypadek ewentualnych wycieków lub awarii zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji;
- wykorzystywanie materiałów wodoprzepuszczalnych w inwestycjach punktowych i liniowych;
- stosowanie innowacyjnych rozwiązań podczas realizacji inwestycji np. farby katalityczne;
- odpowiednie przygotowanie szczelnych miejsc do czasowego gromadzenia odpadów wytwarzanych w wyniku prac rozbiórkowych i podczas prac budowlanych;
- poruszanie się maszynami budowlanymi i środkami transportowymi po ściśle wytyczonych drogach dojazdowych;
- odpowiednie składowanie gruntów zanieczyszczonych, warstw ziemi i humusu;
- rekultywowanie miejsc zdegradowanych w czasie prowadzonych robót;
- wykorzystanie zabezpieczonej w czasie budowy wierzchniej warstwy gleby;
- stosowanie technologii ograniczającej zasięg prowadzonego odwodnienia roboczego;
- prowadzenie utrzymania dróg wodnych z uwzględnieniem zapobiegania i zwalczania zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

7.1.8. Oddziaływanie na klimat i jego zmiany

Warunki termiczne na terenie Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej ulegają zmianie. Na podstawie pomiarów z wieloletnia obserwowany jest liniowy, rosnący trend średniej temperatury rocznej, liczby dni z temperaturami maksymalnymi powietrza przekraczającymi 30°C, liczby okresów definiowanych jako fale upałów, które są wyjątkowo niekorzystne i szkodliwe dla zdrowia mieszkańców oraz środowiska naturalnego. Równocześnie obserwowany jest malejący trend liniowy liczby dni z odnotowanymi temperaturami minimalnymi poniżej 0°C. Wzrost temperatury oraz równoczesne obserwowane zmiany warunków wilgotnościowych oraz anemometrycznych, wpłyną niekorzystnie na jakość powietrza, powodując wzrost stężenia zanieczyszczeń, będą również sprzyjać występowaniu zjawiska miejskiej wyspy ciepła na terenach o ścisłej zabudowie. Dodatkowo długo utrzymujące się wysokie temperatury, będą oddziaływać niekorzystnie na jakość gleby, powodując jej usychanie i postępującą erozję. Zjawiska związane z występowaniem wysokich temperatur, mogą przyczynić się również do spadku jakości i ilości wód powierzchniowych oraz podziemnych. Dodatkowo zachwiana zostanie równowaga dotycząca bioróżnorodności, związana z usychaniem roślin mało odpornych na wysokie temperatury oraz pojawianiem się nowych gatunków inwazyjnych oraz chorób, nie występujących do tej pory na tym obszarze. Zmiany klimatu związane z temperaturą wpłyną nie tylko na florę Aglomeracji, lecz również na jego faunę. Podobnie jak w przypadku roślinności, będzie można zaobserwować występowanie obcych, nie spotykanych na tych obszarach gatunków. W ten sposób przy braku działań, zmianie ulegnie krajobraz terenów naturalnych Aglomeracji. Szczególnie niebezpieczne dla zdrowia człowieka, zjawiska fal upałów, mogą się nasilać i powodować problemy zdrowotne mieszkańców, w szczególności osób należących do grupy wysokiego ryzyka (osoby mające problemy z układem krążenia oraz układem oddechowym, jak również osoby starsze i dzieci).

Wraz ze wzrostem temperatur i związanych z nimi fal gorąca i długich okresów bezopadowych zwiększy się zagrożenie suszami, pogłębiając niedobór wody. Na podstawie opracowania „Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym” - seria publikacji naukowo - badawczych IMGW-PIB 2012 r., długie okresy bezopadowe skutkują systematycznym spadkiem wilgotności względnej powietrza w skali roku. Jest to zjawisko zauważalne w całym kraju i przewiduje się, jego nasilenie w kolejnych latach. Dodatkowo obserwowane zmiany klimatu, będą sprzyjać nagłym i silnym występowaniem opadów. Przewiduje się niekorzystny wpływ zmian wywołanych zaburzeniem warunków wilgotnościowych, obejmujący negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność - zawartość pary wodnej w atmosferze wpływa na budowę roślin oraz przebieg procesów zachodzących w ich organizmach. Spadek wilgotności względnej powietrza ma również niekorzystny wpływ na zdrowie ludzi. Zbyt suche powietrze wywołuje dolegliwości takie jak suchość gardła, powodujący kaszel i podrażnienie oczu i inne dolegliwości. Obserwowane zmiany dotyczące warunków wilgotności, doprowadzają również do wysuszenia gleby oraz zmniejszają zasoby wód na danym obszarze, tym samym zachodzi konieczność stosowania rozwiązań mających na celu retencjonowanie wód w okresie nasilonych opadów, poprzez zwiększanie powierzchni oraz jakości terenów zielonych oraz budowy zbiorników retencyjnych.

Opierając się na danych zawartych w opracowaniu „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020. Z perspektywą do roku 2030”, opublikowanego przez Ministerstwo Środowiska, na terenach kraju nie obserwuje się znaczących odchyień w aspekcie średniej prędkości wiatru, jednak widoczne jest coraz częstsze pojawianie się

bardzo dużych prędkości wiatrów (trwających wiele godzin lub nawet kilka dni), huraganów i długich okresów bezwietrznych. Obserwowane z coraz większym nasileniem porywy silnych wiatrów, wykazują negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną, poprzez zniszczenia w drzewostanie i uprawach rolniczych. Oddziaływanie silnych wiatrów, niesie z sobą również wysokie ryzyko dla zdrowia mieszkańców oraz może skutkować zniszczeniem cennych pod względem kulturowym dóbr materialnych. Wpływ zmian warunków anemometrycznych na gleby, wiąże się z zjawiskiem erozji wietrznej – polegającej na wywiewaniu cząsteczek gleby przez siłę wiatru, co skutkuje obniżeniem jej wartości, a czasem odsłonięciem skalistego podłoża. Dodatkowo słabe przewietrzanie miast związane z coraz częściej występującymi okresami bezwietrznymi oraz wysoką i ścisłą zabudową w centrum miasta, pogłębi problem związany z wzrostem stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, co negatywnie wpłynie na zdrowie mieszkańców Aglomeracji.

Uwzględniając zalecenia zawarte w opracowaniu „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), działania zawarte w projekcie Planu, wpisują się w Kierunek działań 4.2 – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu (SPA 2020) dotyczących działania priorytetowego, konieczności zwiększenia obszarów zieleni i wodnych oraz korytarzy wentylacyjnych w mieście; – działanie 4.2.1, opracowania miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi; – działanie 4.2.2, rewitalizacji przyrodniczej, w tym przywracanie zdegradowanym terenom zieleni i zbiornikom wodnym ich pierwotnych funkcji, ze szczególnym uwzględnieniem małej retencji w miastach. Dodatkowo zadania ujęte w projekcie Planu wpisują się również w Kierunek działań 6.1 – zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu, realizując działanie priorytetowe dotyczące edukacji i zwiększania świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów, szczególnie wody. Podnoszenie świadomości społecznej wykazuje pośrednie i wtórne znaczenie w kontekście kształtowania właściwych postaw wobec środowiska, co z wysokim prawdopodobieństwem przyczyni się do poprawy jakości powietrza w przyszłości. W ramach działań edukacyjnych wzrośnie m.in. świadomość szkodliwości stosowania paliw o niskiej jakości oraz odpadów do celów grzewczych, co pośrednio będzie przyczyniać się do poprawy jakości powietrza. Dodatkowo pośrednio pozytywny wpływ na stan powietrza, będą mieć również zadania związane z powiększaniem terenów zielonych na terenie miasta. Działania zaplanowane w ramach projektu Planu i zawarte w SPA, dodatkowo wpływają korzystnie na mikroklimat - oddziaływanie to będzie niewielkie (ze względu na skalę dokumentu), ale korzystne. Odpowiednie zagospodarowanie terenów zielonych oraz wprowadzenie rozwiązań dotyczących retencji wody za pomocą zbiorników retencyjnych z jednej strony wzmacnia odporność adaptacyjną (mniejszy spływ-większa retencja), ale również wzmacnia walory mikroklimatyczne.

