

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA
ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU
ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ
DLA MIEJSKIEGO OBSZARU
FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+**

Opracowanie z dnia 19 maja 2025 r.

Autor: Agnieszka Kopańska

OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY *

Zgodnie z art. 51 ust. 2 lit. g 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, w związku z art. 74a ust. 2 ww. ustawy oświadczam, że:

- ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, co najmniej studia pierwszego stopnia lub studia drugiego stopnia, lub jednolite studia magisterskie na kierunkach związanych z kształceniem w obszarze:
 - a) nauk ścisłych z dziedzin nauk chemicznych,
 - b) nauk przyrodniczych z dziedzin nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi,
 - c) nauk technicznych z dziedzin nauk technicznych z dyscyplin: biotechnologia, górnictwo i geologia inżynierska, inżynieria środowiska,
 - d) nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych z dziedzin nauk rolniczych, nauk leśnych
- ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, studia pierwszego stopnia lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, i posiadam co najmniej 3-letnie doświadczenie w pracach w zespołach autorów przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko, lub byłam/-em co najmniej pięciokrotnie członkiem zespołów autorów przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....
(podpis autora Prognozy oddziaływania na
środowisko projektu dokumentu, a w
przypadku zespołu autorów - kierującego
tym zespołem)

/*oświadczenie przedkłada się wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko /

Spis treści

1.	WPROWADZENIE.....	5
2.	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ORAZ METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZENIU PROGNOZY	7
3.	INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI	8
4.	OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI W INNYCH DOKUMENTACH	10
5.	ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA.....	12
5.1.	INFORMACJE OGÓLNE	12
5.2.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	13
5.3.	ZAGROŻENIE HAŁASEM	24
5.4.	POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)	33
5.5.	GOSPODAROWANIE WODAMI	37
5.6.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	44
5.7.	GLEBY	47
5.8.	ZASOBY GEOLOGICZNE	56
5.9.	ZASOBY PRZYRODNICZE	57
5.10.	ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI.....	66
6.	ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIECZNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY	67
7.	WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PROGRAMU	68
8.	ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PROGRAMU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA	69
8.1.	ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000 ORAZ RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, ROŚLINY I ZWIERZĘTA.....	79
8.2.	ODDZIAŁYWANIE NA WODY, ICH JEDNOLITE CZĘŚCI ORAZ GZWP	85
8.3.	ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE	87
8.4.	ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I ZMIANY KLIMATU	88
8.5.	ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY	90
8.6.	ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	91
8.7.	ODDZIAŁYWANIE NA DZIEDZICTWO KULTUROWE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE	91
8.8.	ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE CZŁOWIEKA	92
8.9.	ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE	93
9.	ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ WYBRANYCH DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA	93
10.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	94
11.	PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	

12.	PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU	97
13.	INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO	99
14.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	100
	WPROWADZENIE	100
	PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES	100
	ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE OBJĘTYM STRATEGIĄ	100
	PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	101
	ANALIZA MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO	102
	OCENA SKUTKÓW W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ORAZ KORZYŚCI Z JEGO REALIZACJI	102
	PREZENTACJA WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH	103
	PROPOZYCJE METOD OCENY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU	103
	WNIOSKI	104
15.	SPIS TABEL	105
16.	SPIS RYSUNKÓW	106

1. WPROWADZENIE

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia 2034+ (zwanego dalej Planem), swoim zakresem następujące samorządy: Gminę Sandomierz, Gminę Dwikozy, Gminę Obrazów, Gminę Samborzec, Gminę Wilczyce, Miasto Tarnobrzeg, Gminę Baranów Sandomierski, Gminę Gorzyce, Gminę Grębów, Miasto i Gminę Nowa Dęba, Gminę Stalowa Wola, Gminę Bojanów, Gminę Pysznica, Gminę Zaleszany, Gminę Zaklików Gminę Radomyśl nad Sanem, Gminę i Miasto Nisko, Gminę i Miasto Rudnik nad Sanem, Gminę Jeżowe, Gminę i Miasto Ulanów, Gminę Jarocin, wynika z następujących aktów prawnych:

- 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.2024 r. poz. 1112), (zwana dalej „ustawą ooś”);
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54),
- dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Pozostałe akty prawne, które uwzględniono przy sporządzaniu niniejszego opracowania:

- Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. 2023 poz. 1336);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2020 poz. 2187).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2023 poz. 1587, ze zmianami);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2024 poz. 1087)
- Ustawa z dnia z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2024 poz. 1290)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839, ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2022 poz. 2380);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2023 poz. 1281);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2022 poz. 2739);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615)

W niniejszej Prognozie dokonano oceny skutków realizacji Planu na poszczególne komponenty środowiska, przedstawiono potencjalne zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji działań przewidzianych w ramach Planu, a także zaproponowano rozwiązania zmierzające do osiągnięcia europejskich celów związanych z ochroną klimatu, w tym jakości powietrza, na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

Ogólny zakres Prognozy wynika z ustawy ooś, według której prognoza:

1. Określa, analizuje i ocenia 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, 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, 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;
2. Przedstawia 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, a także 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 wyjaśnienia brak rozwiązań alternatywnych, w tym wskazuje napotkane trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Na potrzeby niniejszego opracowania, przeanalizowano zadania ujęte w projekcie Planu pod kątem ich zgodności z środowiskowymi uwarunkowaniami. Analizę oddziaływania na środowisko, krajobraz, zdrowie ludzi i oraz dobra materialne tych zadań dokonano w oparciu o następujące kryteria:

- charakter zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia);
- intensywność przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);

- bezpośrednio oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane);
- okres trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwość oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne);
- zasięg oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałość przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do waloryzacji).

Ponadto, prognoza została sporządzona w oparciu o pismo:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia ... 2025 r. (znak: WOOŚ.410.1.83.2023.AP.2), w sprawie zakresu prognozy
- Podkarpackiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 6.05.2025 r. (znak: SNZ.9020.2.8.2025.EPA) w sprawie zakresu prognozy.

2. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ORAZ METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZENIU PROGNOZY

Materiały źródłowe, które stanowiły podstawę do sporządzenia analizy stanu istniejącego środowiska na terenie objętym opracowaniem (tj. obejmujący następujące samorządy: Gminę Sandomierz, Gminę Dwikozy, Gminę Obrazów, Gminę Samborzec, Gminę Wilczyce, Miasto Tarnobrzeg, Gminę Baranów Sandomierski, Gminę Gorzyce, Gminę Grębów, Miasto i Gminę Nowa Dęba, Gminę Stalowa Wola, Gminę Bojanów, Gminę Pysznica, Gminę Zaleszany, Gminę Zaklików Gminę Radomyśl nad Sanem, Gminę i Miasto Nisko, Gminę i Miasto Rudnik nad Sanem, Gminę Jeżowe, Gminę i Miasto Ulanów, Gminę Jarocin) to przede wszystkim dane monitoringowe w ramach PMŚ oraz innych programów monitoringowych, dane GUS, ISOK, GDOŚ, FIG.

Prognozę sporządzono przy zastosowaniu: metod opisowych, analiz jakościowych opartych na danych źródłowych oraz identyfikacji i wartościowania skutków przewidywanych zmian w środowisku.

W pierwszej kolejności zastosowano metodę opisową polegającą na analizie tekstu projektu Planu . Przeprowadzono również analizy dokumentów strategicznych ustanowionych na poziomie międzynarodowym i krajowym oraz aktów prawnych uwzględnionych podczas opracowania prognozy. Ocenę stanu środowiska na analizowanym terenie przeprowadzono w oparciu o raporty sporządzane okresowo przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie oraz inne badania prowadzone przez pozostałe służby ochrony środowiska i służby sanitarne.

Metody macierzowe przyjęto do oceny spójności celów wyznaczonych w projekcie Planu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym oraz do oceny wpływu realizacji inwestycji celu publicznego oraz innych zadań o znaczeniu ponadlokalnym. Ocena oddziaływań obejmowała wpływ na: poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego (wody podziemne i powierzchniowe, gleby, powietrze atmosferyczne, florę i faunę), walory kulturowe oraz zdrowie i jakość życia ludzi. Przy ocenie rodzaju i intensywności oddziaływania na środowisko posłużono się analogiami do stanu obecnego oraz analogicznymi ocenami sporządzanymi dla innych podobnych przedsięwzięć.

Niniejsza Prognoza zawiera:

- ocenę aktualnego stanu środowiska na obszarze Obszaru Funkcjonalnego oraz określenie istniejących zagrożeń i problemów w zakresie poszczególnych obszarów interwencji;
- ocenę oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań zaplanowanych w ramach harmonogramu zadań (matryca oddziaływań);
- wskazanie na przedsięwzięcia o negatywnym oddziaływaniu na środowisko, zaproponowanych do realizacji w ramach projektowanego Planu i określenie działań minimalizujących oraz kompensujących dla tych przedsięwzięć.

Analiza poszczególnych zadań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu została przedstawiona w formie matrycy oddziaływań i zawiera:

- proponowane działania;
- komponent środowiska;
- identyfikację potencjalnych oddziaływań;
- czas trwania;
- rodzaj;
- informację o możliwym oddziaływaniu skumulowanym.

W prognozie określono, przeanalizowano i oceniono przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na poszczególne elementy środowiska zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy ooś.

3. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia został przygotowany z perspektywą do roku 2035. Jest dokumentem strategicznym nastawionym na poprawę i zapewnienie jak najlepszego dostępu do celów codziennych podróży mieszkańcom Sandomierza, Tarnobrzegu, Stalowej Woli i Niska oraz mieszkańcom gmin ościennych, którzy korzystają z systemu transportu na terenie MOF Czwórmieścia.

Celem działań związanych z przygotowaniem opracowania jest uporządkowanie kwestii związanych ze zrównoważoną mobilnością na terenie ww. obszaru poprzez przygotowanie dokumentu spełniającego założenia procesu Planowania Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, spełniającego zarówno ww. wymagania Komisji Europejskiej na obecną i kolejne perspektywy finansowe jak i stanowiącego dokument wskazujący cele, priorytety i kierunki działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarze zrównoważonej mobilności, którego założenia będą realizowane przez gminy.

Wizja strategiczna Obszaru Funkcjonalnego brzmi:

System transportowy w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Czwórmieścia będzie spójny i zrównoważony, zapewniający sprawną obsługę mieszkańców. Rozwój mobilności będzie powiązany z planowaniem

przestrzennym i oparty na współpracy terytorialnej, sprzyjając rozwojowi gospodarczemu i jakości życia mieszkańców.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia 2034+ koncentruje się na osiągnięciu trzech celów strategicznych. Są to:

- Cel strategiczny 1 – Zwiększenie dostępności transportowej:
 - o Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania na transport
 - o Rozwój układu drogowego z uwzględnieniem transportu zbiorowego oraz mobilności aktywnej
- Cel strategiczny 2 – Integracja transportu
 - o Efektywny i niskoemisyjny tabor transportu zbiorowego
 - o Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych
 - o Efektywne zarządzanie przestrzenią parkingową
- Cel strategiczny 3 – Rozwój mobilności przyjaznej dla środowiska
 - o Rozwój spójnej sieci dróg rowerowych i ciągów pieszych
 - o Współpraca międzygminna, partnerstwo i partycypacja społeczna

Plan został sporządzony zgodnie z dokumentami wyższego szczebla tj.:

- Dokumentami europejskimi:
 - o Nowe Unijne Ramy Mobilności Miejskiej;
 - o Strategia Zrównoważonej i Inteligentnej Mobilności;
 - o Europejski Zielony Ład;
 - o Pakiet Fit-for-55;
 - o Plan działań UE na rzecz eliminacji zanieczyszczeń;
 - o Europejski plan walki z rakiem.
- Dokumentami krajowymi:
 - o Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
 - o Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030;
 - o Strategia Zrównoważonego rozwoju Transportu do roku 2030;
 - o Krajowa Polityka Miejska 2030;
 - o Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021- 2030;
 - o Polityka energetyczna Polski do roku 2040;
 - o Polska Strategia Wodorowa do roku 2030 z perspektywą do roku 2040;
 - o Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2021-2030.
- Dokumentami regionalnymi i lokalnymi:
 - o Programy Strategiczny Rozwoju Transportu Województwa Podkarpackiego i Świętokrzyskiego;
 - o Plany zrównoważonego rozwoju transportu publicznego transportu zbiorowego dla powiatów,
 - o Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych,
 - o Gminne Programy Rewitalizacji,
 - o Strategie Rozwoju Gmin,

- o Plany Gospodarki Niskoemisyjnej,
- o Programy Ochrony Środowiska.

4. OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI W INNYCH DOKUMENTACH

W niniejszej części dokonano analizy zgodności celów Planu z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym. Porównanie ma za zadanie ocenę spójności celów Planu z celami innych dokumentów strategicznych pod kątem ochrony środowiska oraz zasady zrównoważonego rozwoju.

Tabela 1: Powiązania projektowanego Planu z dokumentami

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
Strategia rozwoju województwa - Podkarpackie 2030	Główny cel Strategii brzmi: Odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów endo- i egzogenicznych regionu, zapewniające trwałe, zrównoważony i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa. Realizacja tego celu będzie możliwa poprzez wyznaczenie 4 obszarów tematycznych: 1. Gospodarka i nauka, 2. Kapitał ludzki i społeczny 3. Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska 4. Dostępność usług	Projekt Planu jest zgodny z założeniami Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego 2030+. Cele projektowanego dokumentu wpisują się w realizację celu 3 i 4 obowiązującej strategii.
Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+	Cel 1. Inteligentna gospodarka i aktywni ludzie Cel 2. Przyjazny dla środowiska i czysty region Cel 3. Wspólnota i bezpieczna przestrzeń, które łączą ludzi Cel 4. horyzontalny – Sprawne zarządzanie regionem	Cele projektowanego dokumentu wpisując się w cele Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego, przede wszystkim w cel nr 2 i 3.
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego – Perspektywa 2030	Kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego, stanowiące podstawę prowadzenia polityki przestrzennej samorządu	Projekt Planu stanowi kontynuację kierunków działań na szczeblu lokalnym. Kierunki działań określone w projektowanym dokumencie przyczynią się do realizacji polityki

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	województwa, zostały wskazane w zakresie następujących dziedzin: 1. OSADNICTWO 2. ŚRODOWISKO 3. INFRASTRUKTURA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA 4. KOMUNIKACJA 5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA 6. OBRONNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO PAŃSTWA	przestrzennej województwa podkarpackiego.
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego	Cel generalny: Kształtowanie zrównoważonej, harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej MOF OW, sprzyjającej poprawie atrakcyjności i spójności terytorialnej oraz efektywnemu wykorzystaniu potencjałów rozwoju, przy jednoczesnym wsparciu dla rozwiązań innowacyjnych i przyjaznych środowisku przyrodniczemu	Projekt Planu stanowi kontynuację celu generalnego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego w wymiarze regionalnym. Zaplanowane cele i kierunki działań wpisują się w główne założenie dokumentu nadrzędnego.

opracowanie własne

Podsumowując, zaproponowane w ramach projektowanego Planu cele strategiczne oraz kierunki działań stanowią przedłożenie celów strategicznych dokumentów wyższego szczebla na wymiar regionalny. Zaplanowane kierunki zmian zmierzające do poprawy komfortu życia na terenie Obszaru Funkcjonalnego nie stoją w sprzeczności z obowiązującymi już opracowaniami na szczeblu wojewódzkim.

5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA

5.1. INFORMACJE OGÓLNE

Teren, którego dotyczy projektowany dokument obejmuje: Gminę Sandomierz, Gminę Dwikozy, Gminę Obrazów, Gminę Samborzec, Gminę Wilczyce, Miasto Tarnobrzeg, Gminę Baranów Sandomierski, Gminę Gorzyce, Gminę Grębów, Miasto i Gminę Nowa Dęba, Gminę Stalowa Wola, Gminę Bojanów, Gminę Pysznica, Gminę Zaleszany, Gminę Zaklików Gminę Radomyśl nad Sanem, Gminę i Miasto Nisko, Gminę i Miasto Rudnik nad Sanem, Gminę Jeżowe, Gminę i Miasto Ulanów, Gminę Jarocin.



Rysunek 1: Lokalizacja gmin Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmiaستا 2034+ na tle granic województwa świętokrzyskiego i podkarpackiego

Opracowanie własne

Tabela 2: Gminy wchodzące w skład Obszaru Funkcjonalnego - podstawowe parametry

Lp.	Nazwa gminy	liczba ludności [stan na 31.12.2023 r.]	powierzchnia [km ²]
1	Jarocin	5 059	91
2	Jeżowe	9 907	124
3	Nisko	21 253	142
4	Rudnik nad Sanem	9 827	79
5	Ulanów	7 864	119
6	Stalowa Wola	55 127	83
7	Bojanów	7 604	179
8	Pysznica	11 934	147
9	Radomyśl nad Sanem	7 233	134
10	Zaklików	8 009	202
11	Zaleszany	10 984	87
12	Baranów Sandomierski	11 307	122
13	Gorzyce	12 639	69
14	Grębów	9 952	187
15	Nowa Dęba	17 037	143
16	Tarnobrzeg	43 712	85
17	Sandomierz	21 273	29
18	Dwikozy	8 159	85
19	Obrazów	6 086	71
20	Samborzec	8 047	85
21	Wilczyce	3 430	70
SUMA		296 443	2 333

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, stan na 31.12.2023 r.

5.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Analizy stanu powietrza oraz klimatu panującego na terenie Obszaru Funkcjonalnego dokonano na podstawie:

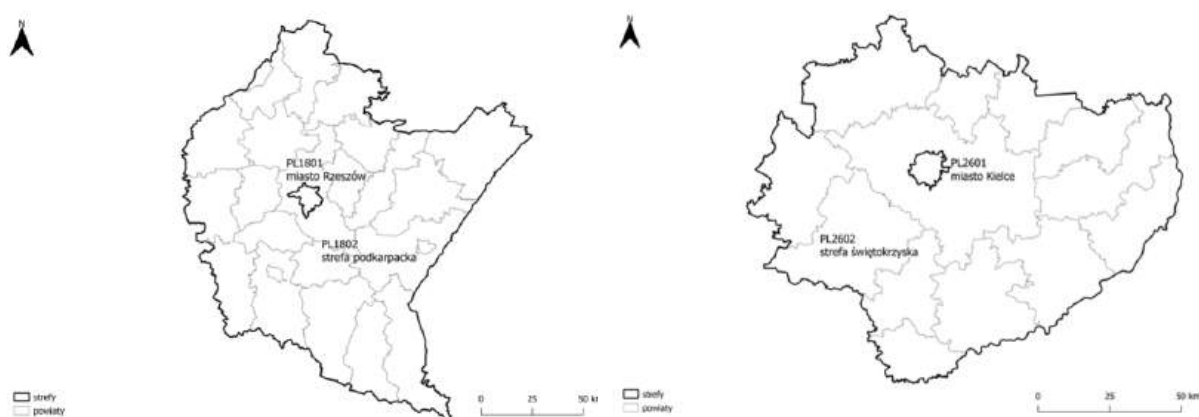
- Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2023, opublikowanej w 2024 roku przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu w Rzeszowie.
- Rocznej oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2023, opublikowanej w 2024 roku przez Głównego Inspektora Ochrony Środowisk, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu w Kielcach.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza zarówno w województwie podkarpackim jak i świętokrzyskim, a tym samym na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z transportu (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa).

Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz transport samochodowy, który wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o dużym natężeniu ruchu. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa podkarpackiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Zakłady przemysłowe o istotnej emisji niezorganizowanej (zakłady przemysłu cementowo-wapienniczego oraz kopalnie surowców wapienniczych) lub emitowanej poprzez niskie emitory mogą bezpośrednio wpływać na jakość powietrza w sąsiedztwie.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy uwzględniające podział Polski na strefy określony w załączniku do ustawy – Prawo ochrony środowiska.

Analizowany teren Obszaru Funkcjonalnego położony jest w strefie podkarpackiej i świętokrzyskiej.



Rysunek 2: Poglądowy rozkład stref na terenie województwa podkarpackiego i świętokrzyskiego

Analiza jakości powietrza na terenie gmin MOF położonych w strefie podkarpackiej

Przy sporządzaniu oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego za rok 2023 wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. 2023 roku w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa podkarpackiego funkcjonowało ogółem 19 stacji pomiarowych, w tym 16 stacji należących do GIOŚ oraz 3 stacje zakupione przez samorządy lokalne. Na wszystkich stacjach pomiary realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Centralne Laboratorium Badawcze oddział w Rzeszowie.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Na jednej stacji miejskiej w Rzeszowie prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM10 pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Charakterystykę strefy podkarpackiej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3: Zestawienie stref w województwie podkarpackim

Nazwa strefy	Typ strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy
Strefa podkarpacka	Reszta województwa	PL1802	17 716	1 881 917

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMS GIOŚ, Rok wydania: 2024.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Podkarpackim z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy podkarpackiej przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 4: Wynikowe klasy dla strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2023 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
Strefa podkarpacka	A	A	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	C	A ²

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMS GIOŚ, Rok wydania: 2024.

Wynik oceny strefy podkarpackiej za rok 2023, w której położona jest część analizowanego Obszaru Funkcjonalnego wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- arsenu
- pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5.

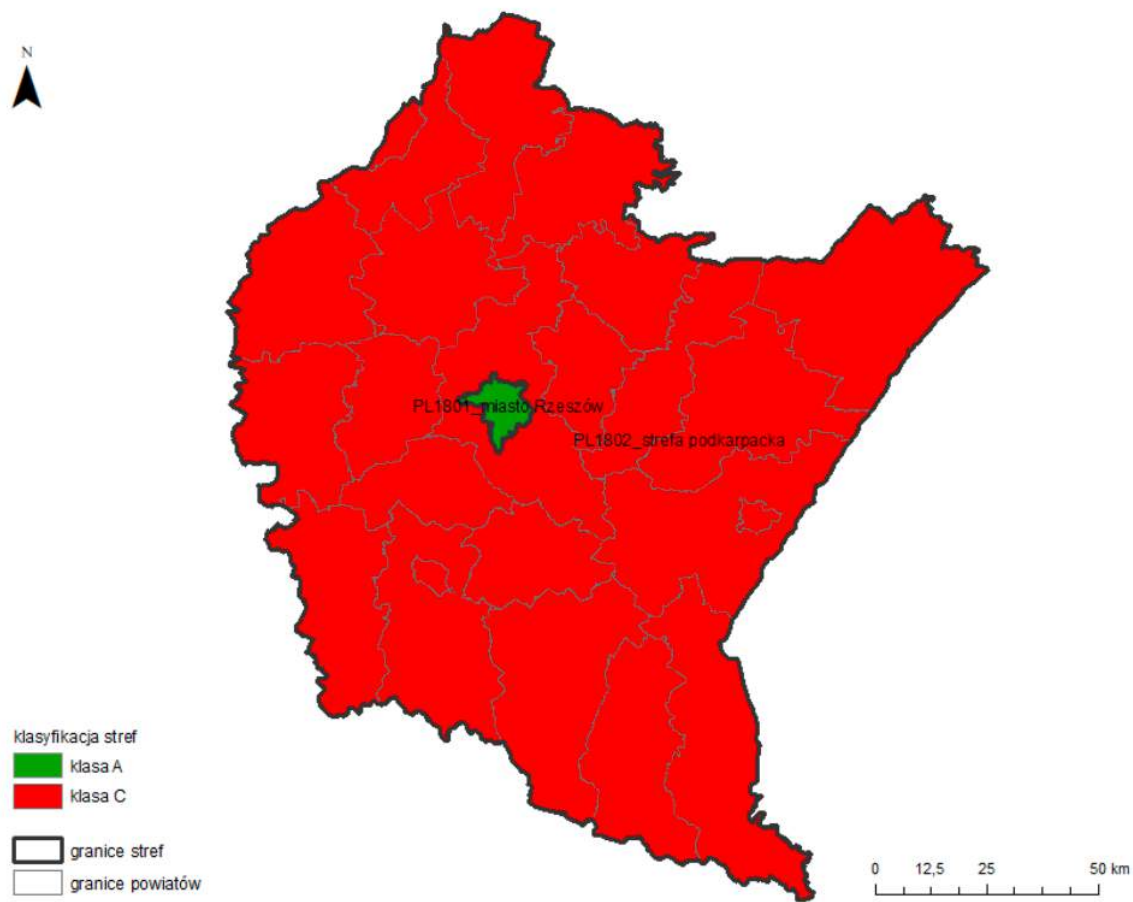
Roczna ocena jakości powietrza dla strefy podkarpackiej wskazała, iż przekroczone zostały docelowe poziomy dla:

- benzo(a)pirenu,

¹ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2.

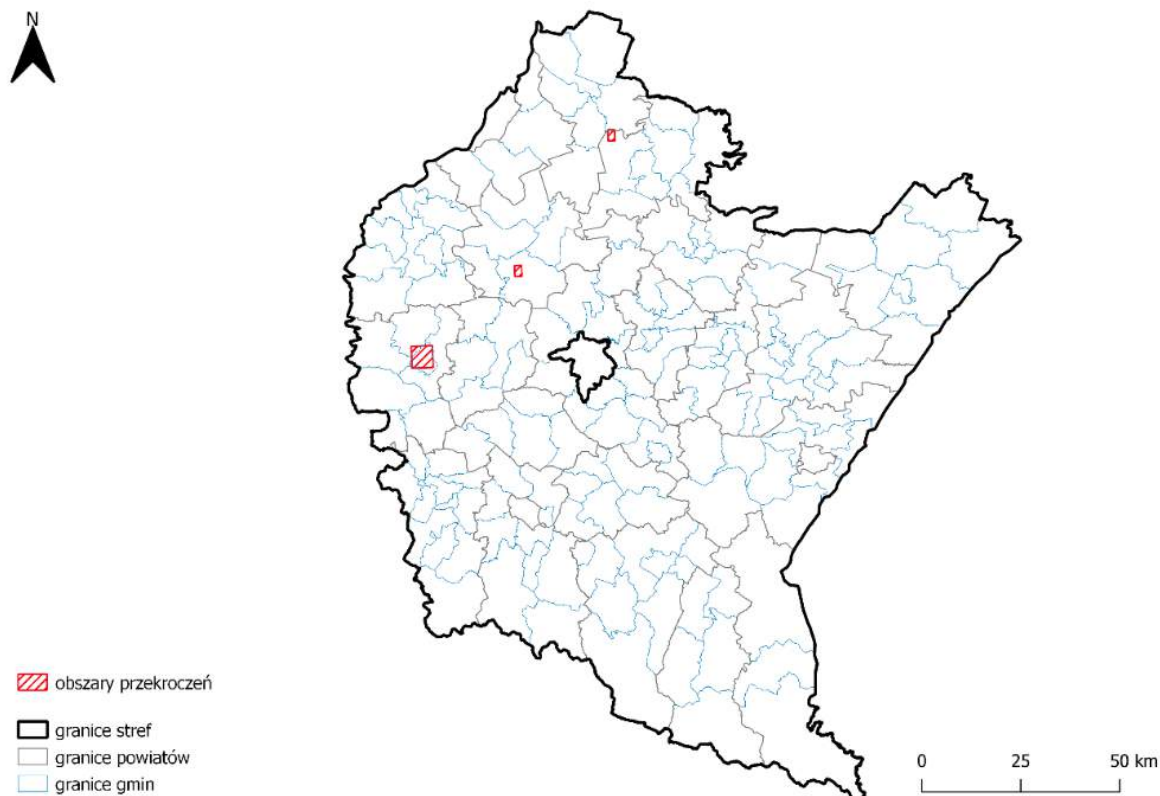
² Dla pyłu zawieszzonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A.

Graficzne przedstawienie odnotowanych przekroczeń przedstawiono na poniższych rysunkach.



Rysunek 3: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz zasięg

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2024.



Rysunek 4: Obszary przekroczeń dobowego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2023 roku

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2024.

Zanieczyszczenia gazowe objęte programem badań na terenie województwa podkarpackiego w roku 2023, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i ozon (kryterium ochrony zdrowia ludzi) oraz dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon (kryterium ochrony roślin) osiągnęły na terenie województwa stężenia nieprzekraczające obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych zarówno ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ochronę roślin. Pozwoliło to, na zakwalifikowanie obu stref z terenu województwa podkarpackiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami, dla obu kryteriów, do klasy A.

W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego zarówno pod kątem kryterium ochrony zdrowia ludzi jak i ochrony roślin. W obu kryteriach strefy miasto Rzeszów i podkarpacka otrzymały klasę D2.

Pod kątem kryterium ochrony zdrowia ludzi na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 33 obszary przekroczenia, które objęły swoim zasięgiem 13 392,5 km² (75%) powierzchni regionu zamieszkałej przez 1 574 570 (ok. 76%) osób.

Pod kątem kryterium ochrony roślin na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 2 obszary przekroczenia, które objęły swoim zasięgiem 17 456,6 km² (98,5%) powierzchni strefy podkarpackiej, w tym 16 341,5 km² ekosystemów wrażliwych.

Wzrost stężeń ozonu rejestrowany w sezonie letnim spowodowany był obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w 2023 roku wykazały dotrzymanie poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, mierzonego pod kątem kryterium ochrony zdrowia ludzi na obszarze całego województwa. W końcowej klasyfikacji strefy miasto Rzeszów i podkarpacka otrzymały klasę A.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w 2023 roku w regionie wykazały dotrzymanie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} fazy II kryterium ochrony zdrowia ludzi na terenie województwa podkarpackiego. W końcowej klasyfikacji strefa miasto Rzeszów i strefa podkarpacka otrzymały klasę A1. W dodatkowej klasyfikacji, dotyczącej poziomu dopuszczalnego określonego dla tzw. fazy I, równego 25 µg/m³, z terminem obowiązywania do 31 grudnia 2019 roku strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy A.

Dla metali w pyłe zawieszonym PM₁₀ (arsen, kadm, nikiel, ołów) poziomy dopuszczalne/docelowe zostały dotrzymane na obszarze całego województwa.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ przekroczyły poziom docelowy w 2 punktach pomiarowych na obszarach miejskich strefy podkarpackiej. Przekroczenia te jednak zlokalizowane były poza analizowanym terenem Obszaru Funkcjonalnego.

W stosunku do roku 2022 obszar przekroczenia w województwie podkarpackim zmniejszył się o 93,3%, a ilość mieszkańców regionu narażonych na ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ zmniejszyła się o 280 176 osób. Poprawa jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ jest wypadkową działań na rzecz ochrony powietrza i bardzo sprzyjających warunków meteorologicznych występujących w sezonie zimowym 2023 roku.

Analiza jakości powietrza na terenie gmin MOF położonych w strefie świętokrzyskiej

W 2023 r. w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa świętokrzyskiego funkcjonowało ogółem 15 stacji pomiarowych. Ze względu na niską kompletność serii pyłu zawieszonego PM₁₀ na stacji w Połańcu przy ul. Ruszczańskiej, w ocenie wykorzystano wyniki z 14 stacji pomiarowych.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Na jednej stacji miejskiej w Kielcach prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM₁₀ pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Charakterystykę strefy świętokrzyskiej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5: Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim

Nazwa strefy	Typ strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy
Strefa świętokrzyska	Reszta województwa	PL2602	11 599	994 279

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMS GIOŚ, Rok wydania: 2024.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Świętokrzyskim z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy świętokrzyskiej przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 6: Wynikowe klasy dla strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2023 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
Strefa świętokrzyska	A	A	A	A	A	A	A ³	A	A	A	C	A ⁴

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Raport wojewódzki za rok 2023, Autor: RWMŚ GIOŚ, Rok wydania: 2024.

Na przeważającym obszarze województwa świętokrzyskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla oraz oznaczane w pyłe zawieszonym PM10 metale: ołów, kadm, arsen i nikiel.

Największym problemem w skali województwa świętokrzyskiego 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 wystąpiło w 2023 r. prawie na wszystkich stacjach pomiarowych w województwie. Główną przyczyną przekroczeń jest „niska” emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków.

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłami drobnymi. W 2023 roku na żadnej stacji w województwie świętokrzyskim nie odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Jednak nadal w sezonie grzewczym istotny problem stanowią wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM10. Na tle województwa pod tym względem wyróżniają się Nowiny oraz Opatów, gdzie w 2023 r. ponownie wystąpiły największe ilości dni ze stężeniami 24-godzinnymi pyłu zawieszonego PM10 przekraczające wartość dobowego poziomu dopuszczalnego.

W sezonie letnim obserwowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2023 r. nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego na wszystkich stacjach pomiarowych w województwie.

Klasyfikacja stref pod względem ochrony zdrowia ludzi za 2023 rok zmieniła się w porównaniu do roku 2022 w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Dla tych dwóch zanieczyszczeń nastąpiła poprawa sytuacji w strefie świętokrzyskiej. W 2022 roku strefie świętokrzyskiej przypisano klasę C w zakresie

³ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2.

⁴ Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza - strefy uzyskały klasę A.

dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 oraz klasę C1 w odniesieniu do przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM2,5 dla fazy II. Natomiast w roku 2023 przekroczenia te nie wystąpiły i strefa świętokrzyska oceniona została jako spełniająca wymogi dla klasy A i A1.

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2023 r. pomiary jakości powietrza oraz wyniki szacowania przeprowadzonego na podstawie modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu. Przekroczenia w strefie świętokrzyskiej wystąpiły dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego (klasa D2).

PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA

Strefa podkarpacka

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego w dniu 28 września 2020 r.

Program ochrony powietrza wskazuje przyczyny wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszony PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu oraz wskazuje działania naprawcze, których skuteczna realizacja na przestrzeni sześciu lat korzystnie wpłynie na poprawę jakości powietrza w województwie podkarpackim.

Harmonogram przewiduje realizację poniższych zadań, jednocześnie wskazując podmioty odpowiedzialne za wykonanie poszczególnych działań naprawczych: samorządy lokalne, właściciele, zarządzający budynkami i nieruchomościami, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe, jednostki prowadzące działalność edukacyjną oraz zarządcy dróg wojewódzkich i krajowych z terenu województwa.

Działania ujęte w POP dla województwa podkarpackiego, dla strefy podkarpackiej zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 7: Działania naprawcze przewidziane dla strefy podkarpackiej w ramach POP dla województwa podkarpackiego

L.p.	Kod działania	Nazwa działania
1.	PsOeUa	Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.
2.	PsDzKo	Prowadzenie działań kontrolnych.
3.	PsWuAn	Wspomaganie samorządów gminnych i mieszkańców gmin we wdrażaniu uchwały antysmogowej.
4.	PsSyWs	Stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych.
5.	PsObZi	Zwiększanie udziału zieleni w wybranych miastach strefy podkarpackiej.
6.	PsEdEk	Edukacja ekologiczna.

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej - z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

Strefa świętokrzyska

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego w dniu 29 czerwca 2020 r., a obowiązuje od 24 lipca 2020 r.

Program ochrony powietrza wskazuje przyczyny wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszanego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu oraz wskazuje działania naprawcze, których skuteczna realizacja na przestrzeni sześciu lat korzystnie wpłynie na poprawę jakości powietrza w województwie świętokrzyskim.

Harmonogram przewiduje realizację poniższych zadań, jednocześnie wskazując podmioty odpowiedzialne za wykonanie poszczególnych działań naprawczych: samorządy lokalne, właściciele, zarządzający budynkami i nieruchomościami, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe, jednostki prowadzące działalność edukacyjną oraz zarządcy dróg wojewódzkich i krajowych z terenu województwa.

Działania ujęte w POP dla województwa świętokrzyskiego, dla strefy świętokrzyskiej zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 8: Działania naprawcze przewidziane dla strefy świętokrzyskiej w ramach POP dla województwa świętokrzyskiego

Strefa	Kod działania naprawczego	Działanie naprawcze
Strefa świętokrzyska	PL2602_ZSO	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	PL2602_EE	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych
	PL2602_KPP	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
	PL2602_BDO	Ograniczenie oddziaływania transportu drogowego poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny miejskie

źródło: Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Województwo podkarpackie

W dniu 23 kwietnia 2018 r. Sejmik Województwa Podkarpackiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową, wprowadzającą na obszarze województwa podkarpackiego ograniczenie w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ma ona na celu poprawę jakości powietrza w regionie, a w rezultacie poprawę zdrowia i życia jego mieszkańców.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub,
- wydzielają ciepło lub,
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Na mocy tej uchwały zakazane jest stosowanie następujących paliw:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,

- paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Kotły które nie spełniają wymogów emisyjności należy wymienić w terminach:

- Do 1 stycznia 2022 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub instalacji nieposiadających tabliczki znamionowej,
- Do 1 stycznia 2024 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2026 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2028 r. w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- Bezterminowo w przypadku kotła na węgiel lub drewno spełniającego wymagania klasy 5.

Województwo świętokrzyskie

Uchwała nr XXII/292/20 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw wprowadziła na terenie całego województwa ograniczenia i zakazy dotyczące eksploatacji instalacji, służących do spalania paliw. Przyjęty dokument uwzględnia szczegółowy harmonogram dotyczący procesu likwidacji nieekologicznych źródeł ciepła. Głównym celem wprowadzonych zapisów jest zmniejszenie emisji pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, powstających podczas spalania paliw niskiej jakości.

ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. W Polsce przygotowano „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jaki działania adaptacyjne mogą mieć nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również wzrost gospodarczy.

Wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwójaki, pozytywny i negatywny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo. Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu turystycznego. Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu. Ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawalnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany

będą do zaobserwowania również w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość. Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju. Podstawowe znaczenie będą miały ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień, a także osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych, ale również na zboczach dolin rzecznych. Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry, a nawet towarzyszące im incydentalnie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową. Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej i wiele innych.

Wpływ zmian klimatu:

Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna.

Biorąc pod uwagę aktualnie postępujące ocieplenie klimatu trzeba liczyć się z tym, iż występowanie tego rodzaju zagrożeń może być coraz częstsze. Zasoby wodne tworzą się na obszarach nieurbanizowanych, powstają z opadów atmosferycznych (deszczu, śniegu, lodu), które wsiąkając w glebę lub spływając po powierzchni terenu zasilają rzeki i zbiorniki. Na tych obszarach są retencjonowane, wykorzystywane bezpośrednio dla pokrycia potrzeb roślin, zwierząt i ludzi. Naturalna zdolność terenu do przyjmowania i przetrzymywania wody, zwana retencją, może być przez człowieka odpowiednio kształtowana.

Retencja umożliwia zmagazynowanie wody w okresach jej nadmiaru i wykorzystanie zgromadzonej wody w okresach deficytowych. Działanie takie zwiększa dyspozycyjne zasoby wodne i poprawia strukturę bilansu wodnego.

Odbudowa przynajmniej części zlikwidowanych zbiorników, jak również budowa nowych, ma duże znaczenie zarówno z punktu widzenia bilansu wodnego, jak i zachowania walorów przyrodniczych. Rola i zadania małych zbiorników wodnych mogą być bardzo różne w zależności od głównego celu, dla którego zostały utworzone – hodowla ryb, cele przeciwpowodziowe, nawodnienia rolnicze, rekreacja i walory krajobrazowe, cele przeciwpowozarowe, podniesienie jakości wody (osadniki). Bez względu jednak na wiodącą funkcję zbiorniki zawsze stanowią czynnik zwiększający zasoby wodne w zlewni.

5.3. ZAGROŻENIE HAŁASEM

Charakterystyki klimatu akustycznego na analizowanym terenie dokonano w oparciu o publikacje:

- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydział Monitoringu w Rzeszowie pn.: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podkarpackiego w roku 2023 (opracowana w Rzeszowie, w listopadzie 2024 r.).
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydział Monitoringu w Kielcach pn.: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2023 (opracowana w Kielcach, w listopadzie 2024 r.).

Zgodnie z definicją określoną w ustawie Prawo ochrony środowiska, hałas to dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas jest jednym z poważniejszych zagrożeń wpływających na stan zdrowia człowieka i jego otoczenia. Nadmierny hałas może wywoływać niekorzystne zmiany w organizmie człowieka, m.in. zaburzenia snu i wypoczynku, wpływa niekorzystnie na układ nerwowy, utrudnia pracę i naukę, zwiększa podatność na choroby psychiczne.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego LAeq i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość LAeq < 52 dB,
- średnia uciążliwość 52 dB < LAeq < 62 dB,
- duża uciążliwość 63 dB < LAeq < 70 dB,
- bardzo duża uciążliwość LAeq > 70 dB.

Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

- komunikacyjne,
- przemysłowe i rolnicze,
- pozostałe.

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112).

Tabela 9: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku – poziom długookresowy

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L _N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	70	65	55	45

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

HAŁAS KOMUNIKACYJNY

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

Województwo podkarpackie

Hałas drogowy

Ocenę klimatu akustycznego województwa podkarpackiego za rok 2023, wykonano na podstawie danych zawartych w systemie informatycznym Inspekcji Ochrony Środowiska – bazie danych EHAŁAS-P. W ocenie stanu akustycznego woj. podkarpackiego przedstawione zostały wyniki pomiarów hałasu przeprowadzonych w 2023 r., na wybranych obszarach województwa podkarpackiego:

- hałasu drogowego wykonanych w ramach PMŚ przez CLB Oddział w Rzeszowie;
- hałasu drogowego wykonanych w ramach analiz porealizacyjnych;
- hałasu kolejowego wykonanych w ramach analiz porealizacyjnych;
- hałasu przemysłowego wykonywanych w ramach działalności kontrolnej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie (WIOS);
- hałasu przemysłowego wykonywanych przez podmioty do tego zobowiązane w trybie art. 147 ustawy Prawo ochrony środowiska;

oraz inne wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego lub przemysłowego pozyskane od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie (RDOŚ), Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego oraz starostw.

Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranym punkcie pomiarowym na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10: Wyniki pomiaru hałasu drogowego – gmina Jarocin

Lokalizacja punktu pomiarowego	LAeq [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]		Natężenie ruchu poj. ciężarowych [poj/h]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Droga ekspresowa S19-odcinek "Zdziary- Rudnik nad Sanem" PDH01 Zdziary	57,4	51,7	742	233	160	85

Poziomy hałasu określone **czerveną czcionką** wskazują na przekroczenie poziomu dopuszczalnego

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podkarpackiego w roku 2023

Hałas kolejowy

W bazie EHAŁAS-P zarejestrowano wyniki pomiarów hałasu kolejowego wykonane w ramach jednej analizy porealizacyjnej - „Elektryfikacja linii kolejowej nr 71 relacji Ocice-Rzeszów”. Wyniki te uzyskano od RDOŚ w Rzeszowie.

W bazie EHAŁAS-P zarejestrowano także wyniki pomiarów hałasu kolejowego uzyskane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego, dotyczące odcinka linii kolejowej nr 68 relacji Stalowa Wola – Przeworsk, wykonane w Nisku przy ul. Daszyńskiego i ul. Głowackiego.