Oddziaływania negatywne w głównej mierze mają charakter przejściowy, który związany jest z fazą realizacji planowanych inwestycji. Zauważalne negatywne oddziaływanie na powietrze mogą mieć inwestycje dotyczące np. budowy zbiorników retencyjnych. Źródłem negatywnego oddziaływania będą prace, które wiążą się z emisją spalin z maszyn budowlanych oraz emisją substancji pyłowych, których źródłem jest głównie unos z powierzchni pyłujących. Charakter tych oddziaływań będzie lokalny i krótkotrwały, tj. do czasu zakończenia robót budowlanych. Ryzyko wystąpienia oddziaływań negatywnych związanych z prowadzeniem budowy może zostać zminimalizowane przez:

- egzekwowanie zapisów dotyczących pozwoleń budowlanych;

- stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (np. korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących) w dokumentach przetargowych;
- ograniczanie stosowania paliw wysokoemisyjnych.

Wszystkie działania ujęte w Planie będą pozytywnie wpływać na klimat, w tym przede wszystkim na mikroklimat Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej. Z jednej strony przewidziane do realizacji zadania, będą wspierać utrzymanie odpowiednich warunków wilgotnościowych i termicznych na terenie miejskim, z drugiej będą to działania adaptacyjne podnoszące odporność terenów miejskich na m.in. ekstremalne zjawiska pogodowe. Poszerzenie terenów zielonych będzie w pewnym stopniu ograniczać emisję do atmosfery dwutlenku węgla, który jest jednym z gazów powstających w efekcie spalania paliw stałych i z transportu, co będzie miało pozytywny wpływ na warunki klimatyczne.

7.1.9. Oddziaływanie na zabytki, dobra materialne i krajobraz

Zgodnie z Europejską Konwencją Krajobrazową sporządzoną we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz.U. 2006 nr 14 poz. 98), wszystkie Państwa Członkowskie Rady Europy powinny realizować następujące cele: promowanie ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu, a także organizowanie współpracy europejskiej w zakresie zagadnień dotyczących krajobrazu. Środki ogólne opisane w art. 5 ww. Konwencji wskazują na konieczność m.in.:

- prawnego uznania krajobrazów jako istotnego komponentu otoczenia ludzi, jako wyrażenia dzielonej przez nie różnorodności kulturowej i przyrodniczej oraz podstawy ich tożsamości;
- ustanowienia i wdrożenia polityki w zakresie krajobrazu ukierunkowanej na ochronę, gospodarkę i planowanie krajobrazu poprzez przyjęcie środków specjalnych określonych w artykule 6;
- ustanowienia procedur udziału ogółu społeczeństwa, organów lokalnych i regionalnych oraz innych stron zainteresowanych zdefiniowaniem i wdrożeniem polityki w zakresie krajobrazu;
- zintegrowania krajobrazu z własną polityką w zakresie planowania regionalnego i urbanistycznego i własną polityką kulturalną, środowiskową, rolną, społeczną i gospodarczą, jak również z wszelką inną polityką, która bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje na krajobraz.

Środki specjalne opisane w art. 6 ww. Konwencji wskazują na konieczność m.in.:

- podnoszenia świadomości społeczeństwa obywatelskiego, organizacji prywatnych i organów publicznych w zakresie wartości krajobrazów, ich roli i wprowadzanych w nich zmian;
- szkolenia specjalistów w zakresie oceny krajobrazu i operacji dotyczących krajobrazu;
- multidyscyplinarnych programów szkolenia dotyczących polityki, ochrony, gospodarki i planowania w zakresie krajobrazu, przeznaczonych dla specjalistów w sektorze prywatnym i publicznym i dla stowarzyszeń związanych z krajobrazem;
- nauki w szkołach i na uniwersytetach, która, w odnośnych dziedzinach przedmiotowych, obejmie wartości związane z krajobrazami i zagadnieniami ich ochrony, gospodarki i planowania;
- zidentyfikowania swoich własnych krajobrazów na całym obszarze terytorium swojego kraju;
- przeanalizowania ich charakterystyk oraz przekształcających je sił i presji;
- odnotowania zmian;

- dokonania oceny tak zidentyfikowanych krajobrazów, z uwzględnieniem szczególnych wartości przypisanych im przez strony i ludność, których to dotyczy.¹⁶

Realizacja inwestycji przewidzianych w Planie może oddziaływać na krajobraz, który jest zmienny, ma swoją historię, a także podlega sezonowym zmianom.

Na ochronę krajobrazu i zachowanie jego lokalnego charakteru bezpośrednio wpływają działania polegające na poprawie stanu środowiska w Aglomeracji, szczególnie związane z zachowaniem wysokiej jakości zasobów przyrodniczych oraz poprawą ładu przestrzennego. Poprawa wartości krajobrazowych i walorów przyrodniczych nastąpi również poprzez termomodernizacje budynków, rewitalizację terenów zieleni czy tworzenie nowych obszarów florystycznych. Najczęściej pozytywne oddziaływanie na krajobraz dotyczy terenów miejskich czy innych już zmienionych antropogenicznie. Na takich obszarach działania związane z rewitalizacją budowli prowadzić będą do poprawy estetyki przestrzeni.

Negatywny wpływ na krajobraz mają wszystkie inwestycje zajmujące przestrzeń, jeśli względy krajobrazowe nie będą wzięte pod uwagę na etapie planowania, a następnie realizacji inwestycji. Wszelkie projekty infrastrukturalne powinny być przeprowadzone z dbałością o tradycyjną kompozycję krajobrazu, w której się znajdują (wielkość, forma, kolorystyka budynków, identyfikacja wizualna niedominująca w krajobrazie). W celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania poszczególnych kierunków wsparcia na krajobraz konieczne jest:

- odpowiednie planowanie inwestycji, uwzględniające konieczność wkomponowania planowanych obiektów w istniejącą przestrzeń;
- zagospodarowanie terenu zielenią ochronną wysoką i niską;
- wykorzystanie istniejących elementów zieleni do poprawy warunków estetycznych.

Wszelkie działania związane z ochroną i rozwojem dziedzictwa kulturowego powodują zazwyczaj pośredni pozytywny wpływ na wartość zmodernizowanych obiektów i możliwość zwiększenia wpływów finansowych wynikających ze świadczonych w nich usług. Pośrednio oddziałują także na nieruchomości znajdujące się w ich sąsiedztwie. Pozytywny wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne ma również poprawa estetyki przestrzeni miejskiej i poprawa atrakcyjności przestrzeni rekreacyjnej. W aspekcie poprawy warunków mikroklimatycznych i retencyjnych należy również pozytywnie ocenić ich wpływ, gdyż wspierają one odporność terenów zurbanizowanych na niekorzystne zmiany klimatyczne, w tym skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Oddziaływanie planowanych działań na zabytki może mieć charakter zarówno pozytywny jak i negatywny. Negatywne oddziaływanie, jeśli powstanie będzie związane głównie z etapem realizacyjnym, co będzie wynikało z konieczności użytkowania ciężkiego sprzętu budowlanego. Drgania i zanieczyszczenia generowane przez maszyny mogą prowadzić do postępu degradacji obiektów zabytkowych znajdujących się w pobliżu. Skala negatywnego oddziaływania będzie zależała od rodzaju planowanych prac - budowa bądź przebudowa będzie wymagała użycia większej ilości ciężkiego sprzętu niż zadania polegające na modernizacji czy rewitalizacji. Należy również uwzględnić negatywny wpływ emisji gazowych ze spalin o kwasotwórczym charakterze, które mogą przyczynić się

¹⁶ Europejska Konwencja Krajobrazowa. Strona [www: https://isap.sejm.gov.pl/](https://isap.sejm.gov.pl/). Dostęp z dnia: 18.08.2023 r.

do degradacji zabytków o konstrukcji stalowej lub posiadających elementy z piaskowca i wapieni. Podczas wykonywania wykopów pod przyszłe inwestycje możliwe jest natrafienie na nowe stanowiska archeologiczne, co będzie oddziaływaniem pozytywnym i pośrednim. Rozwój infrastruktury liniowej i punktowej (ścieżki rowerowe, węzły przesiadkowe) pozwala na zwiększenie dostępności miejsc cennych historycznie, a tym samym wpływa na zwiększenie ruchu turystycznego i rozwój lokalnej kultury.

Definicja dóbr materialnych nie została opisana w żadnej podstawie prawnej. Jednak możliwa jest próba jej interpretacji na podstawie wykładni prawa oraz nauce dotyczącej ekonomii. Zgodnie z art. 45 Kodeksu cywilnego rzeczami mogą być tylko i wyłącznie przedmioty materialne. Tak więc za dobra materialne można uznać te środki, które można wykorzystać całkowicie lub częściowo w procesie konsumpcji.