Tabela 11: Wyniki pomiaru hałasu kolejowego na terenie gmin MOF

Lokalizacja punktu pomiarowego	LAeq [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
LK nr 68 Stalowa Wola – Przeworsk - PPH11 Nisko ul. Daszyńskiego	55,6	55,4	15	3
LK nr 68 Stalowa Wola – Przeworsk - PPH12 Nisko ul. Głowackiego	57,1	58,8	15	3
LK nr 25 Łódź Kaliska – Dębica - R1 Chmielów	54,9 ¹⁾	62,5 ¹⁾	3	10
LK nr 71 Ocice-Rzeszów - R2 Tarnowska Wola	53,3 ¹⁾	61,1 ¹⁾	17	12
	57,0 ¹⁾²⁾	61,3 ¹⁾²⁾		
LK nr 71 Ocice-Rzeszów - R1 Chmielów	52,9 ¹⁾	59,4 ¹⁾	16	17

Poziomy hałasu określone **czerwoną czcionką** wskazują na przekroczenie poziomu dopuszczalnego

1) – brak poziomów dopuszczalnych

2) – pomiar hałasu z sygnałem dźwiękowym BACZNOŚĆ

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podkarpackiego w roku 2023

Analizując dane w powyższej tabeli, należy stwierdzić, iż doszło do przekroczenia dopuszczalnych poziomu hałasu kolejowego w porze nocy, w punkcie LK nr 68 Stalowa Wola – Przeworsk - PPH12 Nisko ul. Głowackiego.

Hałas lotniczy

W 2023 r. nie wykonywano pomiarów hałasu lotniczego w ramach PMŚ. W bazie EHAŁAS-P nie zostały także zarejestrowane wyniki pomiarów od innych podmiotów.

Województwo świętokrzyskie

Na terenie powiatu sandomierskiego, którego część gmin tworzy omawiany Obszar Funkcjonalny, zlokalizowany jest jeden punkt pomiaru hałasu drogowego. Położony on jest poza analizowanym MOF, na terenie gminy Klimontów. Jednak w celu scharakteryzowania klimatu akustycznego, w dalszej części opracowania posłużono się pomiarami dla punktu w Klimontowie.

Tabela 12: Wyniki pomiaru hałasu drogowego – gmina Klimontów (poza MOF)

Lokalizacja punktu pomiarowego	LAeq [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]		Natężenie ruchu poj. ciężarowych [poj/h]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
Klimontów, ul. Krakowska (powiat sandomierski)	67,2	57	350	31	93	6
Klimontów, ul. Sandomierska (powiat sandomierski)	63,8	52,9	118	8	73	0

Poziomy hałasu określone **czerwoną czcionką** wskazują na przekroczenie poziomu dopuszczalnego

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2023

Hałas kolejowy i lotniczy

W 2023 r. na terenie analizowanego MOF nie wykonywano pomiarów hałasu kolejowego i lotniczego w ramach PMŚ. Pomiar hałasu kolejowego był prowadzony na terenie powiatu skarżyskiego, jednak ze względu na jego położenie w stosunku do powiatu sandomierskiego, przytaczanie tych wyników nie jest zasadne.

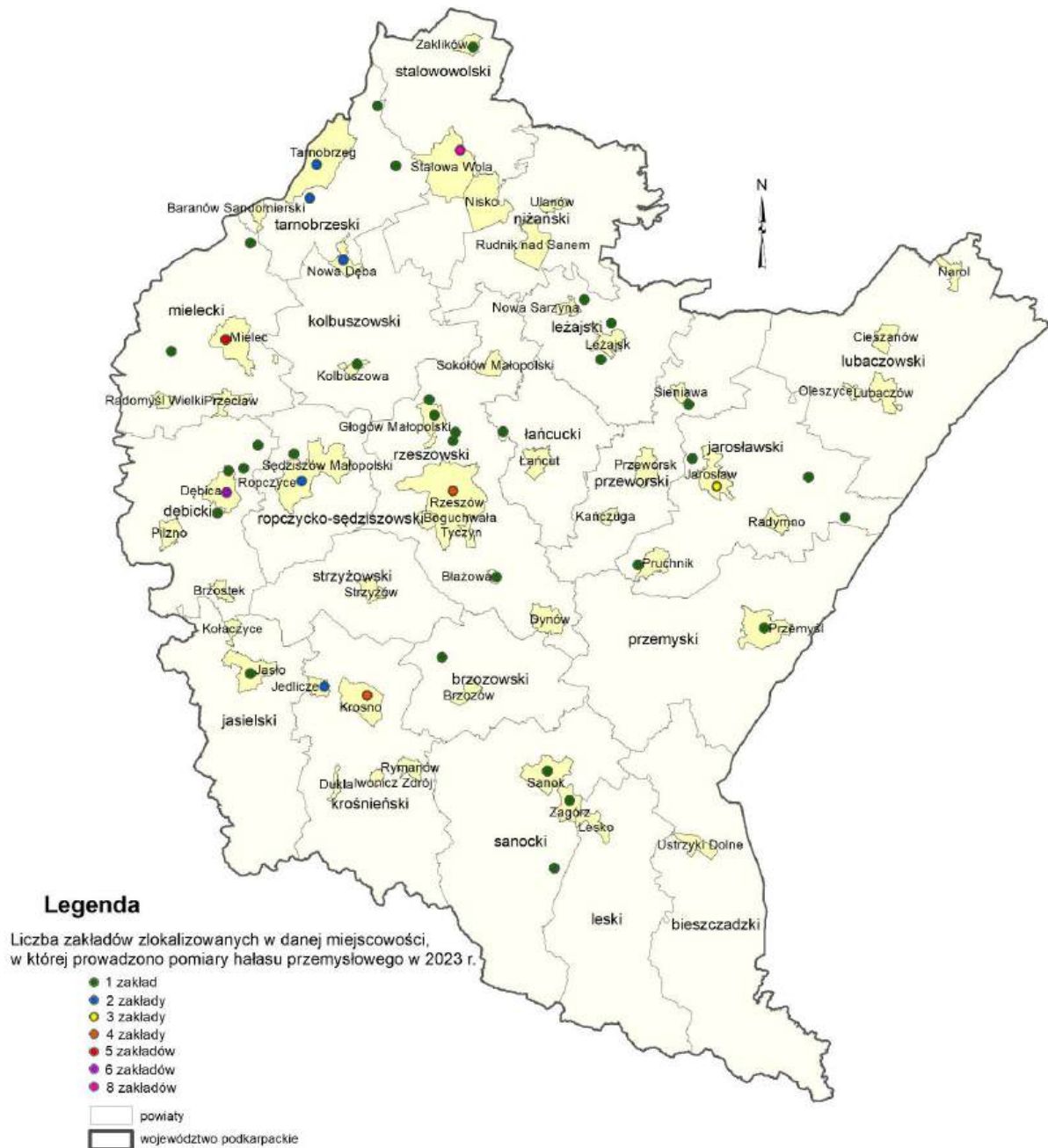
HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Hałas przemysłowy pochodzi ze źródeł znajdujących się na terenie zakładów przemysłowych, wytwórczych i rzemieślniczych. Emitorami hałasu przemysłowego są maszyny i urządzenia przemysłowe, procesy technologiczne, a także różnego rodzaju instalacje oraz transport wewnątrzzakładowy.

Województwo podkarpackie

Według danych zgromadzonych w bazie EHAŁAS-P, badania hałasu przemysłowego przeprowadzono w 73 zakładach. Objęły one pomiary wykonywane w ramach działalności kontrolnej WIOŚ w Rzeszowie, pomiary automonitoringowe wykonywane przez prowadzących instalacje lub użytkowników urządzeń,

zobowiązanych do okresowych pomiarów wielkości emisji oraz tzw. Inne pomiary przekazane do RWMŚ w Rzeszowie przez RDOŚ w Rzeszowie lub starostów.



Rysunek 5: Lokalizacja podmiotów zarejestrowanych w bazie EHALAS-P, przy których wykonywano pomiary hałasu przemysłowego w 2023 r.

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podkarpackiego w roku 2023

Tabela 13: Wyniki pomiaru hałasu przemysłowego -gminy MOF na terenie woj. podkarpackiego

Lokalizacja punktu pomiarowego	LAeq [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
ALUMETAL Poland Sp. z o.o. Zakład Gorzyce PP P-4 Gorzyce	47	38,2	50	40
ATI ZKM Forging Sp. z o.o. PP nr 1 Stalowa Wola	45,4	42,3	55	45
BAGPAK Polska Sp. z o.o. PP P1 Stalowa Wola	39,7	38,8	50	40
Ceramika Podkarpacka Sp. z o.o. PP P2 Chmielów/Nowa Dęba	50,7	42,7	55	45
Ceramika Podkarpacka Sp. z o.o. PP P1 Chmielów/Nowa Dęba	49,9	42,7	55	45
Ceramika Podkarpacka Sp. z o.o. PP P4 Chmielów/Nowa Dęba	49,7	42,6	55	45
Ceramika Podkarpacka Sp. z o.o. PP P3 Chmielów/Nowa Dęba	51,3	42,1	55	45
COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli PP nr 2 Stalowa Wola	49,6	-	50	-
COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli PP nr 3 Stalowa Wola	50	-	5-	-
COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli PP nr 1 Stalowa Wola	38,3	-	50	-
COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli PP nr 6 Stalowa Wola	42,5	40,9	55	45
COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli PP nr 4 Stalowa Wola	42,8	41,9	55	45
COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli PP nr 5 Stalowa Wola	41,1	40,5	55	45
EKO-CENTRUM Sp. z o.o. PP P1 Nowa Dęba	44	41,8	55	45
EKO-CENTRUM Sp. z o.o. PP P2 Nowa Dęba	40	39,3	55	45
Elektrociepłownia Stalowa Wola S.A. PP P3 Stalowa Wola	41,8	37,2	55	45
Elektrociepłownia Stalowa Wola S.A. PP P1 Stalowa Wola	45,4	37,2	55	45
Elektrociepłownia Stalowa Wola S.A. PP P2 Stalowa Wola	40,1	41,1	55	55
FCC Tarnobrzeg Sp. z o.o. PP P1 Tarnobrzeg	43,3	-	50	-
Fenix Metals Sp. z o.o. PP P1 Chmielów	38,7	38,6	55	45
Q-BEV Sp. z o.o. PP P1 Stalowa Wola	31,8	21,3	50	40
SIARKOPOL ZAKŁADY CHEMICZNE PP P1' Tarnobrzeg	18,5	18,5	55	45
SIARKOPOL ZAKŁADY CHEMICZNE PP P1 Tarnobrzeg	36,1	36,1	50	40
Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	47	-	55	-

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

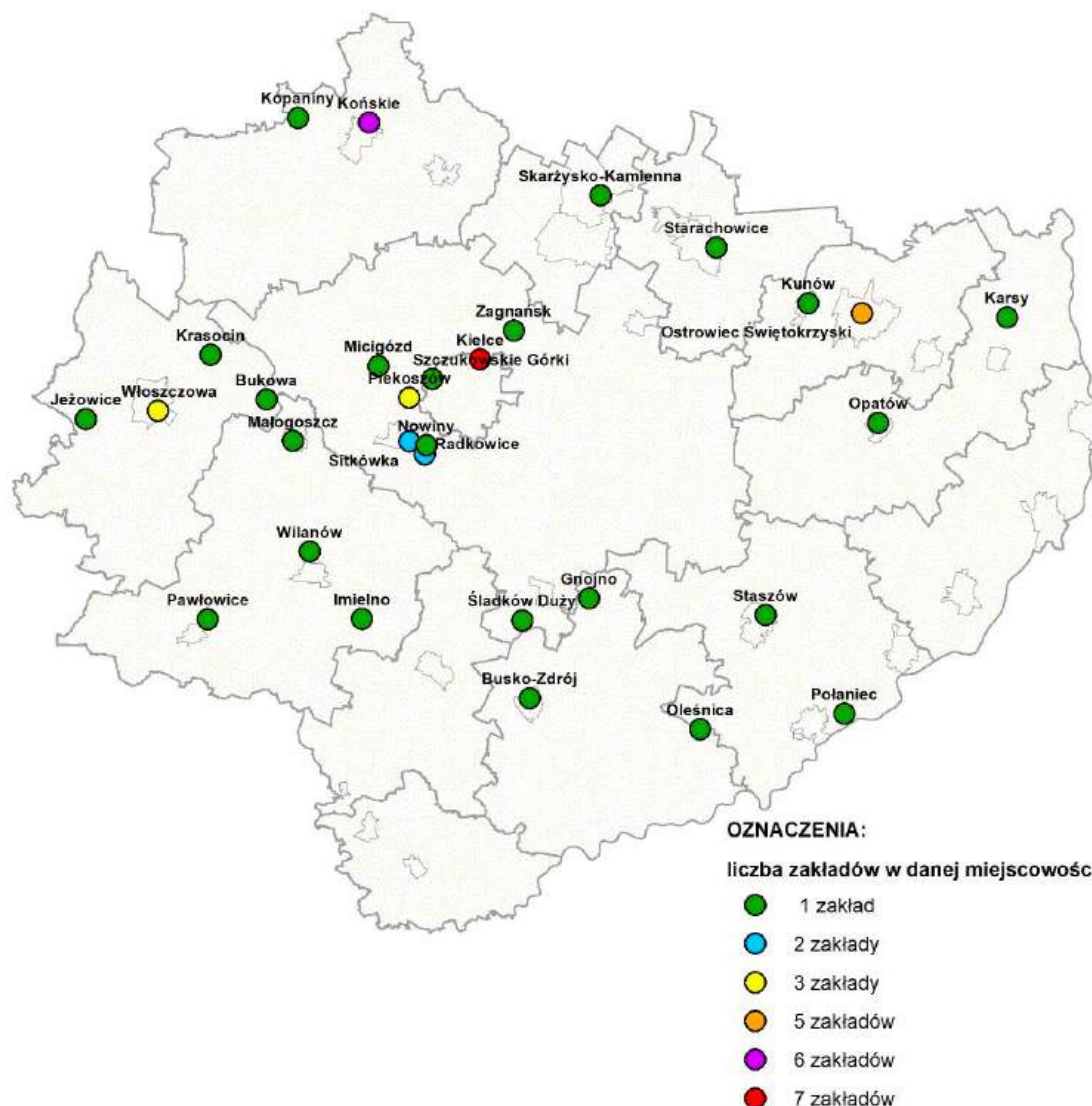
Lokalizacja punktu pomiarowego	LAeq [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
PP P1 Stalowa Wola				
Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Grębów PP P1 Jeziórko	41,4	-	55	-
Track Tec Lipa Sp. z o.o. PP P-1 Zaklików	42,4	33,4	50	40
Track Tec Lipa Sp. z o.o. Punkt P-2 Zaklików	44,6	34,5	50	40
Track Tec Lipa Sp. z o.o. Punkt P-3 Zaklików	47,5	35,9	50	40
Wtór-Steel Sp. z o.o. - instalacja strzępienia złomu, do wytwarzania paliw alternatywnych, stacja demontażu pojazdów PP K1 Stalowa Wola	45,2	31	55	45
Wtór-Steel Sp. z o.o. - instalacja strzępienia złomu, do wytwarzania paliw alternatywnych, stacja demontażu pojazdów PP K3 Stalowa Wola	42,6	27,1	55	45
Zakłady Metalowe Dezamet SA PP P1 , Nowa Dęba	39,3	35,9	55	45
Zakłady Metalowe Dezamet SA PP P2 , Nowa Dęba	43,1	41,7	55	45
Zakłady Metalowe Dezamet SA PP P3 , Nowa Dęba	41,4	38	55	-

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2023

Podsumowując dane przedstawione w powyższej tabeli, na terenie gmin analizowanego MOF w woj. Podkarpackim, nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przemysłowego.

Województwo świętokrzyskie

W roku 2023 na terenie województwa świętokrzyskiego, według danych zgromadzonych w bazie EHAŁAS-P, liczba podmiotów prowadzących działalność będącą źródłem hałasu przemysłowego, które objęto pomiarami wyniosła 54. Analizy wykazały, że 89 % przebadanych obiektów dotrzymywało dopuszczalne poziomy hałasu. Na terenie powiatu sandomierskiego, którego część gmin tworzy omawiany Obszar Funkcjonalny nie występują podmioty zarejestrowane w bazie EHAŁAS-P, przy których wykonywano pomiary hałasu przemysłowego w 2023 r.



Rysunek 6: Lokalizacja podmiotów zarejestrowanych w bazie EHAŁAS-P, przy których wykonywano pomiary hałasu przemysłowego w 2023 r.

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa świętokrzyskiego w roku 2023

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa podkarpackiego na lata 2024-2028

Program Ochrony Środowiska przed hałasem województwa podkarpackiego na lata 2024-2028 został przyjęty w drodze uchwały nr LXXIII/1258/24 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 25 kwietnia 2024 r.

Celem programu ochrony środowiska przed hałasem jest dążenie do poprawy warunków życia mieszkańców województwa podkarpackiego, w szczególności poprzez minimalizację narażenia na hałas, a tym samym minimalizację liczby osób dotkniętych szkodliwym skutkiem hałasu czy to w postaci znacznej uciążliwości, zaburzeń snu, czy chorobą niedokrwienną serca.

W programie ochrony środowiska przed hałasem zamieszczono informacje w podziale na:

1. miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
2. główne drogi położone poza granicami miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;

W przypadku województwa podkarpackiego miastem o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 tysięcy jest wyłącznie miasto Rzeszów. Na terenie województwa nie ma głównych linii kolejowych oraz głównych lotnisk. Do głównych dróg zalicza się natomiast łącznie około 820 kilometrów dróg krajowych, wojewódzkich oraz dróg niższej rangi w szczególności w granicach, Sanoka, Tarnobrzegu, Przemyśla, Krosna oraz powiatu rzeszowskiego.

„Program ochrony środowiska przed hałasem dla obszaru województwa świętokrzyskiego”

Program ochrony środowiska przed hałasem dla obszaru województwa świętokrzyskiego został zatwierdzony w drodze uchwały Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego nr IV/53/24 z dnia 24 czerwca 2024 r. Głównym celem Programu jest wskazanie działań, których konsekwentna realizacja spowoduje dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm oraz zapobieganie powstawaniu nowych rejonów konfliktów akustycznych. Zakresem Programu objęto tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł hałasu, dla których w 2022 r. sporządzono SMH, w szczególności:

- Dróg, linii kolejowych i źródeł przemysłowych na terenie miasta Kielce.
- Dróg krajowych: S7, S74, DK7, DK9, DK42, DK73, DK74, DK77, DK78, DK79. Ogółem 52 odcinki dróg krajowych o łącznej długości ok. 319,932 km.
- Dróg wojewódzkich: DW723, DW728, DW744, DW751, DW754, DW762, DW764, DW766, DW767, DW777, DW786, DW973. Ogółem 14 odcinków dróg wojewódzkich o łącznej długości 73,04 km.

Projektowany dokument nie narusza zapisów przywołanych programów ochrony środowiska przed hałasem.

5.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)

Analizę stanu istniejącego w zakresie promieniowania elektromagnetycznego dokonano w oparciu o opracowania opublikowane przez:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu w Rzeszowie pn.: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2023 r. w województwie podkarpackim, opracowane w Rzeszowie w czerwcu 2024 r.
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu w Kielcach pn.: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2023 r. w województwie świętokrzyskim, opracowane w Kielcach w czerwcu 2024 r.

Głównymi źródłami pól elektromagnetycznych pochodzenia antropogenicznego w środowisku są elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia oraz instalacje radiokomunikacyjne takie jak: stacje bazowe radiokomunikacji ruchomej w tym telefonii komórkowej i stacje nadawcze programów radiowych i telewizyjnych.

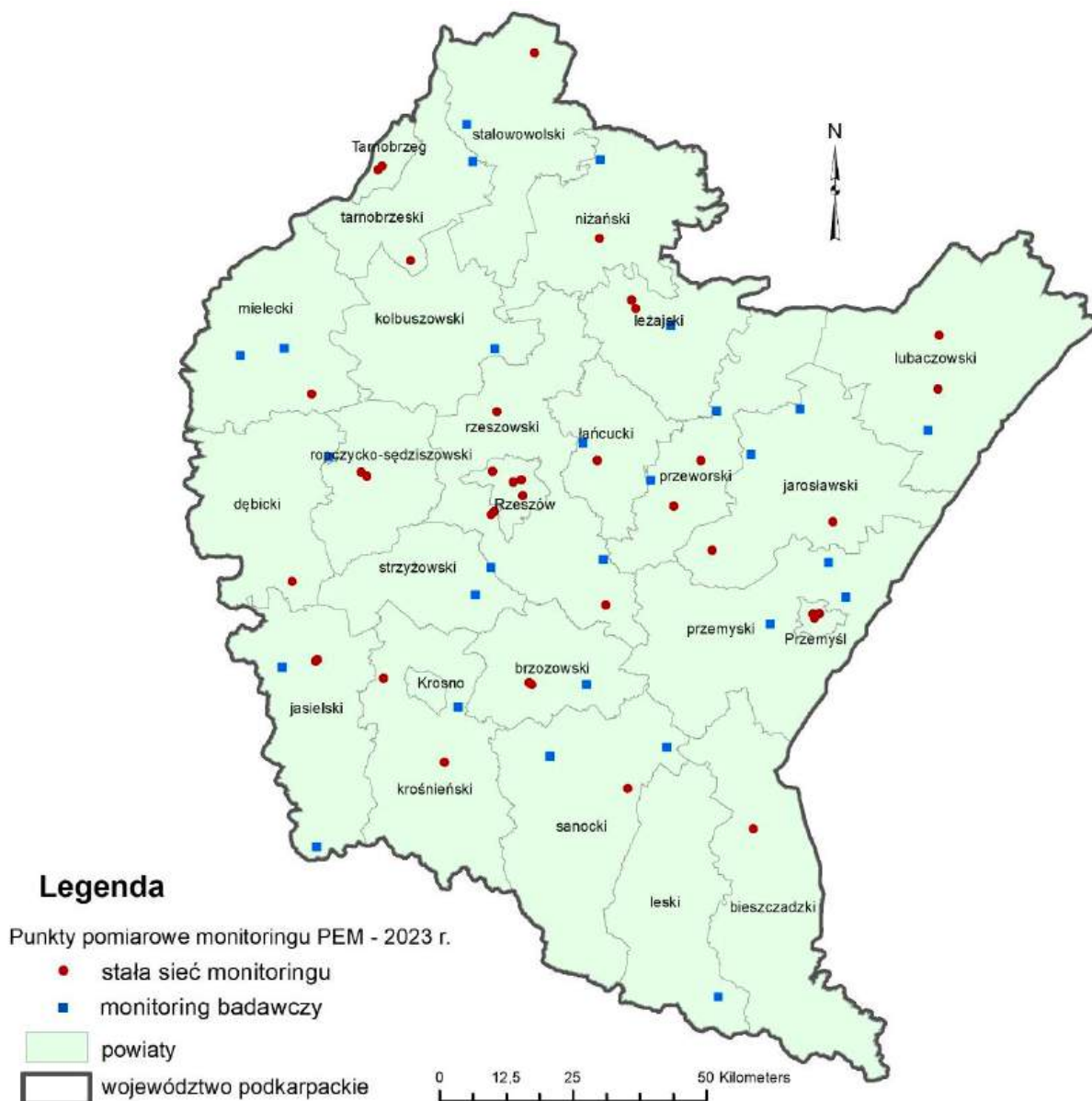
Monitoring PEM na terenie województwa podkarpackiego

W 2023 r. na terenie województwa podkarpackiego sieć monitoringu PEM objęta 37 punktów monitoringu stałego, w tym:

- 4 punkty dla miast w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców,
- 3 punkty dla miast w przedziale od 50 000 do 100 000 mieszkańców,
- 12 punktów dla miast w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców,
- 18 punktów dla miast poniżej 20 000 mieszkańców.

Monitoringiem badawczym objęto 27 punktów na terenie gmin wiejskich.

Analiza wyników pomiarów poziomów PEM dla stałej sieci monitoringu wykazała, że wyniki w 14 punktach pomiarowych znalazły się w przedziale wartości niższych od wartości dolnego progu czułości sondy pomiarowej, tj. $<0,3$ V/m. Natomiast najwyższe natężenie pola elektromagnetycznego odnotowano w miejscowościach: Przemyśl (1,71 V/m), Jedlicze (1,6 V/m), Brzozów (1,41 V/m) oraz Lubaczów (1,39 V/m). Analiza wyników pomiarów poziomów PEM dla monitoringu badawczego wykazała, że wyniki w 13 punktach pomiarowych znalazły się w przedziale wartości niższych od wartości dolnego progu czułości sondy pomiarowej. Najwyższe natężenie pola elektromagnetycznego odnotowano w miejscowościach: Zaleszany (pow. stalowowolski, gm. Zaleszany – 1,59V/m) oraz Orły (pow. przemyski, gm. Orły – 1,46 V/m). Analizując wartości średnich arytmetycznych dla stałej sieci monitoringu z roku 2023 zanotowano ich niewielki wzrost, w porównaniu do wyników z roku 2021 r. (te same punkty pomiarowe). Dane z roku 2022 zostaną porównane z danymi, uzyskanymi po przeprowadzeniu drugiego cyklu badań w roku 2024. Natomiast w przypadku monitoringu badawczego, jak i średniej wyliczonej ze wszystkich punktów dla całego województwa nie odnotowano istotnej tendencji zmian. Wszystkie średnie mają wartości bardzo niskie, znacznie poniżej dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku.



Rysunek 7: Rozmieszczenie punktów monitoringu stałego i badawczego PEM na terenie województwa podkarpackiego

źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2023 r. w województwie podkarpackim, opracowane w Rzeszowie w czerwcu 2024 r.

Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowanych jest pięć stałych punktów pomiarowych PEM oraz dwa punkty badawczej sieci monitoringu. Wykaz tych punktów oraz prezentacja wyników pomiarów pochodzących z 2023 roku przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 14: Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2023 roku

Lp.	Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność Pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
1	R_2021_D_11	Tarnobrzeg, ul. Wyspiańskiego 14	*	-	0,03
2	R_2021_D_12	Tarnobrzeg ul. Dąbrowskiej 10	0,6	0,37	0,04
3	R_2021_E_11	Rudnik nad Sanem, Ul. Chopina 22	0,74	0,46	0,06
4	R_2021_E_17	Zaklików, Ul. Zachodnia 3	*	-	0,04
5	R_2021_E_18	Nowa Dęba, ul. Jana Pawła II 4	0,6	0,37	0,05

Oznaczenia:

8 - <0,3 [V/m] – dolny próg czułości sondy

źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2023 r. w województwie podkarpackim, opracowane w Rzeszowie w czerwcu 2024 r.

Tabela 15: Wykaz punktów pomiarowych badawczej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2023 roku

Lp.	Kod punktu pomiarowego	Gmina	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność Pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
1	R_2023_GW_24	Zaleszany	1,59	0,99	0,14
2	R_2023_GW_26	Grębów	*	-	0,04

Oznaczenia:

8 - <0,3 [V/m] – dolny próg czułości sondy

źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2023 r. w województwie podkarpackim, opracowane w Rzeszowie w czerwcu 2024 r.

Monitoring PEM na terenie województwa świętokrzyskiego

W 2023 r. na terenie województwa świętokrzyskiego przeprowadzono pomiary łącznie w 45 punktach w miejscach dostępnych dla ludności, w tym w 32 punktach w ramach stałej sieci monitoringu (cykl dwuletni na terenach miast) oraz w 13 w ramach monitoringu badawczego (cykl czteroletni na terenach gmin wiejskich). Na terenie gmin wchodzących w skład omawianego MOF, nie występują punkty monitoringu PEM. Najbliżej położony punkt pomiarowy stałej sieci monitoringu PEM na terenie powiatu sandomierskiego występuje na terenie gminy Zawichost. W celu zobrazowania stanu aktualnego w zakresie zagrożenia polami elektromagnetycznymi, w niniejszym opracowaniu posłużono się wynikami dla tego punktu pomiarowego. Prezentacja wyników pomiaru pochodzących z 2023 roku przedstawia poniższa tabela.

Tabela 16: Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2023 roku

Lp.	Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność Pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
1	T_2021_E_19	Zawichost, ul. Żeromskiego	0,32	0,2	0,3

źródło: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2023 r. w województwie świętokrzyskim, opracowane w Kielcach w czerwcu 2024 r.

W żadnym z punktów pomiarowych na terenie województwa świętokrzyskiego wartość wskaźnika WMe nie przekroczyła wartości 1, a tym samym nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów w zakresie częstotliwości objętych monitoringiem (tj. 80 MHz – 40 GHz) wynoszącym 28 V/m.

Podsumowując, na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego, nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM. Projektowany dokument nie będzie wywierał wpływu na ten komponent środowiska.

5.5. GOSPODAROWANIE WODAMI

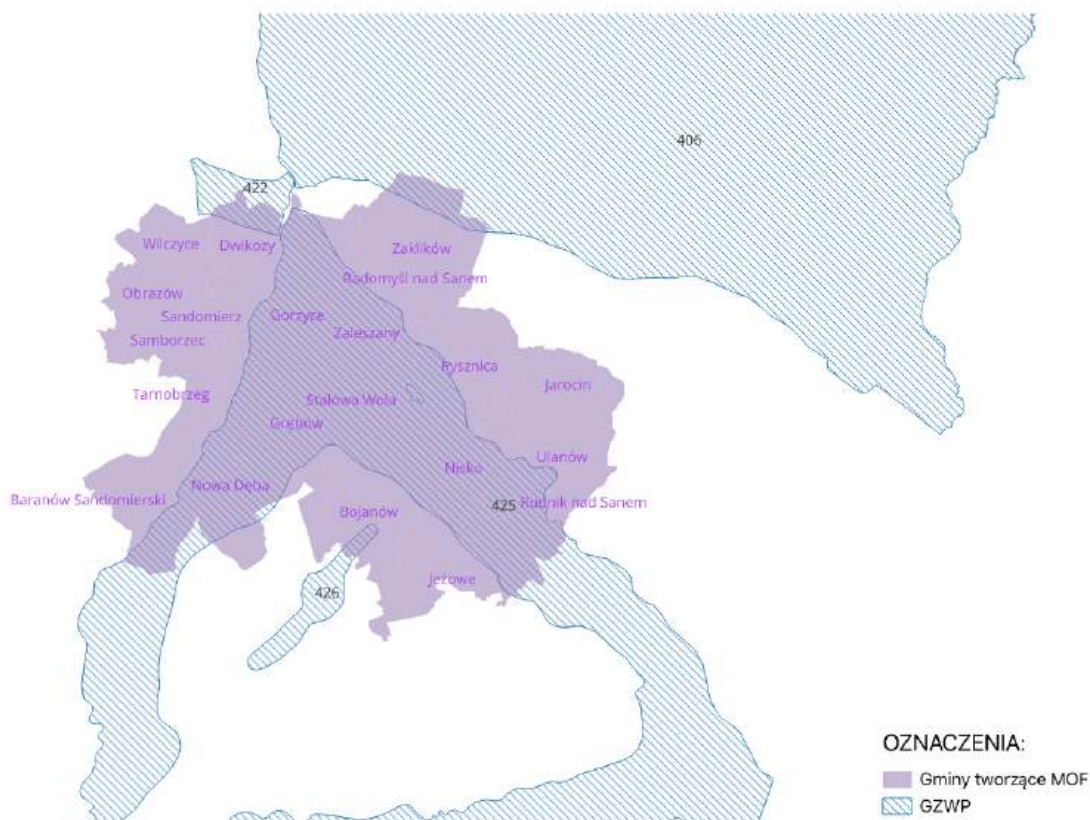
WODY PODZIEMNE

Główne zbiorniki wód podziemnych

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) stanowią struktury geologiczne zasobne w wodę, aktualnie lub w przyszłości będące strategicznymi zasobami wód podziemnych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki wymagających wody wysokiej jakości.

GZWP to najcenniejsze fragmenty jednostek hydrostrukturalnych i systemów wodonośnych. Ze względu na ich status rezerwuarów wód podziemnych, wymagają szczególnej ochrony w zakresie stanu chemicznego i ilościowego oraz kontroli zarządzania zasobami, z zachowaniem priorytetu dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę do spożycia i zaspokojenia niezbędnych potrzeb gospodarczych.

Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego zidentyfikowano cztery GZWP, a ich lokalizację przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 8: Lokalizacja GZWP na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego

Tabela 17: Podstawowe dane dotyczące zbiorników wód podziemnych

Nr GZWP	Nazwa GZWP	Powierzchnia [km ²]	Typ zbiornika	Stratygrafia
425	Dębica - Stalowa Wola - Rzeszów	1934,00	porowy	Q
426	Dolina kopalna Kolbuszowa	60,00	porowy	Q
406	Niecka lubelska (Lublin)	7476,66	porowo-szczelinowy	Cr3
422	Zbiornik Romanówka	69,60	krasowo-porowo-szczelinowy	J3-Ng

źródło: Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy

Ujęcia wód, ich strefy ochronne oraz zakazy i nakazy obowiązujące w tych strefach

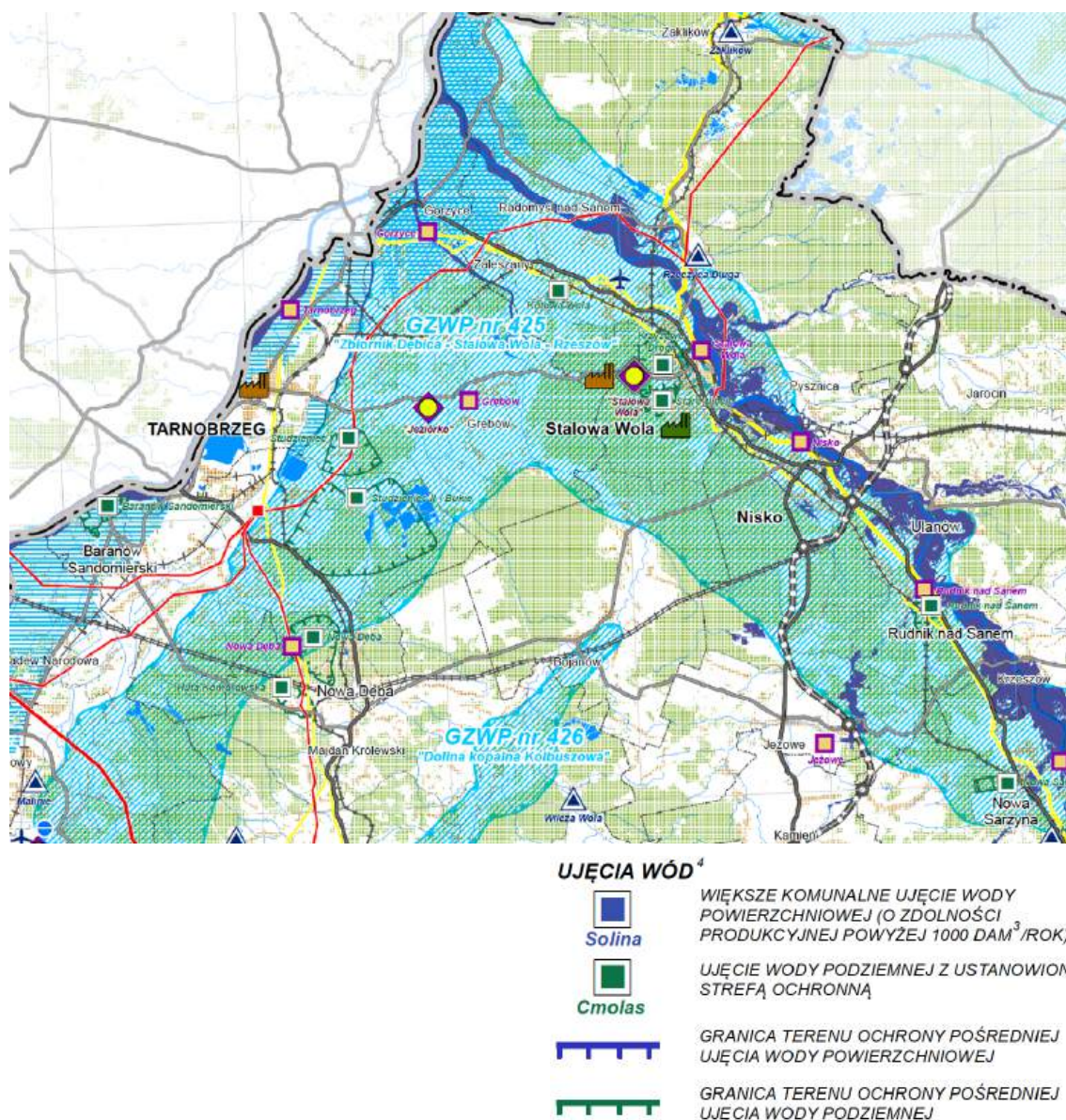
Województwo podkarpackie

Na terenie województwa podkarpackiego znajdują się 3 ujęcia wód powierzchniowych posiadające strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej. Zlokalizowane są one poza analizowanym obszarem Obszaru Funkcjonalnego i obejmują miasta: Rzeszów, Dębica i i służą głównie do zaopatrzenia w wodę pitną mieszkańców wymienionych miast.

Ujęcia wód podziemnych posiadające strefy ochronne, w tym pośrednie, zlokalizowane są głównie w środkowej i północnej części województwa.

Ujęcie o największej wydajności – 111 909 m³/dobę – znajduje się w miejscowości Tapin w gminie Rokietnica (powiat jarosławski). Znaczącą wydajność posiada ujęcie wód podziemnych Studzieniec II – Bukie (20 400 m³/dobę) znajdujące się w miejscowości Stale w gminie Grębów (powiat tarnobrzeski) oraz ujęcie Krzyżowe Drogi (17 904 m³/dobę) w Stalowej Woli. Wydajność pozostałych ujęci wód podziemnych nie przekracza 10 000 m³/dobę.

Największą powierzchniowo strefę ochrony pośredniej posiada ujęcie wód podziemnych Studzieniec II – Bukie w miejscowości Stale (4 720 ha). Strefa ochrony pośredniej obejmuje tereny gmin Nowa Dęba i Grębów. Dla ujęcia wody znajdującego się w miejscowości Urzejowice również została wyznaczona duża powierzchniowo (1 200 ha) strefa ochrony pośredniej. Obejmuje ona znaczne tereny gminy Zarzecze oraz tereny gminy Przeworsk. Pozostałe strefy ochrony pośredniej mają powierzchnię mniejszą niż 1 000 ha.



Rysunek 9: Lokalizacja ujęć wód podziemnych na terenie gmin tworzących MOF - województwo podkarpackie

Źródło: https://bip.podkarpackie.pl/attachments/article/4192/Mapa_3_Gospodarka_Wodna_08_2018.pdf

Województwo świętokrzyskie – powiat sandomierski

Miasto zaopatrywane jest w wodę z ujęcia "Romanówka", gdzie wydobywana jest woda podziemna z poziomu trzeciorzędowo-jurajskiego. Ujęcie to zlokalizowane jest w odległości 14 km od granic miasta w kierunku północnym. Studnie głębinowe położone są na gruntach wsi: Romanówka, Garbów, Prusy, Pisary, Wyspa, Wygoda i Józefków w gminach Zawichost, Dwikozy i Ożarów. Eksploatacja ujęcia rozpoczęła się w roku 1976.

o **Jednolite Części Wód Podziemnych**

Zgodnie z art. 16 pkt 19 ustawy Prawo wodne, przez jednolitą część wód podziemnych (JCWPd) rozumie się określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. JCWPd wyodrębnia się w oparciu o uwarunkowania hydrodynamiczne uwzględniające system krążenia wód i zasięgi struktur wodonośnych.

Zgodnie z aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętą Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300), teren Obszaru Funkcjonalnego leży w regionie wodnym Górnej – Wschodniej Wisły. Jednolite Części Wód Podziemnych zlokalizowane w granicach analizowanego terenu zostały scharakteryzowane w poniższej tabeli.

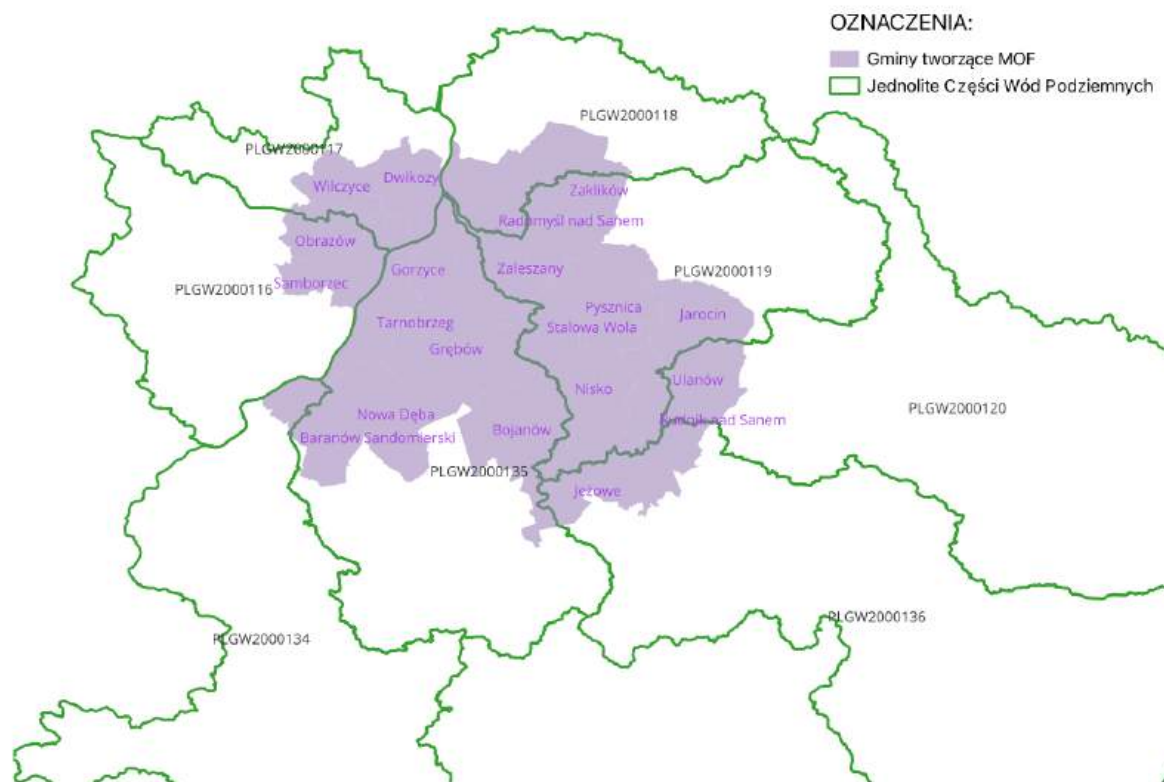
Tabela 18: Charakterystyka JCWPd na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego

Kod JCWPd	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ilościowy	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo
PLGW2000135	staby	dobry stan chemiczny z wyłączeniem przekroczeń wartości progowej dobrego stanu w przypadku wskaźników: K, Fe, Mn, As, pH, Al, SO ₄ , TOC	dobry stan ilościowy	zagrożona chemicznie	Odstępstwo z tytułu art.4.5 RDW: zanieczyszczenia geogeniczne są obecnie wtórne w stosunku do prowadzonej kilkanaście lat temu działalności górniczej, otworowej i odkrywkowej, w następstwie której rozproszone zostały na znacznym obszarze związki siarki i substancje chemiczne towarzyszące złożom siarki. W wyniku prowadzonych na dużą skalę prac rekultywacyjnych zasięg oraz natężenie procesów geogenicznych zmniejsza się systematycznie.
PLGW2000116	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona	nie dotyczy
PLGW2000118	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona	nie dotyczy
PLGW2000120	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona	nie dotyczy
PLGW2000119	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona	nie dotyczy

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

PLGW2000117	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona	nie dotyczy
PLGW2000136	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona	nie dotyczy
PLGW2000134	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona	nie dotyczy

źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-podziemne>



Rysunek 10: Rozmieszczenie JCWPd na tle granic analizowanego obszaru Funkcjonalnego

opracowanie własne na podstawie: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-podziemne>

WODY POWIERZCHNIOWE

Zgodnie z aktualizacją Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętą Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r. poz. 300), teren Obszaru Funkcjonalnego leży w granicach zlewni JCWP, które zostały wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 19: Wykaz JCWP występujących na terenie MOF

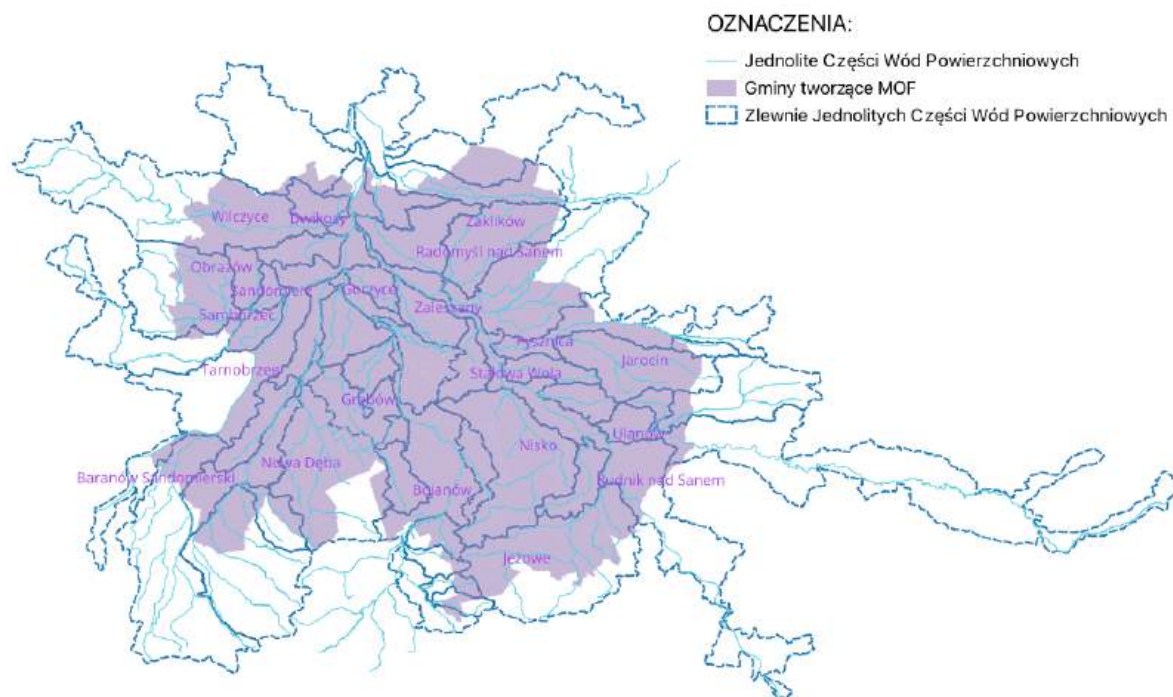
Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP
1	RW200006219489	Gorzyczanka
2	RW2000062194929	Polanówka
3	RW200006231499	Opatówka
4	RW200006231542	Smugi
5	RW20000623219	Sanna do Stanianki

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP
6	RW2000092194969	Gorzyczanka
7	RW200009219949	Ramię boczne Wisły
8	RW200010219299	Babulówka
9	RW200010219633	Trześniówka do Karolówki
10	RW2000102196369	Konieczpólka
11	RW200010219669	Dąbrówka
12	RW2000102196749	Mokrzyszówka
13	RW2000102196899	Żupawka
14	RW2000102198352	Dopływ spod Morgów
15	RW200010219838	Olszynka
16	RW200010219852	Grochalka
17	RW2000102198549	Murynia
18	RW200010219869	Branna
19	RW200010219874	Dopływ z Maziarni
20	RW2000102198789	Miętus
21	RW200010219889	Osa
22	RW2000102198929	Strug
23	RW200010219896	Sanna
24	RW2000102276	Kłysz
25	RW200010227899	Rudnia
26	RW200010228769	Borowina
27	RW20001022889	Kurzynka
28	RW20001022892	Dopływ spod Dyjaków
29	RW20001022912	Stróżanka
30	RW200010229169	Chodcza
31	RW20001022929	Barcówka
32	RW200010229329	Pyszenka
33	RW200010229452	Dopływ spod Kiszek
34	RW2000102294569	Czartosowa
35	RW200010229489	Gilówka
36	RW20001022952	Dopływ spod Rozwadowa
37	RW20001022969	Łukawica
38	RW20001022989	Jodłówka
39	RW20001022992	Stary San
40	RW20001023129	Rzeka Strachocka
41	RW200010231589	Dopływ z Chwałowic
42	RW200011219499	Koprzywianka od Modlibórki do ujścia
43	RW200011219699	Trześniówka od Karolówki do ujścia
44	RW200011219899	Łęg od Turki do ujścia
45	RW20001122899	Tanew od Łosinieckiego Potoku do ujścia
46	RW200011229499	Bukowa od Rakowej do ujścia
47	RW2000112329	Sanna od Stanianki do ujścia
48	RW20001222999	San od Wisłoka do ujścia
49	RW2000122319	Wiśła od Wisłoki do Sanny

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP
50	RW20000623169	Łacha II
51	RW20000623249	Karasiówka



Rysunek 11: Rozmieszczenie zlewni JCWP na tle granic analizowanego Obszaru Funkcjonalnego

opracowanie własne na podstawie: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (ze wskazaniem, że założenia projektu Planu są zgodne z warunkami korzystania z tych obszarów)

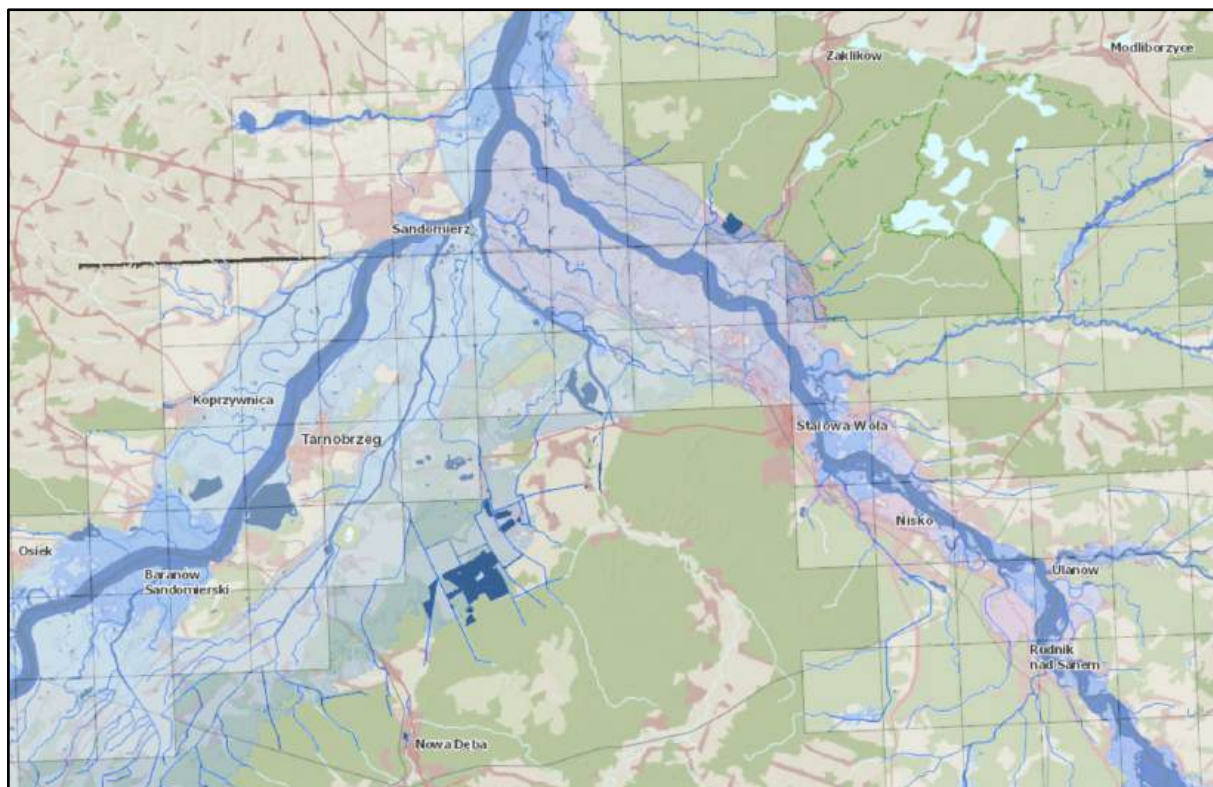
Obszar szczególnego zagrożenia powodzią, zgodnie z art. 16 ust. 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne to obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie (1%), wysokie (10%) oraz obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnie wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy. Na obszarach tych, w myśl art. 77 ust. 3 ww. ustawy, zakazuje się gromadzenia ścieków, nawozów naturalnych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody oraz prowadzenia przetwarzania odpadów, w szczególności ich składowania oraz lokalizacji nowych cmentarzy. Ustawa nie podaje innych szczegółowych zakazów i nakazów w zakresie możliwości zagospodarowania i zabudowy obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, obowiązuje natomiast do uwzględniania ich w dokumentach planistycznych oraz uzgadniania tych dokumentów z Wodami Polskimi, w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego w obrębie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Analizując założenia projektowanego Planu, jego cele i kierunki działań, można uznać, że istnieje prawdopodobieństwo kolizji realizacji niektórych typów zadań/działań z warunkami korzystania z obszarów szczególnego zagrożenia powodzią określonymi w ustawie Prawo wodne. Przykładem mogą

być zadania inwestycyjne w zakresie modernizacji i rozbudowy ścieżek rowerowych, centrów przesiadkowych, układów drogowych, itp.

Każda kolizja inwestycji z obszarem szczególnego zagrożenia powodzią będzie wiązała się z uzyskaniem stosownej decyzji zwalniającej od zakazów określonych w ustawie Prawo wodne, a także uzyskanie stosownych pozwoleń wodnoprawnych na lokalizowanie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nowych obiektów budowlanych.

Należy zatem podkreślić, że realizowanie wszelkich zadań uwzględnionych w projekcie Planu, odbywać się będzie zgodnie z obowiązującym prawem, zgodnie z Planem przeciwdziałania skutkom powodzi na obszarze dorzecza Wisły.



Rysunek 12: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na tle granic analizowanego Obszaru Funkcjonalnego

Źródło:

5.6. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

ZAOPATRZENIE W WODĘ

W 2023 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego dostarczono odbiorcom 10 582,3dam³. Średnie użycie wody na jednego mieszkańca ogółem wyniosło 26,6 m³. Najwyższe zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych odnotowano w Gminie Stalowa Wola – 32,7 m³.

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2023 r. wynosiła 659,8 km, natomiast liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej wynosiła 3 135,2 km.

Tabela 20: Sieć wodociągowa na terenie Obszaru Funkcjonalnego wg stanu na 31.12.2023 r. – podstawowe parametry

Lp.	Nazwa gminy	długość eksploatawanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej)	woda dostarczona	zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	ludność korzystająca z sieci wodociągowej
		[km]	[dam ³]	[m ³]	[osoba]
1	Jarocin	91,2	147,4	25,3	4 596
2	Jeżowe	113,1	251,7	23,5	9 147
3	Nisko	193,6	557,6	22,2	17 120
4	Rudnik nad Sanem	122,5	258,4	23,2	7 879
5	Ulanów	119,9	207,3	25,0	7 559
6	Stalowa Wola	220,9	2 518,9	32,7	53 224
7	Bojanów	135,9	204,9	25,8	7 597
8	Pysznica	160,5	387,3	30,3	11 497
9	Radomyśl nad Sanem	132,7	234,6	32,0	5 980
10	Zaklików	125,1	236,3	26,3	7 616
11	Zaleszany	148,7	308,5	27,1	10 278
12	Baranów Sandomierski	158,1	274,2	22,4	9 935
13	Gorzyce	147,0	681,4	29,1	12 574
14	Grębów	178,3	260,4	24,2	9 945
15	Nowa Dęba	149,7	573,3	23,2	17 030
16	Tarnobrzeg	223,5	1 738,7	30,9	43 045
17	Sandomierz	140,4	1 014,6	31,0	19 740
18	Dwikozy	154,3	249,5	29,0	7 258
19	Obrazów	139,5	159,5	21,4	5 905
20	Samborzec	178,0	227,0	27,1	7 150
21	Wilczyce	102,3	90,8	25,7	2 822
RAZEM		3 135,2	10 582,3	26,6 (średnia)	277 897

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

ODPROWADZANIE I OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w 2023 r. na terenie Obszaru Funkcjonalnego wynosiła 2 427,8km. W 2023 roku ogólnospławną siecią kanalizacyjną odprowadzono 7 143,0 dam³ ścieków bytowych z gospodarstw domowych oraz z budynków użyteczności publicznej. Na terenie Obszaru Funkcjonalnego z kanalizacji korzysta 208 265 osób.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane dotyczące sieci kanalizacyjnej w poszczególnych gminach wchodzących w skład analizowanego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 21: Sieć kanalizacyjna na terenie Obszaru Funkcjonalnego – dane podstawowe wg stanu na 31.12.2023 r.

Lp.	Nazwa gminy	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej
		[km]	[dam3]	[osoba]
1	Jarocin	108,8	112,0	4 059
2	Jeżowe	195,9	208,9	8 008
3	Nisko	190,6	550,6	16 273
4	Rudnik nad Sanem	44,7	196,0	5 669
5	Ulanów	151,9	180,0	5 779
6	Stalowa Wola	143,9	1 758,9	49 080
7	Bojanów	114,9	132,0	3 997
8	Pysznica	120,0	186,2	6 281
9	Radomyśl nad Sanem	12,4	27,6	873
10	Zaklików	68,6	181,2	4 863
11	Zaleszany	162,1	208,0	6 050
12	Baranów Sandomierski	128,5	196,4	5 402
13	Gorzyce	192,0	311,4	9 660
14	Grębów	172,1	208,0	6 780
15	Nowa Dęba	214,6	470,6	15 116
16	Tarnobrzeg	194,0	1 366,6	38 857
17	Sandomierz	121,8	728,3	17 775
18	Dwikozy	13,1	35,8	856
19	Obrazów	15,2	24,5	967
20	Samborzec	62,7	60,0	1 920
21	Wilczyce	0,0	0,0	0
RAZEM		2 427,8	7 143,0	208 265

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Ze względu na rozproszoną sieć osadniczą przydomowe oczyszczalnie ścieków są coraz częściej stosowane w regionie. Zgodnie z danymi GUS, wg stanu na 31.12.2023 r, na terenie Obszaru Funkcjonalnego funkcjonowało 2011 przydomowych, biologicznych oczyszczalni ścieków. Ponadto, część mieszkańców korzysta ze zbiorników bezodpływowych – w 2023 roku liczba tych zbiorników wynosiła 13 247 szt.

**Tabela 22: Liczba zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków występujących na terenie
Obszaru Funkcjonalnego w 2023 roku**

Lp.	Nazwa gminy	Zbiorniki bezodpływowe - stan w dniu 31.12.2023	Oczyszczalnie przydomowe - stan w dniu 31.12.2023
		[szt.]	[szt.]
1	Jarocin	67	133
2	Jeżowe	320	9
3	Nisko	675	36
4	Rudnik nad Sanem	821	21
5	Ulanów	124	4
6	Stalowa Wola	421	62
7	Bojanów	535	102
8	Pysznica	710	289
9	Radomyśl nad Sanem	1 422	269
10	Zaklików	385	186
11	Zaleszany	495	180
12	Baranów Sandomierski	262	49
13	Gorzyce	365	88
14	Grębów	89	72
15	Nowa Dęba	154	61
16	Tarnobrzeg	302	17
17	Sandomierz	392	56
18	Dwikozy	2 407	10
19	Obrazów	1 246	117
20	Samborzec	1 240	67
21	Wilczyce	815	183
RAZEM		13 247	2 011

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

5.7. GLEBY

Województwo podkarpackie budują różne typy gleb, których zróżnicowanie jest związane z działalnością czynników glebotwórczych takich jak: organizmy żywe, upływ czasu oraz rzeźba terenu i skała macierzysta. Gleby jakie występują na omawianym obszarze to:

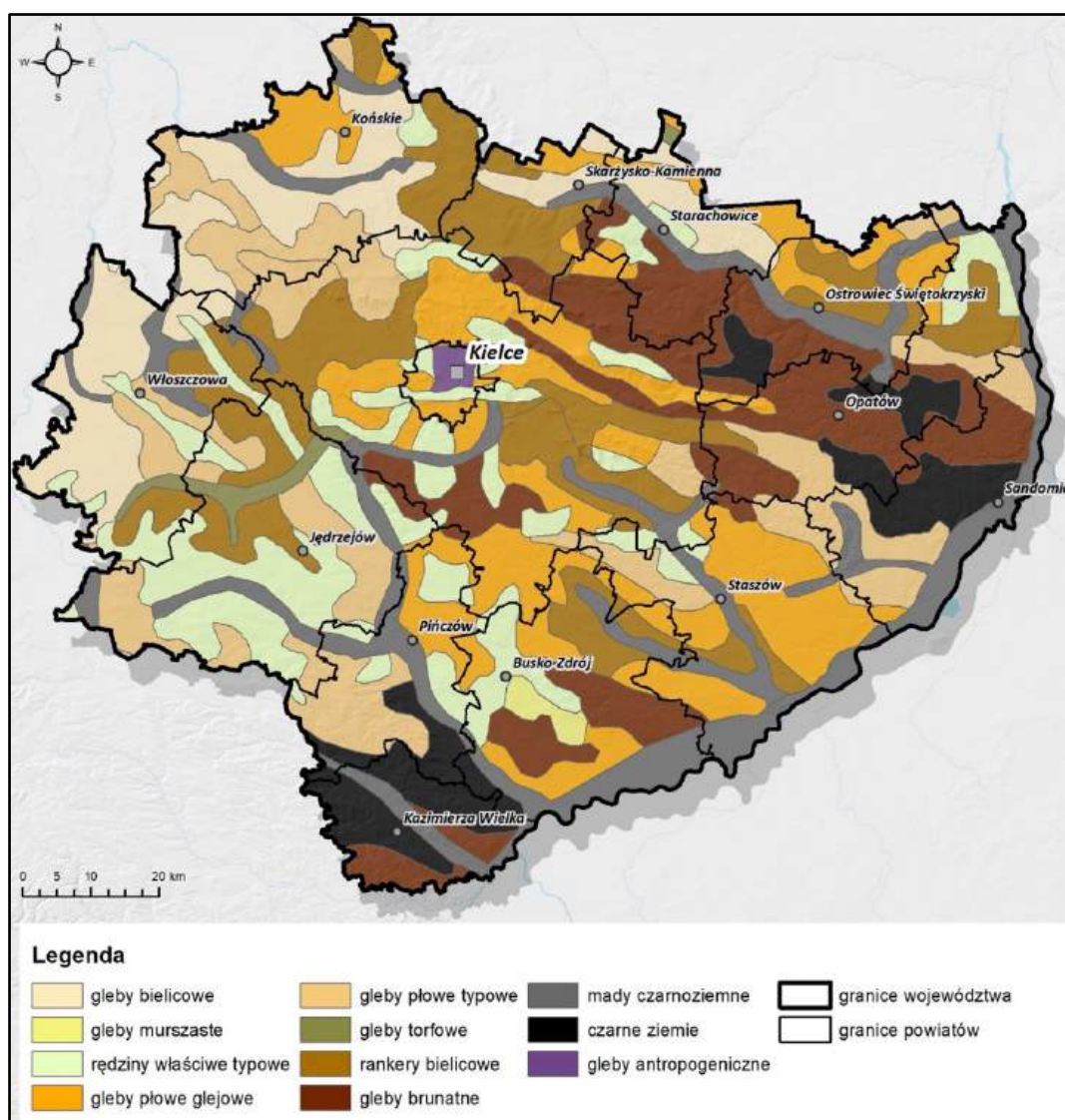
- gleby płowe i brunatne – na terenach nizinnych;
- gleby rdzawe i bielicowe – w obniżeniach terenu;
- gleby brunatne – na terenach wyżynnych i górskich;
- gleby pyłowe (mady) – w dolinach rzek (Wisły, Sanu, Wiśłoki, Wiśłoka wraz z ich dopływami);
- czarnoziemy – okolice Jarosławia, Przemysła, Przeworska.

Wojewódzkie gleby posiadają współczynnik bonitacyjny równy 70,4 pkt. (przewyższając średnia krajową – 66,6 pkt.), co wskazuje na dobry potencjał produkcyjny. Większość użytków rolnych – 87%, jest zaliczanych do gleb III, IV i V klasy, gleby bardzo słabe VI klasy to 8%, gleby najlepsze II i I klasy to zaledwie 5% użytków rolnych.