Są to więc środki tworzone przez ludzi lub przetwarzane z wykorzystaniem substancji występujących naturalnie. Ich powstanie może być także wynikiem naturalnych procesów zachodzących w przyrodzie.¹⁷

Przewidziane do realizacji w ramach omawianego dokumentu inwestycje mogą więc zostać zaliczone do kategorii „dobra materialne”, ponieważ powstają dzięki ludziom, którzy wykorzystują ich pojawienie się, aby zaspokoić własne potrzeby. W tym przypadku będą to potrzeby adaptacyjne, komunikacyjne, rozwojowe i społeczne.

7.1.10. Oddziaływanie skumulowane

Przeprowadzenie analizy oddziaływania skumulowanego inwestycji powinny być przedmiotem analiz w ramach oceny oddziaływania na środowisko konkretnej inwestycji. W chwili obecnej brak wiedzy na temat ostatecznej listy inwestycji, które realnie zostaną zrealizowane. W Planie oraz w Prognozie przedstawiono maksymalny proponowany zakres działań, to czy i kiedy będą one realizowane zależy od warunków organizacyjnych i finansowych w przyszłej perspektywie. Znana jest lokalizacja poszczególnych projektów, która pozwala przypuszczać, że fizyczne odległości pomiędzy inwestycjami nie spowodują wystąpienia efektów skumulowanych.

Podczas realizacji przedsięwzięć może dojść do lokalnych utrudnień i krótkotrwałych kumulacji niekorzystnego oddziaływania – np. utrudnienia w ruchu drogowym czy komunikacji miejskiej. Oddziaływania te jednak będą lokalne, krótkotrwałe i ustąpią w momencie zakończenia prac.

¹⁷ Słownik pojęć. Strona [www: https://mikroporady.pl/](https://mikroporady.pl/). Podstawa prawna: Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny. Dostęp z dnia 15.11.2023 r.

8. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

W poprzednim rozdziale zostały wskazane działania, które mogą wywoływać negatywne skutki dla środowiska. Podstawowym sposobem minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań związanych z realizacją Planu Adaptacji do Zmian Klimatu jest przestrzeganie przy realizacji poszczególnych zadań obowiązujących przepisów.

Przy realizacji niektórych zadań inwestycyjnych należy również pamiętać o szeregu działań organizacyjno – administracyjnych pozwalających zapobiegać lub ograniczać oddziaływania planowanych zadań na środowisko. Do działań tych należą:

- ścisły nadzór merytoryczny nad prawidłową realizacją Planu Adaptacji do Zmian Klimatu oraz systematyczny monitoring stanu środowiska, o analizie wyników i podejmowaniu adekwatnych działań do otrzymanych wyników;
- egzekwowanie i przestrzeganie zapisów wynikających z wydanych decyzji administracyjnych, regulaminów i przepisów prawnych;
- ścisłej współpracy z innymi instytucjami dysponującymi danymi na temat stanu środowiska (m.in. WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny);
- prowadzenie szkoleń dla pracowników administracji samorządowej;
- edukacja ekologicznej społeczności;
- wzmocnienie funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska;
- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniającej wysoki poziom merytoryczny oraz biorącej pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione (jeśli będzie wymagana);
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej lub monitoringu na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko);
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu;
- uwzględnienie zasady turystyki zrównoważonej - infrastruktura turystyczna powinna w jak najmniejszym stopniu obciążać środowisko, uwzględniać występowanie chronionych gatunków i siedlisk oraz zakładać właściwą gospodarkę odpadami, wodno-ściekową oraz emisję hałasu;
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac remontowych oraz budowlanych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów, nietoperzy i ryb lub stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy);

- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniający wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych (np. przy realizacji inwestycji hydrotechnicznych) poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną;
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

Do przedsięwzięć realizowanych w ramach Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej podczas realizacji których może pojawić się chwilowe, krótkotrwałe negatywne oddziaływania na środowisko należą inwestycje z zakresu budowy i przebudowy dróg oraz infrastruktury drogowej, parkingowej i rowerowej, ciepłowniczej, wodno – kanalizacyjnej i urządzeń wodnych. Inwestycje te powodować będą negatywne oddziaływanie na środowisko tylko na etapie budowy, następnie przyczynią się do poprawy stanu środowiska na analizowanym terenie i będą na nie oddziaływać pozytywnie. Inwestycje te w zdecydowanej większości, z uwagi na swój charakter podlegać będą procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będzie oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. W ramach procedury uwzględniane będą również analizy dotyczące minimalizacji bądź kompensacji możliwych oddziaływań. W efekcie ocenie zostanie poddany poziom znaczości poszczególnych oddziaływań. W procedurze oceny oddziaływania na środowisko powinni być zaangażowani projektanci, administracja samorządowa, służby ochrony przyrody, środowisko naukowe i organizacje społeczne.

Potencjalne negatywne oddziaływania, które mogą wystąpić przy realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych można ograniczyć poprzez stosowanie zabiegów technicznych z uwzględnieniem następujących praktyk:

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków;
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji;
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji tj. stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
 - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę);

- ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrożonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie);
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu;
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin);
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko;
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów;
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji;
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac;
- stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac;
- w przypadku prowadzenia inwestycji przez stanowiska roślin chronionych, jeśli nie można uniknąć takiego wariantu, należy stosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

9. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 3 lit. b ustawy ooŚ (Dz. U. z 2023 poz. 1094 ze zm.) Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji do Zmian Klimatu powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

Przedsięwzięcia proponowane do realizacji w ramach Planu, ze względu na swoje przeznaczenie i cele oraz wywierane skutki, będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko oraz zrównoważony rozwój, adaptację do zmian klimatu oraz wspieranie odporności obszaru Aglomeracji na ekstremalne zjawiska pogodowe. W Planie przedstawiono działania służące poprawie retencji, rozwoju terenów zielonych oraz wsparciu bioróżnorodności obszaru Aglomeracji. Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć, zatem technologii czy rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływanie. Ponieważ zaplanowane działania nie będą zlokalizowane na obszarach ochrony siedlisk, czy gatunków założyć można, iż na etapie opracowania niniejszej prognozy nie będą one wymagane także na dalszym etapie prowadzenia inwestycji. Możliwe negatywne oddziaływania zostały wskazane w rozdziale 7, jednak o ich wystąpieniu decydować będą konkretne rozwiązania projektowe. W Prognozie wskazano jak w sposób optymalny uniknąć ich wystąpienia lub zminimalizować ich oddziaływanie. Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne działań można rozważać:

- warianty lokalizacji - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotyczące mieszkańców (hałas, spaliny);
- warianty konstrukcyjne i technologiczne:
 - na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji);
 - podczas realizacji przedsięwzięć wprowadzanie odpowiednich zabezpieczeń dotyczących stosowanego sprzętu i placu budowy, w szczególności dotyczy to lokalizacji na terenach nieprzekształconych oraz osiedlach mieszkalnych;
 - stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych.
- warianty organizacyjne;
 - skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac;
 - dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, hibernacji;
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

10. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Rozważenie możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć jest obowiązkiem wynikającym z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście trans-granicznym, sporządzonej w Espoo w dniu 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96, poz. 1110). Specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także te realizowane dalej, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku.

Wszystkie zaplanowane w dokumencie przedsięwzięcia realizowane będą w obrębie Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej. Realizowane w ramach projekty, biorąc pod uwagę ich zakres oraz charakter oddziaływań nie będą negatywnie oddziaływać poza granicami państwa. Wobec powyższych wniosków, nie stwierdzono konieczności poddania projektu dokumentu procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

11. NAPOTKANE TRUDNOŚCI I LUKI W WIEDZY

Każda analiza i diagnoza nie ujmuje całości zagadnienia z uwagi na niedostateczne informacje, brak możliwości przewidzenia wszystkich wariantów, a także luki w zakresie wiedzy czy braku możliwości technicznej, stąd występuje pewna doza niepewności, którą należy wziąć pod uwagę przy realizacji poszczególnych działań i inwestycji wskazanych w Planie adaptacji. Według najlepszej wiedzy, przy sporządzaniu dokumentu, posłużono się posiadanymi informacjami i dokumentami samorządów terytorialnych. Niemniej, faktyczne i mierzalne oddziaływanie na środowisko w wyniku zmian na etapie projektowania, wykonania czy eksploatacji, może zmienić charakter i zasięg oddziaływań. Obszarem niepewności jest też nakładanie się wielu inwestycji i działań wskazanych w innych dokumentach strategicznych jednostek tworzących Aglomerację Kalisko - Ostrowską, które,

między innymi dzięki zapisom Planu adaptacji, będą możliwe do skoordynowania na szczeblu wyższym niż poziom jednej Gminy.

12. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU AGLOMERACJI KALISKO - OSTROWSKIEJ

Ustala się, iż *Prognoza* powinna obejmować obszar całej Aglomeracji wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania, wynikającego z realizacji zadań Planu. W związku z tym obszar objęty prognozą nie może być mniejszy od obszaru będącego przedmiotem tego dokumentu, co jest konieczne zważywszy na wzajemne powiązania poszczególnych elementów środowiska.

W celu dokonania obiektywnej weryfikacji i modyfikacji celów i zadań proponowanych w ramach Planu konieczne jest prowadzenie monitoringu, który dostarczy danych niezbędnych do realizacji tych działań. Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji.

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego opracowania powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki, którym poszczególne zadania przypisano.

Monitoring jest ważnym elementem procesu wdrażania Planu, umożliwiającym systematyczne zbieranie, analizowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie danych związanych z realizacją projektów. Systematycznie i prawidłowo prowadzony monitoring pozwala na bieżące określenie stopnia realizacji projektów, stopnia realizacji celów Planu, wykrycie nieprawidłowości, zapewniając stabilny i prawidłowy standard wdrażania.

Plan posiada charakter dokumentu strategicznego, dlatego zapewnia podstawy dla określonych działań, nie określając ich jednak szczegółowo. Oznacza to, że nie pokazuje dokładnego sposobu, w jaki dane działanie będzie realizowane, lecz wyznacza ogólny kierunek działań zmierzających do osiągnięcia oczekiwanych efektów.

Proces monitoringu wykorzystuje narzędzia, do których zalicza się między innymi:

- zbiór informacji opisowych poszczególnych elementów niniejszego dokumentu;
- dane statystyczne dostępne w opracowaniach GUS;
- zbiór wskaźników, wraz z określonymi wartościami bazowymi, częstotliwościami pomiaru i źródłami danych, określonych dla poszczególnych działań;
- budżety jednostek samorządu terytorialnego, plany transportowe, wieloletnie programy inwestycyjne i rozwojowe, procedury, polityki, samorządowe dokumenty strategiczne, etc.

Realizacja działań przewidzianych w Planie wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń Planu opiera się na monitorowaniu postępu prac w ramach dokumentu. W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych, raz na 2-3 lata przygotowujemy będzie raport z wdrażania Planu. Raport ten zawierał będzie podstawowe informacje o zainicjowanych, zaplanowanych, realizowanych oraz zrealizowanych działaniach adaptacyjnych oraz ocenę skutków środowiskowych wdrożonego Planu w okresie sprawozdawczym. Ocena skutków środowiskowych wdrożonego Planu

(przeprowadzona w ramach opracowania raportu z wdrożenia MPA - raz na 2-3 lata), powinna opierać się na ocenie wskaźników monitoringu środowiska (PMŚ), a także na ocenie danych dotyczących monitoringu hałasu, stanu wód oraz powierzchni terenów zielonych w Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej. Należy przy tym pamiętać, że zasięg Planu jest przestrzennie ograniczony, jak również skala podejmowanych działań jest niewielka, w związku z czym, wpływ tych działań nie będzie wielki i nie wpłynie zasadniczo na ocenę stanu jakości środowiska na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza wykonana została w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, którą reguluje ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2023 poz. 1094 ze zm.). Celem tej procedury jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu.

Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi formalny proces oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu. W ramach tej procedury określone jest jak realizacja zapisów analizowanego dokumentu wpłynie na środowisko. Należy przy tym mieć na uwadze, że SOOŚ nie jest odrębnym dokumentem a procedurą, w trakcie której powstają ściśle określone dokumenty, w tym prognoza oddziaływania na środowisko.

Zakres Prognozy jest zgodny z art. 51 ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2023 poz. 1094 ze zm.) oraz z wymaganiami nałożonymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Przy sporządzaniu prognozy posłużono się metodą analityczno-syntetyczną. Wykorzystano materiały kartograficzne, opracowania archiwalne i planistyczne z zakresu badań środowiska przyrodniczego na omawianym terenie oraz cele i działania Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej. Zastosowana w niniejszym opracowaniu metoda sporządzenia prognozy polegała na kompleksowej analizie oddziaływania poszczególnych grup zadań zapisanych w harmonogramie dokumentu, porównaniu obecnego stanu środowiska przyrodniczego na terenie województwa i symulacji wpływu realizacji zadań na poszczególne komponenty środowiska oraz środowiska jako całości.

Dla przeprowadzenia *Prognozy* wykorzystano następujące dane:

- wyniki i analizy dokumentów dotyczące stanu środowiska na terenie województwa wielkopolskiego przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, który dokonuje oceny jakości powietrza,
- Głównego Urzędu Statystycznego (GUS),
- dane literaturowe,
- obowiązujące normy prawne w zakresie ochrony środowiska.

Struktura aktualizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej”

(PAdZKAKO) jest zgodna ze wskazaniem Podręcznika adaptacji dla miast... (2019)¹⁸.

Za cele nadrzędne aktualizacji Planu Adaptacji przyjęto:

- Zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańcom oraz dogodnych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w warunkach zmieniającego się klimatu poprzez realizację przedsięwzięć zapewniających przystosowanie do zmian klimatu.
- Strategiczne ukierunkowanie przeciwdziałanie zmianom klimatu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, służące osiągnięciu neutralności klimatycznej.

WIZJA I CELE PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU AGLOMERACJI KALISKO-OSTROWSKIEJ

Wizja Planu Adaptacji wskazuje, iż obszar funkcjonalny Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej podąża za zmianami klimatu, będąc terenem atrakcyjnym mieszkaniowo, wypoczynkowo i gospodarczo. Jest miejscem bliskim osiągnięcia neutralności klimatycznej, dzięki działaniom w zakresie uzyskania wysokiej efektywności energetycznej oraz propagowaniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W ramach aktualizacji Planu Adaptacji wyznaczone zostały dwa cele nadrzędne i pięć celów szczegółowych:

- A. Zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańcom oraz dogodnych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w warunkach zmieniającego się klimatu poprzez realizację przedsięwzięć zapewniających przystosowanie do zmian klimatu.
- B. Strategiczne ukierunkowanie przeciwdziałanie zmianom klimatu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, służące osiągnięciu neutralności klimatycznej.
 - a) Zredukowanie do minimum emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń ze stosowania paliw kopalnych w paleniskach domowych, w transporcie oraz dla celów energetycznych i gospodarczych.
 - b) Zwiększenie retencji wody w ekosystemach na terenach rolnych i leśnych.
 - c) Zwiększenie przejmowania wody opadowej przez grunt dzięki rozszczelnieniu i zwiększeniu powierzchni biologicznie czynnej w obrębie intensywnej zabudowy miejskiej oraz rozwijanie zdolności ekosystemów zurbanizowanych do retencji wody.
 - d) Upowszechnienie rozwiązań opartych na przyrodzie w obrębie zwartej zabudowy miejskiej, na terenach rolniczych oraz w gospodarce wodnej.
 - e) Zminimalizowanie zapotrzebowania na energię budynków i procesów gospodarczych.

Działania realizacyjne zostały wyznaczone na podstawie analizy wyników części diagnostycznej, która objęła m.in.: warsztaty dla mieszkańców, organów administracyjnych i władz gmin, a także wnioski z ankiet wypełnianych przez gminy oraz po uwzględnieniu miejsc szczególnie wrażliwych w opinii mieszkańców. Pod uwagę wzięto również strategiczne dokumenty poziomu lokalnego, krajowego i międzynarodowego, które odnoszą się do zmian klimatycznych. Działania te zostały przypisane do konkretnych Osi programowych, dopełnionych ustalonymi dwoma działaniami horyzontalnymi. Zadania przewidziane do realizacji (w ramach poszczególnych osi programowych)

¹⁸ Ministerstwo Środowiska. 2019: Podręcznik adaptacji dla miast – wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu.

mają charakter sektorowy, lecz zostało zachowane powiązania funkcjonalne poszczególnych osi między sobą.

Określone Osie programowe to:

1. Przyroda,
2. Woda,
3. Rolnictwo,
4. Energia,
5. Mobilność,
6. Ład przestrzenny.

Natomiast opisane działania horyzontalne uwzględnity:

1. Kształtowanie świadomości społecznej,
2. Działania instytucjonalne i prawne.

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

Cele wyznaczone w analizowanym Planie Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej muszą być zgodne z założeniami dokumentów wyższego rzędu: europejskimi, krajowymi czy regionalnymi. Zgodność z całymi dokumentami nadrzędnymi zapewnia skuteczność realizacji Planu.