W ogólnej powierzchni województwa podkarpackiego wynoszącej 1784,6 tys. ha, w posiadaniu gospodarstw rolnych, według danych Powszechnego Spisu Rolnego przeprowadzonego w 2020 r., znajdowało się 675,3 tys. ha, tj. 37,8% powierzchni województwa. Powierzchnia ogólna gospodarstw rolnych w porównaniu z 2019 r. była mniejsza o 3,7 tys. ha, tj. o 0,6%. Z ogólnej powierzchni gospodarstw rolnych w użytkowaniu gospodarstw indywidualnych znajdowało się 643,9 tys. ha, tj. 95,4% powierzchni gruntów ogółem.

Użytki rolne zajmowały 573,1 tys. ha, tj. 32,1% powierzchni województwa i w porównaniu z 2019 r. były mniejsze o 6,0 tys. ha (o 1,0%). Gospodarstwa indywidualne użytkowały 547,3 tys. ha, tj. 95,5% powierzchni użytków rolnych województwa, a gospodarstwa rolne osób prawnych i jednostek niemających osobowości prawnej posiadały 25,8 tys. ha użytków rolnych.

Zaś jeśli chodzi o województwo świętokrzyskie, a w szczególności powiat sandomierski, którego część gmin tworzy analizowany Obszar funkcjonalny Czwórmieścia, to dominującym rodzajem gleb są gleby brunatne, czarne ziemie oraz gleby płowe typowe.



Rysunek 13: Gleby województwa świętokrzyskiego

źródło: Prognoza oddziaływania na środowisko programu regionalnego na lata 2021-2027 Fundusze Europejskie dla świętokrzyskiego

ZANIECZYSZCZENIE GLEB

Zanieczyszczenie gleb pierwiastkami śladowymi i związkami organicznymi, czyli zanieczyszczenia antropogeniczne, mają charakter lokalny. Najistotniejszymi źródłami zanieczyszczeń w glebach są źródła punktowe – głównie instalacje związane z górnictwem, hutnictwem metali, składowiska odpadów lub inne gałęzie przemysłu. Swój udział mają także źródła rozproszone wynikające z działalności przemysłowej, komunikacji, stosowaniu agrochemikaliów, nawozów. Część zanieczyszczeń ma charakter długotrwały i pozostaje w środowisku znacznie dłużej niż inne zanieczyszczenia – przykładem są tu wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Aktualnie Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska prowadzi rejestr szkód w środowisku oraz rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

ZAKWASZENIE GLEB

Głównym zagrożeniem dla gleb analizowanego MOF jest zakwaszenie, które determinowane jest głównie przez rodzaj gleby. Przewaga opadów atmosferycznych nad parowaniem prowadzi do wypłukiwania składników zasadowych w głąb profilu glebowego. Antropogeniczną przyczyną zakwaszania gleb jest stosowanie nawozów mineralnych fizjologicznie kwaśnych. Zakwaszenie prowadzi głównie do zmniejszenia produktywności i żyzności gleb.

Badania chemizmu gleb ornych przeprowadzane są przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w cyklach 5. letnich, przy czym ostatnia seria poboru prób gleb do badań miała miejsce w 2020 roku. Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego, zlokalizowane są dwa punkty pomiarowe – na terenie gminy Dwikozy i Nisko.

CHARAKTERYSTYKA GLEB W PUNKCIE POMIAROWYM NR 375 – WINIARKI

Punkt: 375

Miejscowość: **Winiarki**

Gmina: **Dwikozy**

Województwo: **świętokrzyskie**

Powiat: **sandomierski**

Kompleks: 3 (pszenny wadliwy); Typ: B (gleby brunatne właściwe); Klasa bonitacyjna: IIIb

Gatunek gleby wg:

BN-78/9180-11: gpp (glina piaszczysta pylasta)

PTG 2008: gz (glina zwykła)

Tabela 23: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Winiarki

Uziarnienie	Jednostka	Rok	
		2015	2020
BN-78/9180-11: 1,0-0,1 mm	udział w %	9	39
BN-78/9180-11: 0,1-0,02 mm	udział w %	59	36
BN-78/9180-11: < 0,02 mm	udział w %	32	25
PTG 2008: 2,0-0,05 mm	udział w %	20	49
PTG 2008: 0,05-0,002 mm	udział w %	67	40
PTG 2008: < 0,002 mm	udział w %	13	11

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 24: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Winiarki

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H ₂ O	pH	6,3	8
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	5,5	7,5
Węglany (CaCO ₃)	%	n.o.	0,22

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 25: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Winiarki

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Próchnica	%	1,55	3,35
Węgiel organiczny	%	0,9	1,95
Azot ogólny	%	0,1	0,2
Stosunek C/N		9,0	9,75

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 26: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Winiarki

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	2,1	0,8
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,33	0,11
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg ⁻¹	0,14	< 0,0022
Wapń wymienny (Ca ²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	6,81	26,4
Magnez wymienny (Mg ²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,23	3,48
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,03	0,16
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	1,46	0,19
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	8,54	30,23
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	10,64	50
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	80,26	60,46

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 27: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Winiarki

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ *100g ⁻¹	8,2	2,7
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	8,0	4,3
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	13,4	24
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	0,48	1,1
Azot amonowy	N _{NH4} mg*kg ⁻¹	6,21	2,6
Azot azotanowy	N _{NO3} mg*kg ⁻¹	<1,00	49,5

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 28: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Winiarki

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor	%	0,03	0,087
Wapń	%	0,21	0,49
Magnez	%	0,16	0,18
Potas	%	0,14	0,18
Sód	%	0,009	0,005
Siarka	%	0,017	0,032
Glin	%	0,84	1,01
Żelazo	%	1,14	1,24

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 29: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Winiarki

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Mangan	mg*kg ⁻¹	241	1320
Kadm	mg*kg ⁻¹	0,12	<0,50
Miedź	mg*kg ⁻¹	8,5	27,4
Chrom	mg*kg ⁻¹	14,3	45,6
Nikiel	mg*kg ⁻¹	13,7	53,2
Ołów	mg*kg ⁻¹	9,5	21,8
Cynk	mg*kg ⁻¹	29,6	88,1
Kobalt	mg*kg ⁻¹	4,76	14,6
Wanad	mg*kg ⁻¹	18,8	48,6
Lit	mg*kg ⁻¹	6,6	27,6
Beryl	mg*kg ⁻¹	0,47	<2,00
Bar	mg*kg ⁻¹	49,2	152
Stront	mg*kg ⁻¹	8,8	56
Lantan	mg*kg ⁻¹	13,0	14,84
Rtęć	mg*kg ⁻¹	0,01	<0,100
Arsen	mg*kg ⁻¹	3,5	11,4

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 30: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Winiarki

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Radioaktywność	Bq*kg ⁻¹	829	685
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m ⁻¹	3,85	6,82
Zasolenie	mg KCl*100g ⁻¹	10,16	18

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

CHARAKTERYSTYKA GLEB W PUNKCIE POMIAROWYM NR 385 – Nisko

Punkt: 385

Miejscowość: **Nisko**

Gmina: **Nisko**

Województwo: **podkarpackie**

Powiat: **nizański**

Kompleks: 6 (żytni słaby); Typ: Ar (gleby rdzawe); Klasa bonitacyjna: V

Gatunek gleby wg:

BN-78/9180-11: pgm (piasek gliniasty mocny)

PTG 2008: gp (głina piaszczysta)

Tabela 31: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Nisko

Uziarnienie	Jednostka	Rok	
		2015	2020
BN-78/9180-11: 1,0-0,1 mm	udział w %	73	57
BN-78/9180-11:0,1-0,02 mm	udział w %	18	24
BN-78/9180-11: < 0.02 mm	udział w %	9	19
PTG 2008: 2,0-0,05 mm	udział w %	83	70
PTG 2008: 0,05-0,002 mm	udział w %	15	26
PTG 2008: < 0.002 mm	udział w %	2	4

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 32: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Nisko

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H ₂ O	pH	4,7	5,1
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	4,1	4,1
Węglany (CaCO ₃)	%	n.o.	0,09

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 33: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Nisko

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Próchnica	%	1,44	3,73
Węgiel organiczny	%	0,83	2,16
Azot ogólny	%	0,07	0,14
Stosunek C/N		11,9	15,43

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 34: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Nisko

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	4,58	4,8
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg ⁻¹	2,1	1,79
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg ⁻¹	1,77	0,03

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Wapń wymienny (Ca²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,12	0,9
Magnez wymienny (Mg²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,09	0,15
Sód wymienny (Na⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,07	<0,10
Potas wymienny (K⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,07	0,14
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,35	1,19
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	4,93	4,8
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	7,04	24,79

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 35: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Nisko

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ *100g ⁻¹	5,7	7,9
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	3,5	5,4
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	0,5	1,5
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	0,46	<1,00
Azot amonowy	N _{NH4} mg*kg ⁻¹	5,88	32,3
Azot azotanowy	N _{NO3} mg*kg ⁻¹	<1,00	9,3

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 36: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Nisko

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor	%	0,03	0,036
Wapń	%	0,01	0,1
Magnez	%	0,03	0,06
Potas	%	0,01	0,04
Sód	%	0,003	0,003
Siarka	%	0,013	0,008
Glin	%	0,2	0,41
Żelazo	%	0,47	0,54

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 37: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Nisko

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Mangan	mg*kg ⁻¹	289	257
Kadm	mg*kg ⁻¹	0,11	<0,50
Miedź	mg*kg ⁻¹	3,1	3,76
Chrom	mg*kg ⁻¹	3,4	4,26
Nikiel	mg*kg ⁻¹	2,8	2,79
Ołów	mg*kg ⁻¹	11,5	13,3
Cynk	mg*kg ⁻¹	16,8	18,6
Kobalt	mg*kg ⁻¹	1,46	1,34
Wanad	mg*kg ⁻¹	5,0	5,66
Lił	mg*kg ⁻¹	1,9	<10,00
Beryl	mg*kg ⁻¹	0,15	<2,00

Bar	mg*kg ⁻¹	35,7	30,5
Stront	mg*kg ⁻¹	1,8	<10,0
Lantan	mg*kg ⁻¹	2,7	4,09
Rtęć	mg*kg ⁻¹	0,02	<0,100
Arsen	mg*kg ⁻¹	2,48	2,44

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

Tabela 38: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Nisko

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Radioaktywność	Bq*kg ⁻¹	481	209
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m ⁻¹	4,02	4,17
Zasolenie	mg KCl*100g ⁻¹	10,61	11

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 22.04.2025 r.

ZAGROŻENIE GLEB SUSZĄ

Susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Ze względu na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wyróżnia się kolejne etapy rozwoju suszy:

- suszę meteorologiczną, określaną jako okres trwający na ogół od miesiący do lat, w którym dopływ wilgoci do danego obszaru spada poniżej stanu normalnego w danych warunkach klimatycznych uwilgotnienia,
- suszę rolniczą, definiowaną jako okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie,
- suszę hydrologiczną, odnoszącą się do okresu, gdy przepływy w rzekach spadają poniżej przepływu średniego, a w przypadku przedłużającej się suszy meteorologicznej obserwuje się znaczne obniżenie poziomu zalegania wód podziemnych,
- suszę w sensie gospodarczym, będącą skutkiem wymienionych procesów fizycznych odnoszącą się do zagadnień ekonomicznych w obszarze działalności człowieka dotkniętego suszą.

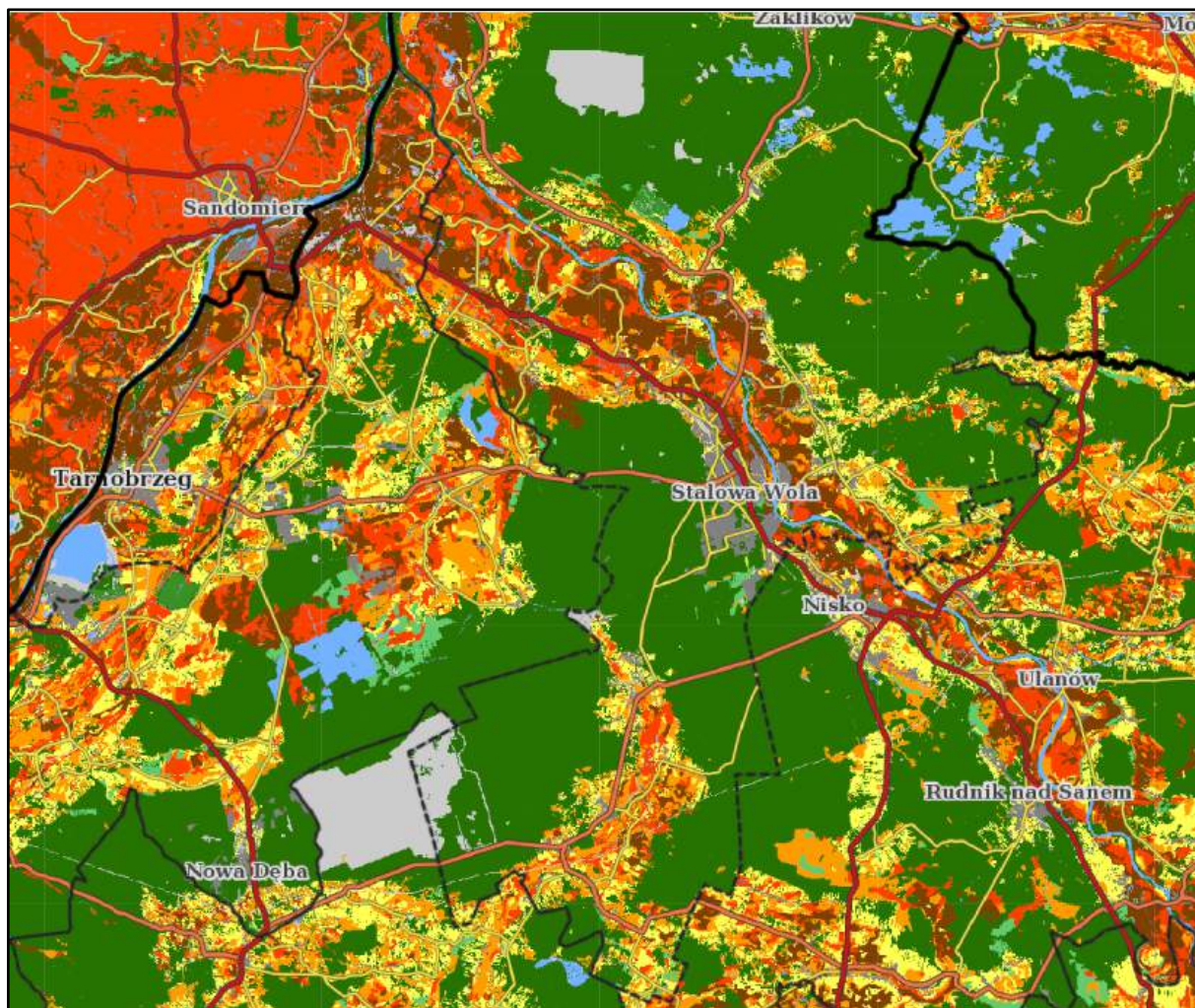
Najszerzy zakres wrażliwości na różne rodzaje suszy przypisano do sektora rolnictwa oraz środowiska i zasobów przyrodniczych. Rolnictwo jest wrażliwe na suszę glebową, zwaną też rolniczą, niemniej susza atmosferyczna również może skutkować zmniejszeniem plonów.

Biorąc to pod uwagę oraz uwzględniając ograniczoną dokładność oceny zagrożenia suszą glebową (ze względu na małą szczegółowość materiałów środowiskowych) przypisano do rolnictwa wrażliwość także na suszę atmosferyczną. Ponieważ rolnictwo wykorzystuje wody powierzchniowe i podziemne (hodowla, nawodnienia) jest też ono wrażliwe także na skutki suszy hydrologicznej i hydrogeologicznej (dotyczy to obszarów, gdzie wykorzystywane w sektorze rolnictwa zasoby wód są zagrożone deficytem).

Przedziały ostrości suszy atmosferycznej (wartości SPI) określa 4 stopniowa skala:

- normalny (0,5 ÷ -0,5),
- umiarkowanie suchy (-0,5 ÷ -1,5),
- bardzo suchy (-1,5 ÷ -2),
- ekstremalnie suchy ≤ -2.

Na poniższym rysunku przedstawiono podatność gleb województwa podkarpackiego (w tym gmin tworzących obszar Obszaru Funkcjonalnego) na suszę. Analizując rysunek należy stwierdzić, iż na analizowanym terenie występują tereny bardzo i średnio podatne na suszę.



Legenda

Kategoria gleby

	Kategoria I - bardzo podatna
	Kategoria II - podatna
	Kategoria III - średnio podatna
	Kategoria IV - mało podatna

Obszary niekasyfikowane

	Użytki rolne na glebach organicznych i pochodzenia organicznego
	Tereny komunikacyjne, nieużytki
	Wody
	Lasy, zadrzewienia
	Tereny zurbanizowane

Rysunek 14: Mapa podatności gleb województwa podkarpackiego na suszę.

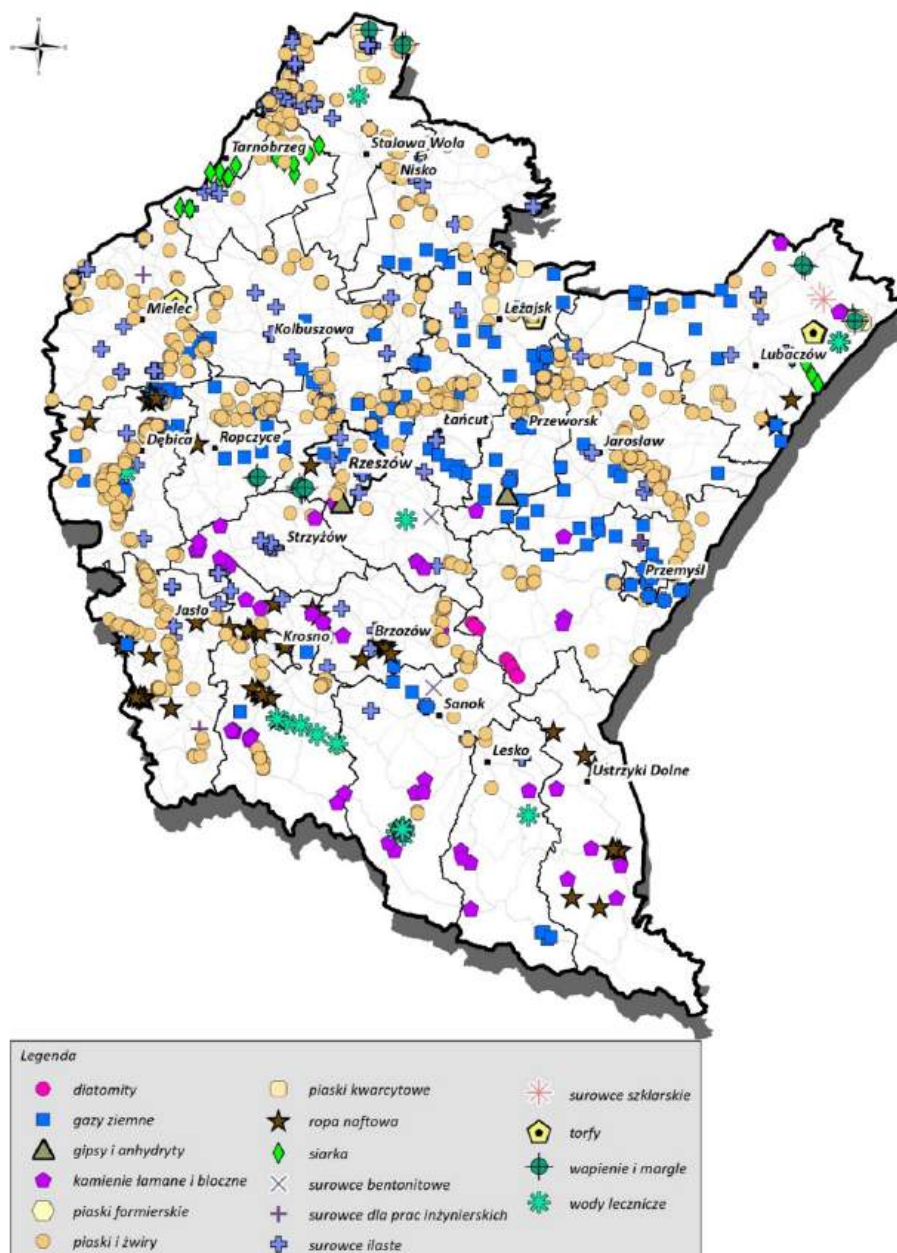
Źródło: dostęp: 22.04.2025 r.

5.8. ZASOBY GEOLOGICZNE

Województwo podkarpackie należy do terenu średnio zasobnego w kopaliny. Ich występowanie wiąże się bezpośrednio z budową geologiczną danego rejonu.

Teren analizowanego Obszaru Funkcjonalnego, położonego w granicach województwa podkarpackiego, jest zasobny w następujące złoża:

- Piasków i żwirów;
- Piasków kwarcytowych;
- Surowców ilastych;
- Siarki;
- Wapienie i margle;
- Wody lecznicze.



Rysunek 15: Mapa zasobów geologicznych województwa podkarpackiego

Źródło: Program ochrony środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2031 r.