Cele Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej odniesiono do następujących dokumentów: „Ósmy Raport Kohezyjny (Cohesion in Europe... 2022)”, „Green Deal, czyli Europejski Zielony Ład (2019)”, „Cele zrównoważonego rozwoju (Transforming our world..., 2015)”, „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)”, „Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. z perspektywą do 2030 r.”, „Krajowa Polityka Miejska 2023 (KPM)”, „Krajowa Polityka Miejska 2030 (KPM 2030)”, „Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu 2021-2030 (KPEK)”, „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)”, „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry 2022”, „Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS)”, „Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (PZRP)”, „Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku (SRWW2030)”, „Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 (POSWW2030)”, „Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej (POPSW)”, „Program Ochrony Powietrza dla Strefy miasto Kalisz (POPMK)”, „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego. Wielkopolska 2020+ (PZPWW)”, „Program poprawy bezpieczeństwa – funkcjonowania systemu przeciwdziałania i ograniczania skutków występowania zjawisk katastrofalnych oraz awarii na obszarze Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej na lata 2021-2027 (PPBAKO)”, „Ochrona i racjonalna gospodarka wodna na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej (ORGWAKO)”, „Plan adaptacji do zmian Klimatu Miasta Kalisza do 2030 roku”.

DIAGNOZA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA

Agglomeracja Kalisko-Ostrowska w całości zawiera się w południowej części województwa wielkopolskiego. Do Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej należą następujące jednostki:

- gminy miejskie: Kalisz, Ostrów Wielkopolski;

- gminy miejsko-wiejskie: Koźminek, Nowe Skalmierzyce, Odolanów, Opatówek, Pleszew, Raszków, Stawiszyn;
- gminy wiejskie: Blizanów, Brzeziny, Ceków-Kolonia, Godziesze Wielkie, Gołuchów, Lisków, Mycielin, Ostrów Wielkopolski, Przygodzice, Sieroszewice, Sośnie, Szczytniki, Żelazków.
- powiaty: Miasto Kalisz, kaliski, ostrowski, pleszewski.

Stowarzyszenie Aglomeracja Kalisko-Ostrowska (SAKO) jest samorządnym zrzeszeniem 25 jednostek samorządu terytorialnego – gmin i powiatów Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. SAKO jest zinstytucjonalizowaną płaszczyzną współpracy stowarzyszonych gmin i powiatów w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym oraz ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej mieszkało 375 543 osób w tym 193 930 kobiet i 181 613 mężczyzn. Największy udział liczby mieszkańców był na terenie powiatu Miasto Kalisz (25,02%), natomiast najmniejszy na terenie gminy wiejskiej Mycielin (1,26%).

Warunki klimatyczne panujące na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami mas powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego. Centralna część AKO położona jest pomiędzy nizinami a pasem wyżyn. Średnie roczne sumy opadów są umiarkowane (ok. 600 mm), a średnia roczna temperatura wynosi ok. +9,5°C. Przeważają wiatry zachodnie o średniej prędkości do 3,5 m/s. Występujący w Wielkopolsce niekorzystny bilans wodny przy obecnie panujących warunkach klimatycznych powoduje, że praktycznie cały jej obszar (szczególnie centralna część) zagrożony jest suszą atmosferyczną, a w konsekwencji także rolniczą i hydrologiczną. W największym stopniu na zjawisko suszy w regionie wodnym Warty narażone jest rolnictwo, zaś nieco mniejszą wrażliwością na jej oddziaływanie charakteryzują się sektory środowiska i zasobów naturalnych oraz leśnictwa. Okres wegetacyjny trwa od 200 do 220 dni.

Ocenę jakości powietrza w województwie wielkopolskim dla roku 2022 wykonano dla trzech stref: aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska. Aglomeracja Kalisko-Ostrowska leży w strefie wielkopolskiej (PL3003) oraz w strefie Kalisz (PL3002). W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej oraz strefy Kalisz w 2022 r. z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, stwierdzono przekroczenia wyłączenie stężenia benzo(a)pirenu. W 2022 roku dla wszystkich stanowisk pomiarowych w województwie wielkopolskim stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego. Występowanie przekroczeń poziomu docelowego wiąże się przede wszystkim z wysokim poziomem stężeń benzo(a)pirenu w okresie zimowym. Stężenia benzo(a)pirenu, który pochodzi głównie ze spalania paliw stałych do celów grzewczych ze źródeł komunalno-bytowych, cechuje wyraźna zmienność sezonowa. Na wszystkich stanowiskach stężenia wzrastały wielokrotnie w sezonie grzewczym i były znacząco wyższe od stężeń notowanych w miesiącach ciepłych. W wieloleciu 2013–2022 zmienność stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 bez wyraźnej tendencji. Jedynie w roku 2020 wystąpił wyraźny spadek dotyczący praktycznie wszystkich stacji pomiarowych, by w roku 2021 odnotować ponowny wzrost stężeń. Natomiast stężenia uzyskane w 2022 roku, dla większości stanowisk pomiarowych w województwie wielkopolskim, są niższe niż w roku poprzednim.

Dynamicznie rozwijający się transport drogowy, powoduje powstawanie przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu. Ze względu na szybki wzrost liczby pojazdów samochodowych, w szczególności

osobowych, hałas komunikacyjny jest głównym obciążeniem środowiska akustycznego. Drogi w centralnej oraz południowo-zachodniej części Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej tworzą gęstą sieć m.in. ze względu na zagospodarowanie terenów – w dużej mierze występują tu tereny mieszkaniowe, przemysłowe oraz inne tereny zabudowane. Na omawianym obszarze główną funkcję pełni m.in.: droga ekspresowa (S11), drogi krajowe (m.in. 11, 12, 25, 36) oraz drogi wojewódzkie (m.in. 442, 444, 445, 447, 449, 450, 470, 471 oraz 490). Drogi powiatowe i gminne tworzą sieć uzupełniających dróg regionalnych i lokalnych.

Ostatnie pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska, na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej były realizowane w 2022 roku. W latach 2021–2022 w Wielkopolsce wykonano łącznie 223 pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (z czego 25 pomiarów wykonanych w granicach Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej). W stałej sieci monitoringu wykonano 166 pomiarów, w sieci monitoringu badawczego – 57 pomiarów. Średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów z tego okresu wyniosła 0,79 V/m. Przy czym średnie natężenie w stałej sieci monitoringu wyniosło 0,88 V/m i odpowiednio w monitoringu badawczym – 0,53 V/m. Dla punktów, w których wartość pomiaru była poniżej progu oznaczalności sondy do obliczeń przyjęto połowę tej wartości, czyli odpowiednio 0,25 V/m i 0,4 V/m. Analizy wykazują, że zarówno średnie arytmetyczne z punktów pomiarowych w monitoringu stałym i badawczym, jak i średnie ze wszystkich punktów pomiarowych w województwie nie przekraczają 1 V/m.

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska położona jest na obszarze: dorzecza Odry: region wodny Warty (centralna i północna część) oraz region wodny Środkowej Odry (południowa część). Zarząd Zlewni w Kaliszu nadzoruje największą część Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej (powiat Miasto Kalisz, gmina Blizanów, gmina Brzeziny, gmina Ceków-Kolonia, gmina Godziesze Wielkie, gmina Gołuchów, gmina miejsko-wiejska Koźminek, gmina Lisków, gmina miejsko-wiejska Nowe Skalmierzyce, gmina miejsko-wiejska Opatówek, gmina miejska Ostrów Wielkopolski, gmina wiejska Ostrów Wielkopolski, gmina miejsko-wiejska Pleszew, gmina miejsko-wiejska Raszków, gmina Sieroszewice, gmina Szczytniki, gmina Żelazków oraz niewielki fragment gminy Przygodzice, gminy miejsko-wiejskiej Stawiszyn oraz gminy Mycielin). Zarząd Zlewni w Lesznie nadzoruje gminę miejsko-wiejską Odolanów, gminę Ostrów Wielkopolski, gminę Przygodzice, gminę Sośnie oraz niewielki fragment gminy miejskiej Ostrów Wielkopolski oraz gminy miejsko-wiejskiej Raszków. Ponadto gminę Mycielin, gminę miejsko-wiejską Stawiszyn gminę Żelazków oraz niewielki fragment gminy Blizanów oraz gminy Ceków-Kolonia Szamotuły nadzoruje Zarząd Zlewni w Kole. Centralna oraz północna część Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu, natomiast południowa i południowo-zachodnia część Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej jest pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Główne cieki wodne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej to m.in. rzeka Prosna, rzeka Swędrnia, rzeka Barycz, rzeka Bawół oraz niewielki fragment rzeki Lutynia. Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 35 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych i 0 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych jeziornych.