Z kolei województwo świętokrzyskie to najważniejszy w Polsce ośrodek produkcji cementu i wyrobów wapienniczych. Potencjał górnictwa w województwie świętokrzyskim należy określić jako duży. Istniejące złoża minerałów stanowią dobrą bazę do produkcji materiałów budowlanych. Jednak mimo znaczącego potencjału województwa świętokrzyskiego w zakresie eksploatacji nowych miejsc wydobywania jest ograniczony ze względu na rozwinięty układ urbanistyczny miast i wsi. Ponadto należy mieć na uwadze, iż duży obszar województwa objęty jest obszarowymi formami ochrony przyrody, co wielu w przypadkach wyklucza zagospodarowanie złóż.

W powiecie sandomierskim, którego to część gmin tworzy analizowany MOF, zasoby surowców mineralnych nie są zbyt bogate. Znaczenie przemysłowe mają głównie kwarcowe piaski szklarskie rejonu Świniar wykorzystywane przez hutę szkła Pilkington Sandoglass w Sandomierzu. Lokalne znaczenie mają natomiast zasoby piasku rzeczno- i wodnolodowcowego pozyskiwanego w dolinie Wisły i w dolinach jej dopływów oraz piasku budowlanego ze złóż w okolicy Dwikóz, Gór Wysokich, Kichar, Klimontowa. Złoża kruszyw naturalnych (piaski i żwiry) występują w rejonie Gałkowic, Krowiej Góry, Pielaszowa, Skrzypaczowic, Suliszowa, Zawichostu, Zbigniewic. Eksploatowane są również niewielkie złoża یتów wykorzystywanych do produkcji cegły ceramicznej w Klimontowie i Koprzywnicy. Złoża surowców dla prac inżynierskich znajdują się w rejonie Zawichost-Podgórze.

Działania zaplanowane w ramach Planu nie dotyczą eksploatacji zasobów naturalnych

5.9. ZASOBY PRZYRODNICZE

Obszary prawnie chronione na terenie Obszaru Funkcjonalnego stanowią powierzchnię 10 192 ha. Rozkład powierzchni obszarów chronionych w poszczególnych gminach MOF przedstawiono w poniższej tabeli. Największym udziałem obszarów chronionych na terenie analizowanego obszaru charakteryzuje się gmina Pysznica.

Tabela 39: Powierzchnia obszarów prawnie chronionych ogółem na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

Lp.	Nazwa gminy	Powierzchnia obszarów prawnie chronionych ogółem	
		2023	
		ha	
1	Jarocin	0,00	
2	Jeżowe	1,48	
3	Nisko	10,53	
4	Rudnik nad Sanem	0,25	
5	Ulanów	1,18	
6	Stalowa Wola	0,00	
7	Bojanów	0,00	
8	Pysznica	5544,60	
9	Radomyśl nad Sanem	396,97	
10	Zaklików	3774,60	
11	Zaleszany	2,00	
12	Baranów Sandomierski	0,00	
13	Gorzyce	0,00	

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Nazwa gminy	Powierzchnia obszarów prawnie chronionych ogółem	
		2023	
		ha	
14	Grębów	0,00	
15	Nowa Dęba	0,00	
16	Tarnobrzeg	298,34	
17	Sandomierz	0,65	
18	Dwikozy	161,69	
19	Obrazów	0,00	
20	Samborzec	0,00	
21	Wilczyce	0,00	
SUMA		10 192	

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W niniejszym rozdziale przedstawiono wykaz obszarowych form ochrony przyrody na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego.

REZERWAT PRZYRODY

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego funkcjonuje 10 rezerwatów przyrody, które zostały scharakteryzowane w poniższej tabeli.

Tabela 40: Rezerwat przyrody występujący w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
1	PL.ZIPOP.1393.RP.1444	Góry Pieprzowe	Sandomierz, Dwikozy	17.83	stepowy	zachowanie fragmentów muraw i zarośli kserotermicznych z interesującą fauną owadów.
2	PL.ZIPOP.1393.RP.1334	Wiśła pod Zawichostem	Dwikozy, Radomyśl nad Sanem	665.83	faunistyczny	Zachowanie ze względów społecznych, naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych, miejsc żerowania i odpoczynku podczas wędrówek rzadkich, charakterystycznych dla doliny Wisły gatunków ptaków, w szczególności z rzędu siewkowych Charadriiformes.
3	PL.ZIPOP.1393.RP.1088	Imielty Ług	Pysznicza	800.65	torfowiskowy	zachowanie charakterystycznych dla Puszczy Solskiej rozległych obszarów torfowiskowych, a także zarastających

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
						zbiorników wodnych z rzadką i chronioną roślinnością, stanowiących ostoję ptactwa.
4	PL.ZIPOP.1393.RP.952	Pniów	Radomyśl nad Sanem	4.6	wodny	zachowanie ze względów naukowych naturalnego stanowiska chronionego gatunku rośliny wodnej - kotewki orzecha wodnego (Trapa natans).
5	PL.ZIPOP.1393.RP.961	Jastkowice	Pysznicza	45.65	leśny	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych wielogatunkowego lasu mieszanego, stanowiącego resztkę Puszczy Sandomierskiej.
6	PL.ZIPOP.1393.RP.702	Łęka	Zaklików	376.83	leśny	zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych wielogatunkowych drzewostanów o cechach naturalnych stanowiących fragment Lasów Janowskich.
7	PL.ZIPOP.1393.RP.1563	Wiśta pod Zawichostem	Radomyśl nad Snem	262.86	faunistyczny	zachowanie ze względów społecznych, naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych, miejsc żerowania i odpoczynku podczas wędrówek rzadkich, charakterystycznych dla doliny Wisły gatunków ptaków, w szczególności z rzędu siewkowych Charadriiformes.
8	PL.ZIPOP.1393.RP.1726	Sochy	Stalowa Wola	42,13	leśny	zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych, dydaktycznych i krajobrazowy dynamiki procesów naturalnych wielogatunkowego

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
						drzewostanu o charakterze lasów łągowych
9	PL.ZIPOP.1393.RP.1727	Targowisko	Pysznicza	10,03	leśny	zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych i dydaktycznych starodrzewu olchowego (<i>Ribes nigri-Alnetum</i>)
10	PL.ZIPOP.1393.RP.1728	Dolina Jodłówki	Zaklików	101,53	leśny	zachowanie mozaiki ekosystemów borów bagiennych i wilgotnych, borów wyżynnych jodłowych oraz torfowisk wraz z roślinnością charakterystyczną dla wymienionych siedlisk

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

PARK KRAJOBRAZOWY

Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmiasta zlokalizowany jest jeden park krajobrazowy. Jego charakterystyka została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 41: Park krajobrazowy występujący w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Położenie	Cel ochrony
1	PL.ZIPOP.1393.PK.79	Park Krajobrazowy Lasy Janowskie	44532,0	Pysznicza, Radomyśl nad Sanem i Zaklików	Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku: 1. dla ochrony przyrody nieożywionej: 1) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej, stanowiących świadectwo przeszłości geologicznej regionu, w tym także zjawisk i obiektów o charakterze antropogenicznym; 2) podtrzymanie naturalnych procesów kształtujących powierzchnię ziemi, zachowanie warunków siedliskowych do funkcjonowania ekosystemów oraz zachowanie reliktowych zabytków przyrody nieożywionej; 3) ograniczanie antropogenicznych przekształceń powierzchni ziemi;

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Położenie	Cel ochrony
					<p>4) udostępnianie dla celów naukowych, edukacyjnych i krajoznawczych cennych obiektów przyrody nieożywionej;</p> <p>5) zachowanie walorów środowiska wodnego Parku, osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych,</p> <p>2. dla ochrony przyrody ożywionej:</p> <p>1) szaty roślinnej:</p> <p>a) zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych;</p> <p>b) utrzymanie wysokiej różnorodności flory charakterystycznej dla Parku;</p> <p>c) ograniczanie procesu neofityzacji flory;</p> <p>d) zachowanie pełnego inwentarza zbiorowisk roślinnych, w szczególności naturalnych i półnaturalnych, a także antropogenicznych związanych z tradycyjnymi formami zagospodarowania (fitocenozy segetalne), zachowanie wszystkich istotnych i charakterystycznych dla środowiska przyrodniczego typów ekosystemów,</p> <p>2) dla ochrony fauny:</p> <p>a) utrzymanie wysokiej różnorodności fauny charakterystycznej dla Parku;</p> <p>b) zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków zwierząt chronionych, rzadkich i zagrożonych;</p> <p>c) zachowanie korytarzy ekologicznych,</p> <p>3) utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów,</p> <p>3. dla ochrony dóbr kultury:</p> <p>1) ochrona, zachowanie i udostępnianie miejsc pamięci narodowej oraz śladów historii regionu;</p> <p>2) ochrona i zachowanie pojedynczych obiektów kulturowych, jak kapliczki, krzyże przydrożne i mogiły;</p> <p>3) zachowanie charakterystycznych cech architektury wiejskiej; budownictwa drewnianego;</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Położenie	Cel ochrony
					<p>4) utrzymanie i przywracanie tradycji lokalnych i zachowanych elementów kultury wiejskiej;</p> <p>5) udostępnianie istniejących zasobów kulturowych dla celów naukowych, krajoznawczych i edukacyjnych.</p> <p>4. dla ochrony walorów krajobrazu:</p> <p>1) utrzymanie swoistych cech krajobrazu oraz przeciwdziałanie jego fragmentacji i dysharmonii;</p> <p>2) zachowanie różnorodnych odsłoneń geologicznych oraz wychodni skalnych;</p> <p>3) zachowanie indywidualności krajobrazów na poziomie regionalnym i lokalnym;</p> <p>4) tworzenie ładu przestrzennego o zrównoważonym, harmonijnym układzie elementów naturalnych oraz kulturowych.</p>

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowany jest jeden obszar chronionego krajobrazu, scharakteryzowany w poniższej tabeli.

Tabela 42: Obszary chronionego krajobrazu występujące w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Wartość przyrodnicza
1	PL.ZIPOP.1393.OCHK.187	Sokołowsko-Wilczowolski Obszar Chronionego Krajobrazu	Jeżowe	24 276.0	<p>Sokołowsko-Wilczowolski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje fragment Płaskowyżu Kolbuszowskiego o krajobrazie rolniczo-leśnym. Występują tu bory mieszane, fragmenty grądów i buczyna karpacka. W zagłębieniach spotyka się olsy i torfowiska wysokie a nad potokami łągi i szuwały oczeretowo - trzcinowe. Z roślin chronionych występują tu: wawrzynek wilczczyko, widłak jałowcowaty, sptaszczony, goździsty, rosiczka okrągłolistna, podkolan biały, cis pospolity, barwinek pospolity.</p>

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

OBSZARY NATURA 2000

Poniższa tabela przedstawia obszary Natura 2000, zlokalizowane w granicach analizowanego obszaru.

Tabela 43: Obszary Natura 2000 na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

Lp.	Kod Inspire	Nazwa	Kod	Powierzchnia [ha]	Rodzaj
1	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH260022.H	Góry Pieprzowe	PLH260022	76.95	Dyrektywa siedliskowa
2	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180049.H	Tarnobrzeńska Dolina Wisły	PLH180049	4059.69	Dyrektywa siedliskowa
3	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH060031.H	Uroczyska Lasów Janowskich	PLH060031	34230.08	Dyrektywa siedliskowa
4	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180019.H	Dąbrowa koło Zaklikowa	PLH180019	4.99	Dyrektywa siedliskowa
5	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH060083.H	Szczecyn	PLH060083	932.52	Dyrektywa siedliskowa
6	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180020.H	Dolina Dolnego Sanu	PLH180020	10176.64	Dyrektywa siedliskowa
7	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180055.H	Enklawy Puszczy Sandomierskiej	PLH180055	7952.49	Dyrektywa siedliskowa
8	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB180005.B	Puszcza Sandomierska	PLB180005	129304.13	Dyrektywa ptasia
9	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB060005.B	Lasy Janowskie	PLB060005	60235.75	Dyrektywa ptasia
10	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH060097.H	Dolina Dolnej Tanwi	PLH060097	8518.01	Dyrektywa siedliskowa

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

ZESPÓŁ PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWY

Na terenie analizowanego MOF Czwórmieścia występuje jeden zespół przyrodniczo-krajobrazowy. Poniżej dokonano jego opisu.

Tabela 44: Zespół przyrodniczo-krajobrazowy występujący w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
1	PL.ZIPOP.1393.ZPK.381	Lasy Zwierzyniec i Jasioń	Tarnobrzeg	298.34	Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jest ochrona cennych walorów widokowych, przyrodniczych, historycznych i kulturowych krajobrazu naturalnego „Lasów Zwierzyniec i Jasioń” jako: 1) fragmentów dawnej Puszczy Sandomierskiej z udziałem niemal dwustuletnich dębów, 2) enklaw leśnych otoczonych terenem zurbanizowanym Miasta Tarnobrzega, pełniących funkcje przyrodnicze, krajobrazowe, społeczne i mikroklimatyczne, 3) miejsca związanego z rozwojem Polski w czasie budowy Centralnego Okręgu Przemysłowego (betonowe kręgi – Las Zwierzyniec),

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Kod	Nazwa	Położenie	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
					4) miejsca historycznego, którego nazwa związana jest z Rodem Tarnowskich (Las Zwierzyniec), 5) miejsca kultu religijnego (Las Zwierzyniec – kapliczka Św. Onufrego).

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

UŻYTKI EKOLOGICZNE

Na terenie objętym projektowanym dokumentem, występuje 15 użytków ekologicznych, które scharakteryzowano w poniższej tabeli.

Tabela 45: Użytki ekologiczne występujące w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

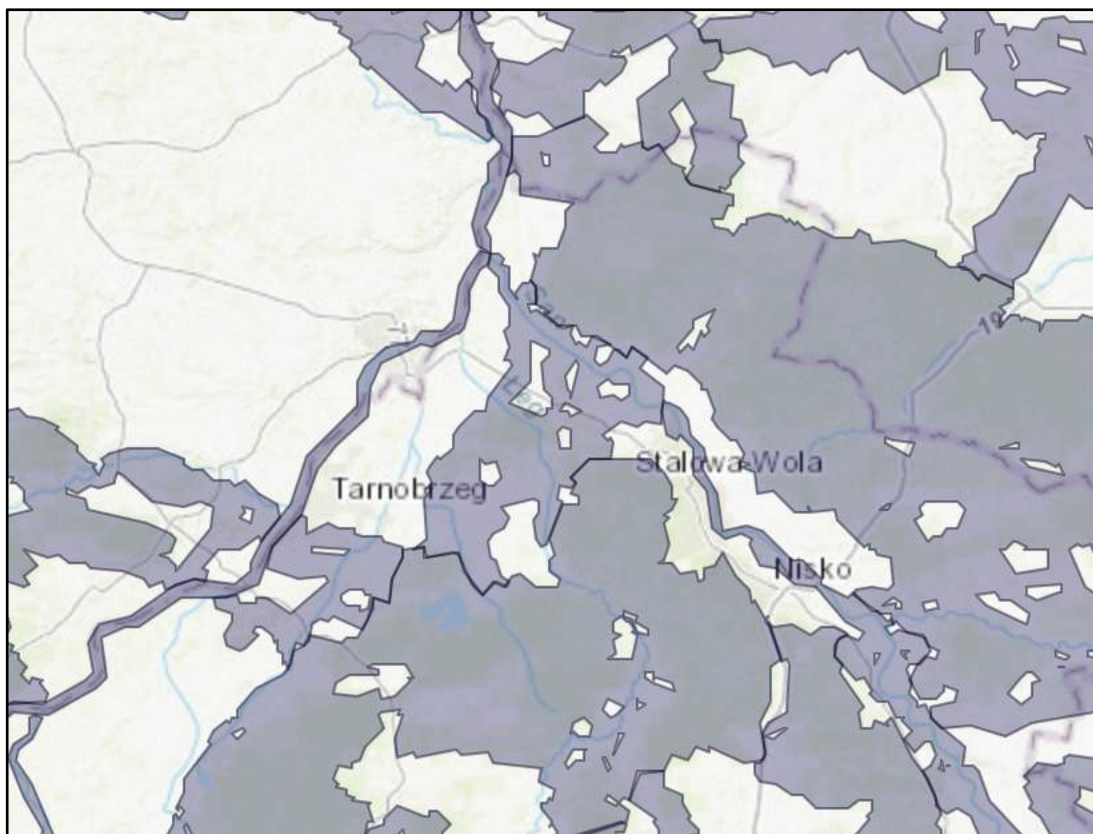
Lp.	Kod	Nazwa	Rodzaj użytku	Wartość przyrodnicza
1	PL.ZIPOP.1393.UE.2609022.1001	Panieńska Góra	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	stanowisko murawy kserotermicznej o charakterze stepu ostnicowego
2	PL.ZIPOP.1393.UE.2609022.1002	-	płaty nieużytkowanej roślinności	stanowisko muraw kserotermicznych i wąwóz z odstąpieniem profilu geologicznego
3	PL.ZIPOP.1393.UE.1818032.160	-	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	halizna
4	PL.ZIPOP.1393.UE.1818042.304	Wielka Łąka	bagno	-
5	PL.ZIPOP.1393.UE.1820013.481	Wiślisko pod kopcem	naturalny zbiornik wodny	Obszar użytku jest naturalnym zbiornikiem wodnym i stanowi starorzecze rzeki Wisły.
6	PL.ZIPOP.1393.UE.1812053.152	-	bagno	-
7	PL.ZIPOP.1393.UE.1812053.156	-	bagno	-
8	PL.ZIPOP.1393.UE.1812053.157	-	bagno	teren podmokły, zalewany, zarośnięty trzciną
9	PL.ZIPOP.1393.UE.1812053.158	Uroczysko Bardo	bagno	bagno – teren podmokły o wysokim poziomie wód gruntowych i pokładzie torfu grubości 1m
10	PL.ZIPOP.1393.UE.1812032.150	Łochynia	bagno	skupisko bagna zwyczajnego i łochyni
11	PL.ZIPOP.1393.UE.1812032.151	Brzezina	bagno	bagno: teren zalewany
12	PL.ZIPOP.1393.UE.1812063.149	-	bagno	-
13	PL.ZIPOP.1393.UE.1812073.153	-	bagno	źródliśko oraz bagno
14	PL.ZIPOP.1393.UE.1812073.154	-	bagno	-
15	PL.ZIPOP.1393.UE.1812073.155	-	starorzecze	stare koryto Sanu: teren zalewowy

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

KORYTARZE EKOLOGICZNE

W celu zapewnienia spójności oraz integralności sieci obszarów chronionych wyznaczono korytarze ekologiczne zapewniające łączność ekologiczną na poziomie regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym. Prze teren gmin tworzących Obszar Funkcjonalny przebiegają następujące korytarze ekologiczne:

- Puszcza Sandomierska GKPd-7
- Puszcza Sandomierska - Dolina Wisły KPd-7B
- Puszcza Sandomierska - Dolina Wisły KPd-7B
- Puszcza Sandomierska - Dolina Wisły KPd-7B
- Puszcza Sandomierska - Lasy Janowskie GKPd-7A
- Dolina Sanu KPd-2C
- Puszcza Sandomierska - Pogorze Strzyzowskie GKPd-5A
- Puszcza Sandomierska - Dolina Sanu KPd-6B
- Lasy Janowskie GKPdC-1B



Rysunek 16: Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny

Źródło: <https://mapa.korytarze.pl>

LASY

Lesistość poszczególnych gmin tworzących Obszar Funkcjonalny Czwórmieścia została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 46: Lesistość na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego

Lp.	Nazwa gminy	Lesistość
		[%]
1	Jarocin	41,2
2	Jeżowe	31,2
3	Nisko	51,5
4	Rudnik nad Sanem	49,0
5	Ulanów	41,5
6	Stalowa Wola	46,6

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Nazwa gminy	Lesistość
		[%]
7	Bojanów	61,6
8	Pysznicza	58,8
9	Radomyśl nad Sanem	34,5
10	Zaklików	64,4
11	Zaleszany	13,3
12	Baranów Sandomierski	30,1
13	Gorzyce	15,0
14	Grębów	36,7
15	Nowa Dęba	45,9
16	Tarnobrzeg	7,3
17	Sandomierz	-
18	Dwikozy	4,6
19	Obrazów	2,4
20	Samborzec	0,9
21	Wilczyce	2,6
ŚREDNIA		32,0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS , stan na 31.12.2023 r.

5.10. ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska mówiąc o:

- a) „poważnej awarii – rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”.
- b) „poważnej awarii przemysłowej – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”.

Jak wynika z definicji poważnej awarii, jej źródłami mogą być:

- procesy przemysłowe i magazynowanie substancji niebezpiecznych,
- transport materiałów niebezpiecznych.

Rejestr potencjalnych sprawców poważnych awarii prowadzony jest przez WIOŚ w Rzeszowie. Obejmuje on przede wszystkim zakłady magazynujące (dystrybuujące) paliwa płynne oraz składy materiałów wybuchowych i zakłady przemysłu chemicznego. Zakłady stwarzające mniejsze zagrożenie wpisywane są na listę, gdy znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej, obszarów szczególnie chronionych, ujęć wody pitnej, cieków wodnych itp.

Na terenie województwa podkarpackiego ryzyko wystąpienia poważnych awarii związane jest z rozwojem przemysłu oraz sieci komunikacyjnej. Awaryje występujące w transporcie drogowym substancji niebezpiecznych mogą skutkować utratą zdrowia lub życia dużej liczby osób znajdujących się w strefie zagrożenia, koniecznością natychmiastowej ewakuacji ludności z terenów zagrożonych, skażeniem powietrza, wody i gleby, degradacją środowiska naturalnego, poważnymi stratami materialnymi. Poważne awaryjne stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i całego

środowiska przyrodniczego. Zgodnie z przepisami trasy przewozu towarów niebezpiecznych ustalane są na bieżąco z Policją oraz administratorami dróg.