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w latach 2016-2021 monitoringiem objęto 35 JCWP rzecznych. Jak wynika z przeprowadzonej analizy, stan znajdujących się na omawianym obszarze JCWP jest zły. Klasyfikacja stanu chemicznego wskazała na dobry stan dla 2 JCWP rzecznych. W przypadku 5 JCWP rzecznych nie było możliwości wykonania oceny stanu.

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska znajduje się w zasięgu czterech Jednolitych Części Wód Podziemnych (zwanych dalej JCWPd). W 2022 roku na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej były przeprowadzone badania monitoringu wód podziemnych, które wykazały iż na omawianym obszarze dominują wody podziemne o dobrej i zadawalającej jakości.

W 2022 roku długość sieci wodociągowej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej wynosiła 3 786,5 km, a 364 166 mieszkańców na analizowanym terenie korzystało z sieci wodociągowej. Największa liczba ludności korzystającej z instalacji występuje w powiecie Miasto Kalisz, natomiast najniższa w gminie Mycielin (powiat kaliski). Najwięcej awarii stwierdzono w gminie miejskiej Ostrów Wielkopolski (powiat ostrowski), natomiast najmniej w gminie Sieroszewice (powiat ostrowski).

W 2022 roku długość sieci kanalizacyjnej na omawianym terenie wyniosła 1 609,6 km, natomiast 248 505 mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej. Największy wskaźnik liczby ludności korzystającej z instalacji jest w powiecie Miasto Kalisz, natomiast najniższy w gminie Mycielin (powiat kaliski).

Omawiany obszar pod względem fizycznogeograficznego podziału Polski (Solon, 2018) położony jest w mezoregionach: Wysoczyzna Kaliska (318.12), Równina Rychwalska (318.16), Wysoczyzna Turecka (318.17), Kotlina Grabowska (318.21), Wysoczyzna Złoczewska (318.22), Kotlina Milicka (318.34), Wzgórza Twardogórskie (318.45) oraz Wzgórza Ostrzeszowskie (318.46).

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej dominują gleby zaliczające się do kompleksów przydatności rolniczej: pszennego bardzo dobrego, pszennego dobrego, żytnio-ziemniaczanego oraz w mniejszym stopniu żytniego bardzo dobrego i żytniego dobrego. W obrębie zabudowy miejskiej gleby są na ogół zdegradowane. Większość gleb zalicza się do klas bonitacyjnych: II, III, IIIa, IIIb, IV, IVb i V, VI, VIz.

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) na całym analizowanym terenie w 2022 r. zebrano i odebrano 132 343,88 t odpadów komunalnych, natomiast średnio na jednego mieszkańca przypadało 199,53 kg odpadów komunalnych. Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 20 Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Na omawianym obszarze (zgodnie ze stanem na dzień 15.11.2023 r.) pozostało do unieszkodliwienia 71 862 628,00 kg wyrobów azbestowych. Największa liczba wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia została stwierdzona w gminie miejsko-wiejskiej Raszków.

W 2022 roku powierzchnia gruntów leśnych na omawianym obszarze wynosiła 62 213,32 ha, z czego największa powierzchnia występuje w gminie wiejskiej Sośnie (10 554,35 ha), natomiast najmniejsza w gminie miejskiej Ostrów Wielkopolski (372,71 ha). Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (31.12.2022), lesistość Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej wynosi 20,20% i jest mniejsza od lesistości Polski (29,7%) oraz Województwa Wielkopolskiego (25,8%).

W granicach analizowanego obszaru, z uwagi na jego znaczącą powierzchnię znajduje się wiele obszarowych form ochrony przyrody. Ich zestawienie zaprezentowano poniżej.

- Park Krajobrazowy Dolina Baryczy,
- Rezerваты przyrody: „Brzeziny”, „Olbina” wraz z otuliną, „Torfowisko Lis”, „Majówka” wraz z otuliną, „Niwa”, „Dąbrowa koło Biadek Krotoszyńskich”, „Wydymacz”,
- Obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000: „Dolina Baryczy”, „Dąbrowy Krotoszyńskie”,

- Specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000: „Dolina Swędrni”, „Puszcza Pyzdrska”, „Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej”, „Ostoja nad Baryczą”, „Glinianki w Lenartowicach”,
- Obszary Chronionego Krajobrazu: „Dolina rzeki Swędrni w okolicach Kalisza”, „Dolina rzeki Ciemnej”, „Dolina Proсны”, „Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska (woj. wielkopolskie)”, „Dąbrowy Krotoszyńskie Baszków-Rochy”,
- Użytki ekologiczne: „Bagno Danowiec”, „Sukcesja Danowiec”, „Bagno Rusin”, „Zakola”, „Jeziorko”, „Łąki Łosie”, „Malinowe Łąki”, „Łąki koło wieży”, „Łąki na Koninie”, „Łąki przy Kasztanie”.

Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej znajduje się 179 pomników przyrody. Większość z nich stanowią pojedyncze drzewa, natomiast 4 z nich to głązy narzutowe (powiat kaliski, powiat pleszewski). Występuje także 3 pomniki przyrody sklasyfikowane jako grupa drzew oraz 3 pomniki przyrody sklasyfikowane jako inne. Najwięcej pomników przyrody znajduje się w powiecie kaliskim (62 szt.).

Aglomeracja Kalisko-Ostrowska wyróżnia się pod względem liczby zabytków nieruchomych. Najwięcej przypada w powiecie Miasto Kalisz (135 zabytków nieruchomych) a najmniej w gminie wiejskiej Brzeziny (3 zabytki nieruchome). Przewagą pod względem liczby zabytków archeologicznych ponownie odznacza się powiat Miasto Kalisz (7 zabytków archeologicznych). Na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej nie występują pomniki historii.

PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Na potrzeby ocenianego „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej” dokonano diagnozy oraz przeprowadzono analizy problemów, potrzeb i potencjałów rozwojowych. Jako słabe strony, które należy identyfikować jako istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu wskazano:

- Zanieczyszczenie powietrza,
- Emisję hałasu z urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- Zagrożenie w zakresie ograniczenia łączności i dostaw energii do odbiorców,
- Zjawiska ekstremalne wpływające na gospodarkę wodną,
- Niedopasowanie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej do zmieniającego się klimatu,
- Zanikanie małych powierzchniowo zbiorników wodnych, będących siedliskami rodzimych gatunków.

POTENCJALNE ZMIANY ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU AGLOMERACJI KALISKO-OSTROWSKIEJ

W przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, zdolności retencyjne obszaru Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej będą w pewnym stopniu ograniczone, natomiast zaniechanie wprowadzania zieleni, czy działań związanych z niebiesko-zieloną infrastrukturą mogą wpłynąć w przyszłości negatywnie na zasoby przyrodnicze Aglomeracji oraz zdrowie i bezpieczeństwo mieszkańców.

PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA , W TYM ODDZIAŁYWANIA W TYM ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE I SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, ŚREDNIOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ORAZ POZYTYWNE I NEGATYWNE,

NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU, A TAKŻE NA ŚRODOWISKO

Kluczową część analizy Prognozy stanowiła matryca oceny oddziaływania na środowisko i działań w poszczególnych Osiach programowych Planu. W matrycy przyporządkowano każdej grupie wskazanych działań kategorię potencjalnego oddziaływania na środowisko. Następnie, zgodnie z zapisami 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 2023 poz. 1094 ze zm.), poddano poszczególne działania ocenie poszerzonej obejmującej rodzaj, skalę i charakter oddziaływania na poszczególne elementy środowiska.

Opracowany dokument w sposób kompleksowy przedstawia korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej” w stosunku do poszczególnych elementów środowiska i środowiska jako całości. W celu dokonania oceny przewidywanych oddziaływań na środowisko zastosowano przede wszystkim metodę opisową oraz macierzy interakcji. W pierwszej kolejności wykonano tabele z macierzą oddziaływań i oceniono wpływ poszczególnych działań na poszczególne elementy środowiska, określając czy zajdzie jakieś oddziaływanie i czy będzie ono: pozytywne, negatywne czy niezauważalne. Następnie w kolejnych podrozdziałach scharakteryzowano oddziaływania w sposób opisowy, podając argumentację i przykłady ograniczania negatywnego oddziaływania.

ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 I INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW

Potencjalne negatywne oddziaływania, które mogą wystąpić przy realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez:

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji (a w przypadku inwestycji liniowych ich przebiegu) uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków;
- odpowiednio staranne przygotowanie projektu, przy uwzględnieniu potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji;
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych oraz siedzib ludzkich;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy, oraz eksploatacji tj. stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
 - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę);

- ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie);
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu;
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin);
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko;
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów;
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji;
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac;
- stworzenie siedlisk zastępczych (tj. budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac;
- w przypadku prowadzenia inwestycji przez stanowiska roślin chronionych, jeśli nie można uniknąć takiego wariantu, należy stosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt.3 lit. b ustawy OOŚ (Dz. U. z 2023 poz. 1094 ze zm.) prognoza oddziaływania na środowisko dla Planu Adaptacji powinna przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

Warianty alternatywne należy rozważyć w taki sposób, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne działań można rozważać:

- warianty lokalizacji - dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji, uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i uciążliwości dotyczące mieszkańców (hałas, spaliny);
- warianty konstrukcyjne i technologiczne:
 - na etapie projektowania należy uwzględniać potrzeby oraz skutki środowiskowe (w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji);
 - podczas realizacji przedsięwzięć wprowadzanie odpowiednich zabezpieczeń dotyczących stosowanego sprzętu i placu budowy, w szczególności dotyczy to lokalizacji na terenach nieprzekształconych oraz osiedlach mieszkalnych;

- stosowanie możliwie najkorzystniejszych dla środowiska technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych.
- warianty organizacyjne;
 - skrócenie do minimum najbardziej uciążliwych prac;
 - dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, hibernacji;
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Wszystkie zaplanowane w dokumencie przedsięwzięcia realizowane będą w obrębie Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej. Realizowane w ramach projekty, biorąc pod uwagę ich zakres oraz charakter oddziaływać nie będą negatywnie oddziaływać poza granicami państwa. Wobec powyższych wniosków, nie stwierdzono konieczności poddania projektu dokumentu procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

NAPOTKANE TRUDNOŚCI I LUKI W WIEDZY

Każda analiza i diagnoza nie ujmuje całości zagadnienia z uwagi na niedostateczne informacje, brak możliwości przewidzenia wszystkich wariantów, a także luki w zakresie wiedzy czy braku możliwości technicznej, stąd występuje pewna doza niepewności, którą należy wziąć pod uwagę przy realizacji poszczególnych działań i inwestycji wskazanych w Planie adaptacji. Według najlepszej wiedzy, przy sporządzaniu dokumentu, posłużono się posiadanymi informacjami i dokumentami samorządów terytorialnych. Niemniej, faktyczne i mierzalne oddziaływanie na środowisko w wyniku zmian na etapie projektowania, wykonania czy eksploatacji, może zmienić charakter i zasięg oddziaływać. Obszarem niepewności jest też nakładanie się wielu inwestycji i działań wskazanych w innych dokumentach strategicznych jednostek tworzących Aglomerację Kalisko - Ostrowską które, między innymi dzięki zapisom Planu adaptacji, będą możliwe do skoordynowania na szczeblu wyższym niż poziom jednej Gminy.

PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU AGLOMERACJI KALISKO – OSTROWSKIEJ

Realizacja działań przewidzianych w Planie wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń Planu opiera się na monitorowaniu postępu prac w ramach dokumentu. W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych, raz na 2-3 lata przygotowany będzie raport z wdrażania Planu. Raport ten zawierał będzie podstawowe informacje o zainicjowanych, zaplanowanych, realizowanych oraz zrealizowanych działaniach adaptacyjnych oraz ocenę skutków środowiskowych wdrożonego Planu w okresie sprawozdawczym. Ocena skutków środowiskowych wdrożonego Planu (przeprowadzona w ramach opracowania raportu z wdrożenia MPA - raz na 2-3 lata), powinna opierać się na ocenie wskaźników monitoringu środowiska (PMŚ), a także na ocenie danych dotyczących monitoringu hałasu, stanu wód oraz powierzchni terenów zielonych w Aglomeracji Kalisko -

Ostrowskiej. Należy przy tym pamiętać, że zasięg Planu jest przestrzennie ograniczony, jak również skala podejmowanych działań jest niewielka, w związku z czym, wpływ tych działań nie będzie wielki i nie wpłynie zasadniczo na ocenę stanu jakości środowiska na terenie Aglomeracji.

14. ZAŁĄCZNIK

ZAŁĄCZNIK A. WYKAZ GATUNKÓW ZAGROŻONYCH I CHRONIONYCH NA TERENIE AGLOMERACJI KALISKO-OSTROWSKIEJ

Tabela 14.1. Gatunki zagrożone i chronione na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej

Lp.	Nazwa	Gatunki chronione na Obszarze Natura 2000	Siedliska przyrodnicze chronione na Obszarze Natura 2000
1.	Dolina Swędrni	-	-
Brak ustanowionych planów zadań ochronnych			
2.	Puszcza Pyzdrska	-	-
<p>Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 24 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002 [Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2014 r. Poz. 2113]; Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska W Poznaniu z dnia 30 lipca 2015 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002 [Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015 r. Poz. 4775]; Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska W Poznaniu z dnia 11 grudnia 2015 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej PLH300002 [Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015 r. Poz. 8496]</p>			
3.	Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej	Kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)	6120 Ciepłolubne, śródłądowe murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>); 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>); 6430 Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>); 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>); 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk; 9110 Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagetum</i>); 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum</i>); 9190 Kwaśne dąbrowy (<i>Quercion robori-petraeae</i>); 91D0 Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi Betuletum-pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>) i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne; 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae</i>) i olsy żródliskowe; 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)

Lp.	Nazwa	Gatunki chronione na Obszarze Natura 2000	Siedliska przyrodnicze chronione na Obszarze Natura 2000
Brak ustanowionych planów zadań ochronnych			
4.	Ostoja nad Baryczą	-	-
Zarządzenie Nr 11/13 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 18 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Glinianki w Lenartowicach PLH300048 [Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2013 r. Poz. 7403]			
5.	Glinianki w Lenartowicach	Kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)	-
Brak ustanowionych planów zadań ochronnych			
6.	Dolina Baryczy	-	-
Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 24 listopada 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007 [Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2015 r. Poz. 7255]; Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 29 czerwca 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dąbrowy Krotoszyńskie PLB300007 [Dziennik Urzędowy Województwa Wielkopolskiego z 2016 r. Poz. 4444]			
7.	Dąbrowy Krotoszyńskie	Dzięcioł średni (<i>Dendrocopos medius</i>); Dzięcioł zielonosiwy (<i>Picus canus</i>)	-

ZAŁĄCZNIK B. ZAGROŻENIA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD

Rzeczne

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60000918452 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg,
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym).

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW6000091849329 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg,
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym).

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001014119 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski, nieznanne (substancje zakazane),
- troficznej: źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg, rp, obiekty mostowe rp, górnictwo rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001014149 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg, rp, górnictwo rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010141699 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg, górnictwo rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,

- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluorante n(w), benzo(g, h, i)perylen(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001014189 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001014259 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg, górnictwo rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [ND, EFI+PL/IBI_PL], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i)perylen(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010142899 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),

- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowie piętrzące rg, rp, wały przeciwpowodziowe rg, górnictwo rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), fluoranten(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010184389 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone — rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: budowie piętrzące rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [ND, EFI+PL/IBI_PL], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW6000101843929 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: źródła bytowe i komunalne (rozproszone)
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, budowie piętrzące rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [ND, IO], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001018441 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; punktowe – przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk,
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowlę piętrzące rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot amonowy, BZT5, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 $\mu\text{S}/\text{cm}$, IO, MIR, MMI, EFI+PL/IBI_PL], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [nikiel(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001018446 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, skumulowana presja ilościowa; pobór wód lub zagrożenie suszą lub zanik przepływu.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, fosforany, BZT5, ND], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001018458 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, obiekty mostowe rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, azot azotanowy, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001018467 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, azot azotanowy, ND], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylene(w), fluoranten(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010184699 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane),
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (rozproszone),
- hydromorfologicznej: obiekty gospodarki wodnej (zbiorniki, stawy rybne) rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, fosforany, IO, MIR], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylen(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001018474 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja,
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, obiekty mostowe rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010184829 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, IO, MIR, EFI+PL/IBI_PL], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(g,h,i)perylen(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010184921 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, obiekty gospodarki wodnej (zbiorniki, stawy rybne) rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, fosforany, IO, MIR, MMI], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylen(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010184949 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: nawożenie i depozycja,
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, azot azotanowy, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i)perylen(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010184954 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, obiekty mostowe rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001018496 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- zasolenia: eutrofizacja (źródła zgodnie ze źródłem troficznym),
- hydromorfologicznej: budowle piętrzące rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600010185239 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja,
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym),
- hydromorfologicznej: górnictwo rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot azotanowy, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, MIR, MMI, EFI+PL/IBI_PL], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW6000111429 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone - rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: źródła bytowe i komunalne (rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, budowle piętrzące rg, obiekty gospodarki wodnej (zbiorniki, stawy rybne) rg, wały przeciwpowodziowe rg, górnictwo rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW6000111439 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; punktowe – przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk, punktowe – przemysłowe, komunalne, odcieki ze składowisk; nieznane (substancje zakazane),
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, budowle piętrzące rg, wały przeciwpowodziowe rg, górnictwo rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), fluoranten(w), ołów(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600011184359 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznane (substancje zakazane),
- troficznej: odpływ miejski (wody odpadowe) oraz nawożenie i depozycja,
- hydromorfologicznej: budowle piętrzące rg, rp, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, ND], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i)perylen(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600011184399 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, ND], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600011184933 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski,
- troficznej: odpływ miejski (wody opadowe) oraz nawożenie i depozycja oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta, budowle piętrzące, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, MIR], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości),
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i,)perylene(w), fluoranten(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600011184999 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; nieznanne (substancje zakazane),
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, budowle piętrzące rg, górnictwo rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001518352999 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone – rolnictwo, leśnictwo,
- troficznej: odpływ miejski (wody opadowe) oraz nawożenie i depozycja oraz źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowie piętrzące rg, rp, obiekty gospodarki wodnej (zbiorniki, stawy rybne) rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW6000151835659 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone – rolnictwo, leśnictwo; nieznanne (substancje zakazane),
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowie piętrzące rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [ND, MMI, EFI+PL/IBI_PL], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości),
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001518456 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone – rolnictwo, leśnictwo,
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),

- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, budowie piętrzące rg, budowie regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry potencjał ekologiczny,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylen(w), fluoranten(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600015184956 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, budowie piętrzące rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości) ,
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600016184489 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone – rolnictwo, leśnictwo,
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowie piętrzące rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ekologiczny,
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW60001618449 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- zasolenia: eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, budowle piętrzące rg, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) rg.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [azot ogólny, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości),
- dobry stan chemiczny.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, dla RW600016184689 wskazano na zagrożenie ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w wyniku presji:

- chemicznej: rozproszone – rozwój obszarów zurbanizowanych: transport, turystyka, odpływ miejski; rozproszone – rolnictwo, leśnictwo; nieznanne (substancje zakazane),
- troficznej: nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe),
- hydromorfologicznej: prostowanie koryta rg, rp, budowle piętrzące rg, rp.

Dla ww. JCWP określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki wraz z klasą [ND, IO, EFI+PL/IBI_PL], pozostałe wskaźniki - II klasa jakości),
- stan chemiczny, dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylen(w), fluoranten(w), rtęć(w) - poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, Aglomeracja Kalisko-Ostrowska leży w granicach czterech jednolitych części wód podziemnych:

- JCWPd 61:
 - Stan chemiczny: dobry,
 - Stan ilościowy: dobry,

- Ogólna ocena stanu: dobry,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrażona.

Dla ww. JCWPd określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ilościowy,
- dobry stan chemiczny.

– JCWPd 71:

- Stan chemiczny: dobry,
- Stan ilościowy: dobry,
- Ogólna ocena stanu: dobry,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: zagrożona ilościowo.

Dla ww. JCWPd określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ilościowy,
- dobry stan chemiczny.

– JCWPd 80:

- Stan chemiczny: dobry,
- Stan ilościowy: dobry,
- Ogólna ocena stanu: dobry,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrażona.

Dla ww. JCWPd określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ilościowy,

- dobry stan chemiczny.
- JCWPd 81:
 - Stan chemiczny: dobry,
 - Stan ilościowy: dobry,
 - Ogólna ocena stanu: dobry,
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego: niezagrażona.

Dla ww. JCWPd określono cel środowiskowy na lata 2022-2027:

- dobry stan ilościowy,
- dobry stan chemiczny.

SPIS TABEL

Tabela 1.1. Etapy SOOŚ „Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej” .	12
Tabela 4.1. Liczba mieszkańców Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w 2022 roku	29
Tabela 4.2. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej i strefy Kalisz z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2022 roku	32
Tabela 4.3. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ , NO _x , O ₃ , pod kątem ochrony roślin w 2022 roku	32
Tabela 4.4. Zestawienie stacji pomiarowych występujących w Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.	34
Tabela 4.5. Charakterystyka obszaru podlegającego ocenie na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	37
Tabela 4.6. Szacunkowa powierzchnia obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L _{DWN} w podziale na powiaty na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej [km ²].....	38
Tabela 4.7. Szacunkowa powierzchnia obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikiem L _N w podziale na powiaty na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej [km ²].....	38
Tabela 4.8. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _{DWN}	38
Tabela 4.9. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _{DWN}	38
Tabela 4.10. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _{DWN}	39
Tabela 4.11. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _{DWN}	39
Tabela 4.12. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _N	39
Tabela 4.13. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _N	39
Tabela 4.14. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _N	40
Tabela 4.15. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L _N	40
Tabela 4.16. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik LDWN	40

Tabela 4.17. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokalne mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}	40
Tabela 4.18. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}	41
Tabela 4.19. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}	41
Tabela 4.20. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N	41
Tabela 4.21. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba osób zamieszkujących lokale mieszkalne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N	41
Tabela 4.22. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba obiektów związanych z pobytem dzieci i młodzieży na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N	42
Tabela 4.23. Zagrożenia hałasem. Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N	42
Tabela 4.24. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km^2] z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}	42
Tabela 4.25. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km^2] zagrożonych hałasem na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_{DWN}	42
Tabela 4.26. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km^2] z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N	43
Tabela 4.27. Szacunkowa powierzchnia obszarów [km^2] zagrożonych hałasem na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej. Wskaźnik L_N	43
Tabela 4.28. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu HA na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	43
Tabela 4.29. Szacunkowa liczba osób dotknięta szkodliwym skutkiem hałasu HSD	44
Tabela 4.30. Wykaz punktów pomiarowych poziomów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu w roku 2022	46
Tabela 4.31. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie wielkopolskim w podziale na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy w latach 2021-2022	47
Tabela 4.32. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	47
Tabela 4.33. Charakterystyka JCWP rzecznych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	52
Tabela 4.34. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych w latach 2016-2021 na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	56
Tabela 4.35. Monitoring diagnostyczny jakości wód podziemnych w 2022 r. na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	64

Tabela 4.36. Charakterystyka sieci wodociągowej jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej ...	67
Tabela 4.37. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	68
Tabela 4.38. Charakterystyka złóż kopalin na terenie jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.	72
Tabela 4.39. Ilość zebranych i odebranych odpadów komunalnych.....	76
Tabela 4.40. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest.....	77
Tabela 4.41. Lesistość jednostek Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej w 2022 roku	79
Tabela 4.42. Rezerwaty przyrody na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	85
Tabela 4.43. Obszary Chronionego Krajobrazu na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	86
Tabela 4.44. Obszary Natura 2000 na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	89
Tabela 4.45. Pomniki przyrody na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	90
Tabela 4.46. Użytki ekologiczne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	91
Tabela 4.47. Zabytki na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	93
Tabela 7.1. Ocena ewentualnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska i na człowieka zadań przewidzianych do realizacji.....	108
Tabela 14.1. Gatunki zagrożone i chronione na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	170

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 4.1. Mapa administracyjna Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	28
Rysunek 4.2. Dorzecza na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	48
Rysunek 4.3. Regiony wodne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	49
Rysunek 4.4. Główne rzeki na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	51
Rysunek 4.5. JCWP rzecznych na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	54
Rysunek 4.6. JCWPd na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	60
Rysunek 4.7. GZWP na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	62
Rysunek 4.8. Wstępna ocena ryzyka powodziowego na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.	66
Rysunek 4.9. Mezoregiony na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	70
Rysunek 4.10. Występowanie złóż kopalin na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	72
Rysunek 4.11. Tereny osuwiskowe w mieście Kalisz	74
Rysunek 4.12. Nadleśnictwa na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	79

Rysunek 4.13. Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk i Obszary Specjalnej Ochrony Ptasiej Natura 2000, Rezerваты przyrody, Użytki ekologiczne, Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz Stanowiska dokumentacyjne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	83
Rysunek 4.14. Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu oraz pomniki przyrody punktowe na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	84
Rysunek 4.15. Korytarze ekologiczne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.....	93
Rysunek 4.16. Zabytki nieruchome i archeologiczne na terenie Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej	95