Wg danych publikowanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, wg stanu na 31.12.2023 r. na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego, występuje jeden zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR): Zakłady Metalowe Dezamet S. A. 39-460 Nowa Dęba ul. Szypowskiego 1 oraz jeden zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR): Track Tec Lipa Sp. z o. o. 37-470 Lipa ul. Leśna 24.

Przedmiotowy projektowany dokument nie będzie jednak w żaden sposób oddziaływał na te zakłady, a jego wdrażanie nie przyczyni się do zwiększenia zagrożenia poważnymi awariami na omawianym terenie.

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

Przedstawiona w poprzednim rozdziale diagnoza stanu środowiska na terenie Obszaru Funkcjonalnego pozwoliła wskazać główne problemy w zakresie standardów środowiskowych w regionie. Są to przede wszystkim:

- niedotrzymywanie norm jakości powietrza w zakresie stężeń benzo(a)pirenu;
- słaby stan jakości wód powierzchniowych i jednej JCWPd;
- przekroczenia norm dla hałasu w szczególności na terenach miejskich i wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych;
- presja inwestycyjna, której następstwem jest fragmentacja siedlisk, presja antropogeniczna na zasoby przyrodnicze oraz zmiany w ekosystemach;
- zmiany klimatu powodujące m.in. nasilenie zjawisk ekstremalnych, a także niekorzystne zmiany w ekosystemach (np. wysychanie, eutrofizację).

Projektowany dokument zwraca uwagę na problemy w zakresie transportu na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego. Zostały one wymienione poniżej:

- deficyty demograficzne;
- zagospodarowanie przestrzenne wymagające uwzględnienia zasad zrównoważonej mobilności;
- Transport zbiorowy z perspektywy całego obszaru funkcjonalnego z uwagi na wysoką dostępność samochodów prywatnych w gospodarstwach domowych nie ma obecnie znaczącego udziału w podziale modalnym.
- Transport indywidualny samochodowy jest traktowany przez mieszkańców jako podstawowy sposób przemieszczania się. Słaba oferta transportu publicznego poza największymi ośrodkami pogłębia zjawisko wykluczenia komunikacyjnego, przez co posiadanie samochodu nie jest kwestią wyboru tylko stanowi w obszarach pozamiejskich podstawowy i jedyny środek transportu
- Na analizowanym obszarze funkcjonalnym stwierdzono ograniczone stosowanie środków polityki parkingowej, wspierających ideę i rozwój zrównoważonej mobilności.

- Infrastruktura dla ruchu rowerowego w obszarze funkcjonalnym znajduje się obecnie w fazie planowania i rozwoju. W większości gmin brak jest wyznaczonych dróg dla rowerów. Wyjątek w tym zakresie stanowią miasta, w których występują oznakowane odcinki dróg/ścieżek dla rowerów. Czynnikiem niekorzystnym dla rozwoju tej gałęzi transportu w codziennych podróżach międzygminnych jest ukształtowanie terenu.
- Infrastruktura dla ruchu pieszego na obszarze MOF Czwórmieścia pomimo dobrego stanu technicznego chodników, wymaga dostosowania do poruszania się osób niepełnosprawnych w tym eliminacji licznych barier w postaci słupów oświetleniowych lub znaków drogowych, usytuowanych w ciągu chodników, czy nieprawidłowo zaparkowanych samochodów.
- Mobilność współdzieloną stanowią taksówki, pozostałe formy mobilności współdzielonej nie są dostępne. Żaden z samorządów nie rozważy wprowadzenia systemu roweru miejskiego.
- Określone w planach, programach i strategiach gmin i miast tworzących obszar funkcjonalny kierunki i działania dla obszaru transportu i mobilności koncentrują się głównie na infrastrukturze drogowej, zamiast szerzej określać działania związane z zapewnieniem dostępności transportowej i wspieranie oraz promowaniem aktywnych form mobilności.

Na podstawie przeprowadzonej diagnozy w ramach opracowania Planu wyróżniono 3 cele strategiczne, które stanowią odpowiedź na wyznaczone obszary problemowe. Są to:

- Cel strategiczny 1 – Zwiększenie dostępności transportowej:
 - o Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania na transport
 - o Rozwój układu drogowego z uwzględnieniem transportu zbiorowego oraz mobilności aktywnej
- Cel strategiczny 2 – Integracja transportu
 - o Efektywny i niskoemisyjny tabor transportu zbiorowego
 - o Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych
 - o Efektywne zarządzanie przestrzenią parkingową
- Cel strategiczny 3 – Rozwój mobilności przyjaznej dla środowiska
 - o Rozwój spójnej sieci dróg rowerowych i ciągów pieszych
 - o Współpraca międzygminna, partnerstwo i partycypacja społeczna

7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PROGRAMU

Oceniając wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji działań zaplanowanych w projekcie Planu, skupiono się na efektach ekologicznych, jakie nie zostaną osiągnięte w przypadku braku realizacji pewnych działań zaprojektowanych w opracowywanym dokumencie. Należy zaznaczyć, że nie tylko działania prośrodowiskowe przyczyniają się do osiągnięcia wymaganych norm jakości środowiska, ale również działania z zakresu rozwoju technologii służących efektywnej gospodarce, energooszczędności i ochronie środowiska w poszczególnych sektorach. Istotny wpływ realizacja Planu będzie miała także na jakość życia mieszkańców analizowanego Obszaru Funkcjonalnego. Poprawa dostępności i jakości infrastruktury technicznej na terenie Obszaru Funkcjonalnego wpłynie pozytywnie na stan powietrza czy wód, spójności krajobrazu, a także przyczyni się do wzrostu atrakcyjności terenu.

Brak podjęcia działań zaplanowanych w Planu przełoży się na brak osiągnięcia efektów ekologicznych na analizowanym terenie i brak poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska, przede wszystkim stanu jakości powietrza atmosferycznego. Pośrednio negatywny wpływ zauważalny będzie również w jakości wód powierzchniowych i podziemnych, jakości środowiska glebowego, klimatu, a także zdrowia mieszkańców. Rezygnacja z realizacji projektowanego Planu będzie miała następujące skutki:

- spowolnienie ograniczenia emisji z sektora transportu;
- spowolnienie poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza (przede wszystkim benzo(a)pirenu);
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego (utrzymujące się zanieczyszczenie powietrza ze źródeł komunikacyjnych);
- brak ograniczenia emisji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu;
- zahamowanie procesu zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców;
- brak poprawy bezpieczeństwa energetycznego;
- pogłębiający się chaos przestrzenny;
- osłabienie dostępności infrastruktury technicznej spełniającej wymagania ochrony środowiska.

8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PROGRAMU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Ocena wpływu projektu Planu na środowisko dokonana została poprzez analizę zadań określonych w celach oraz działaniach zaplanowanych do wdrażania w ramach jej realizacji. Działania zostały opisane w rozdziale poświęconym zasadom wdrożenia Planu .

Kryteria oceny w dokonanej analizie określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów;
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 47: Kryteria oceny wpływu Planu na poszczególne elementy środowiska

Lp.	Komponent środowiska	Kryterium oceny
1.	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną w tym w ramach sieci Natura 2000 oraz obszarach chronionych.
2.	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska
3.	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze
4.	Wpływ na integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych
5.	Wpływ na korytarze ekologiczne	Wpływ na utrzymanie drożność i funkcjonowanie korytarzy ekologicznych
6.	Zasoby wodne	Wpływ na stan jakościowy i ilościowy wód powierzchniowych i podziemnych Wpływ na utrzymanie prawidłowego reżimu hydrologicznego Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Komponent środowiska	Kryterium oceny
7.	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza (szczególnie w zakresie emisji pyłów PM10/PM2,5, benzo(a)pirenu, ozonu. Wpływ na adaptację do zmian klimatu
8.	Ludzie	Wpływ ze względu na zdrowie ludzi odnoszących się do jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, gleb, a także czynniki poprawiające standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców
9.	Powierzchnia ziemi	Wpływ na stan jakościowy gleb Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi
10.	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych
11.	Klimat	Efekt w postaci redukcji emisji CO ₂ (w tym na skutek wykorzystania OZE - zastępowanie paliw kopalnych) Efektywność energetyczna Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych)
12.	Zasoby naturalne	Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy Wpływ na zmniejszenie zużycia surowców energetycznych (paliw kopalnych) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
13.	Zabytki	Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną
14.	Dobra materialne	Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące

Tabela 48. Charakter oddziaływania

Oddziaływanie	Kolor
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO CZWÓRMIASTA 2034+

negatywne znaczące	Oznaczone kolorem czerwonym
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczone kolorem niebieskim
zarówno pozytywne jak i negatywne znaczące	Oznaczone kolorem pomarańczowym

Tabela 49. Wykaz przyjętych wskaźników i ich skrótów

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
sposób oddziaływania	bezpośrednie	B
	pośrednie	P
	wtórne	W
	skumulowane	skum
okres trwania oddziaływania	krótkoterminowe	K
	średnioterminowe	Ś
	długoterminowe	D
częstotliwość oddziaływania	stałe	St
	chwilowe	C
zasięg oddziaływania	lokalne	L
	regionalne	R
	ponadregionalne	pR
intensywność przekształceń	nieznaczne	nie
	zauważalne	zauw
	duże	du
trwałość przekształceń	odwracalne	O
	nieodwracalne	nO
	możliwe do rewaloryzacji	Rew

Dodatkowymi kryteriami oceny były analizy horyzontalne pod kątem uwzględniania aspektów rozwoju gospodarczego w kontekście rozwoju zrównoważonego.

Prognoza opiera się na analizie poszczególnych działań, które będą podejmowane w ramach realizacji celów strategicznych projektowanego Planu oraz na analizie ich oddziaływań na poszczególne elementy środowiska.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania projektów zaproponowanych do realizacji w ramach Planu na poszczególne elementy środowiska można sformułować zalecenia dotyczące ich przeprowadzenia w aspekcie minimalizacji wpływu na środowisko. Należy jednak nadmienić, że projekt Planu wskazuje na lokalizacje działań, jednak często nie opisuje metod ich realizacji i stosowanych technologii, przez co zalecenia mogą wydawać się ogólne i powszechnie znane, niemniej warto je przytoczyć, jako punkt wyjściowy do określenia potencjalnych zagrożeń środowiskowych. Zalecenia te przedstawiono w opisie oddziaływań. Należy także wspomnieć, iż wszelkie inwestycje określone w Planu, które mogą w negatywny sposób oddziaływać na środowisko, na etapie wykonawczym będą podlegać procedurze oceny oddziaływania na środowisko lub będą wymagały specjalnych pozwoleń lub uzgodnień.

Prognoza analizuje działania zapisane w liście projektów Planu. W Prognozie nie poddano ocenie działań o charakterze miękkim oraz organizacyjnym i administracyjnym.

Celem Planu jest usatysfakcjonowanie potrzeb mobilności ludzi oraz gospodarki w miastach i ich otoczeniu, dla lepszej jakości życia. Projekty przyjęte do realizacji w ramach Planu obejmują zarówno działania inwestycyjne jak i działania o charakterze organizacyjno-administracyjnym. Wykaz działań ujętych w projektowanym dokumencie przedstawiono poniżej:

Cel 1 - Zwiększenie dostępności transportowej

1.1. Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania na transport;

Działania kierunkowe:

- 1.1.1. Opracowanie i uchwalenie MPZP określających min. i max. liczbę miejsc parkingowych dla różnych obszarów oraz zapewniających rezerwy terenowe pod infrastrukturę transportu zbiorowego, pieszego i rowerowego.
- 1.1.2. Tworzenie wielofunkcyjnych centrów poprzez wprowadzenie usług publicznych i komercyjnych w otoczeniu węzłów przesiadkowych w MOF Czwórmiaستا.
- 1.1.3. Wprowadzenie lub utrzymanie rezerw terenowych niezbędnych do rozbudowy lub poprawy parametrów technicznych dróg, pod kątem bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego
- 1.1.4. Uspakajanie ruchu w ścisłym centrum miast MOF Czwórmiaستا i innych ośrodków lokalnych poprzez wdrażanie rozwiązań takich jak np. strefy tempo 30, organizację ruchu lub narzędzia polityki parkingowej.
- 1.2. Rozwój układu drogowego z uwzględnieniem transportu zbiorowego oraz mobilności aktywnej
 - 1.2.1. Wykorzystanie potencjału sieci dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych dla obsługi ruchu turystycznego.
 - 1.2.2. Poprawa jakości dróg lokalnych, w tym poprawa stanu i komfortu podróżowania, poprzez zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa dla wszystkich uczestników ruchu drogowego, w tym dla osób ze szczególnymi potrzebami.
 - 1.2.3. Realizacja inwestycji w pasie drogowym dla poprawy bezpieczeństwa (np. oświetlenie ulic, przejść dla pieszych, budowa i modernizacja przystanków autobusowych).
 - 1.2.4. Realizacja połączeń z węzłami umożliwiającymi dojazd do największych arterii komunikacyjnych dla osiągnięcia efektu skrócenia czasu podróży do ośrodków wzrostu istotnych z punktu widzenia społeczności lokalnych (Rzeszów, Kielce, Kraków, Warszawa, Lublin).

Przykładowe działania wdrożeniowe:

- Budowa przystanku/zatoki autobusowej przy drodze wojewódzkiej nr 872 w miejscowości Skopanie w obrębie kolejowego przystanku osobowego PLK.
- Wykonanie chodnika przy drodze wojewódzkiej nr 985 w miejscowości Suchorzów stanowiącej dojazd do przystanku komunikacji publicznej wraz z przejściem dla pieszych przez drogę wojewódzką.
- Budowa infrastruktury transportu publicznego na obszarze MOF Tarnobrzeg.
- Doposażenie przejść dla pieszych w Tarnobrzegu służące poprawie bezpieczeństwa niezmotoryzowanych uczestników ruchu.
- Roboty budowlane w zakresie tras pieszo- rowerowych na terenie miasta Tarnobrzega.
- Budowa chodnika przy drodze wojewódzkiej nr 985 łączącej miasto Baranów Sandomierski z miejscowością Skopanie.
- Przebudowa chodników w mieście Baranów Sandomierski.

- Poprawę bezpieczeństwa pieszych poprzez budowę chodników przy drogach powiatowych w gminie Grębów.
- Budowę oświetlenia na osiedlach w celu poprawy bezpieczeństwa niezmotoryzowanych uczestników ruchu.
- Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 854 polegającej na budowie drogi dla pieszych w m. Wrzawy i Gorzyce.
- Oświetlenie przejść dla pieszych przy drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych w liczbie min. 10 sztuk.
- **Budowa lub przebudowa dróg w zakresie dostosowania do ruchu komunikacji zbiorowej, ruchu rowerowego i podniesienia bezpieczeństwa ruchu pieszych w miejscowościach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmiaста, w tym: ul. Wczasowa, ul. Pszenna oraz droga Radosna w miejscowości Nowa Dęba. Droga Skarbowa w Rozalinie. Droga Podlesie w Alfredówce. ul. Szkolna w Tarnowskiej Woli. ul. Chmielowska, ul. 2 Września oraz droga strefowa boczna 2 w Chmielowi. Droga na ODJ w Cyganach.**
- **Przebudowa dróg w zakresie dostosowania do ruchu komunikacji zbiorowej, ruchu rowerowego i podniesienia bezpieczeństwa ruchu pieszych w Tarnobrzegu w tym: drogi wojewódzkie: 871, 723, 758, drogi powiatowe: P3102, P3103, P1093, P1104, P1107, P1111, drogi gminne: G22045, G22091, G22092, G22098, G22118, G22130, G22163, G22164, G22165, G22186, G22187.**
- Budowa nowych i modernizacja istniejących wiat przystankowych z wykorzystaniem instalacji OZE w liczbie min. 40 sztuk.

Cel 2 – Integracja transportu

2.1. Efektywny i niskoemisyjny tabor transportu zbiorowego

Działania kierunkowe:

- 2.1.1. Wspieranie i realizacja działań na rzecz zmniejszenia emisyjności lokalnej gospodarki, budowa infrastruktury „szybkiego ładowania” pojazdów elektrycznych.
- 2.1.2. 2.1.2. Poszerzenie oferty i usprawnienie obecnej komunikacji zbiorowej.
- 2.1.3. 2.1.3. Budowa i rozwój komunikacji zbiorowej niskoemisyjnej poprzez zintegrowany system transportu miejskiego i podmiejskiego.
- 2.1.4. 2.1.4. Zakup co najmniej 20 szt. taboru autobusowego nisko lub zero emisyjnego na potrzeby obsługi transportu publicznego (z opcjonalnym rozszerzeniem usług transportowych na gminy ościenne).
- 2.2. Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych
 - 2.2.1. Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych z uwzględnieniem obsługi rowerzystów (np. Bike & Ride, Park & Ride).
- 2.3. Efektywne zarządzanie przestrzenią parkingową
 - 2.3.1. Wprowadzenie systemu opłat parkingowych za pomocą aplikacji mobilnej.
 - 2.3.2. **Budowa parkingów P+R, B+R, K+R w tym parkingów w rejonie węzłów na terenie MOF Czwórmiaста.**
 - 2.3.3. Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych przy parkingach P+R, B+R, K+R.
 - 2.3.4. Podjęcie działań dla opracowania spójnej z SUMP polityki parkingowej.

Przykładowe działania wdrożeniowe:

- Zakup co najmniej 20 niskoemisyjnych autobusów CNG oraz autobusów bezemisyjnych na potrzeby obsługi transportu publicznego w Sandomierzu, Tarnobrzegu i Stalowej Woli (z opcjonalnym rozszerzeniem usług transportowych na gminy ościenne).
- Budowa bazy obsługi autobusów w Tarnobrzegu.
- Budowa punktu przyjmowania i odprawiania autobusów (dworca autobusowego) w Tarnobrzegu.
- Wdrożenie systemu MaaS - integracja usług mobilności na obszarze MOF Czwórmiaستا.
- Wdrożenie rozwiązań komunikacyjnych opartych o ideę Smart City w zakresie wzmocnienia poziomu bezpieczeństwa w powszechny dostęp do usług publicznych i rozwijanie przyjaznego, ekologicznego i efektywnego systemu transportowego z uprzywilejowaniem transportu zbiorowego.
- Uruchomienie nowej linii transportu publicznego łączącej miejscowości gminy Samborzec z dworcem kolejowym i autobusowym w Sandomierzu (z dostosowaniem do rozkładu jazdy pociągów).
- Uruchomienie nowej linii transportu zbiorowego w relacji Tarnobrzeg – Sandomierz – Samborzec – Koprzywnica – Łonów – Nagnajów – Tarnobrzeg (pętla).

Cel 3 – Rozwój mobilności przyjaznej dla środowiska

3.1. Rozwój spójnej sieci dróg rowerowych i ciągów pieszych

Działania kierunkowe:

- 3.1.1. Rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej w powiązaniu z obiektami użyteczności publicznej i sportowo-rekreacyjnymi.
- 3.1.2. Ujednolicone oznakowania dla szlaków rowerowych i turystycznych.
- 3.1.3. Uruchomienie na terenie MOF Czwórmiaستا systemu roweru miejskiego wraz z infrastrukturą (stacje ładowania).
- 3.1.4. Tworzenie, budowa, przebudowa sieci tras rowerowych.
- 3.1.5. Budowa sieci bezpiecznych i wygodnych parkingów rowerowych.

3.2. Współpraca międzygminna, partnerstwo i partycypacja

Działania kierunkowe:

- 3.2.1. Realizacja wspólnych projektów edukacyjnych dotyczących zrównoważonych i aktywnych sposobów podróżowania.
- 3.2.2. Wypracowanie atrakcyjnych form promocji i informacji dotyczących transportu i mobilności.
- 3.2.3. Zwiększenie współpracy z organizacjami NGO.
- 3.2.4. Zacieśnienie współpracy pomiędzy instytucjami samorządowymi, powiatowymi i wojewódzkimi.

Przykładowe działania wdrożeniowe:

- Budowa ścieżki pieszo-rowerowej przy drodze wojewódzkiej nr 872 w miejscowości Knapy i Durdy.
- Budowa ścieżki rowerowej od ul. Ogrodowej w Nowej Dębie do miejscowości Rozalin wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
- Budowa ścieżki rowerowej na ul. Tarnobzeskiej w Chmielowie w kierunku Tarnobrzega (osiedle Ocice) wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

- Budowa trasy (ścieżki) rowerowej śladami Dzienników Stefana Żeromskiego – w dwóch wariantach o długościach około 53 km i 100 km.
- Budowa trasy (ścieżki) rowerowej łączącej Green Velo z Jeziorem Bogoryjskiego – długość 2300 m.
- Budowa trasy (ścieżki) rowerowej i pieszej łączącej drogę krajową nr 79 z Orlikiem w miejscowości Samborzec – długość 230 m.
- Budowa parkingu rowerowego przy Urzędzie Gminy w Samborcu.
- Budowa parkingu rowerowego przy Zespole Publicznych Placówek Oświatowych w Samborcu i przy Zespole Placówek Oświatowych w miejscowości Chobrzany.
- Budowa parkingu rowerowego w sąsiedztwie Otwartych Stref Aktywności w miejscowościach Kobierniki i Złota.
- Budowa parkingu rowerowego w sąsiedztwie dworku Skotnickich w miejscowości Skotniki.
- Budowa parkingu rowerowego przy świetlicy wiejskiej w miejscowości Jachimowice znajdującej się na trasie Green Velo, na środku trasy pomiędzy Klimontowem i Skotnikami.

Niektóre z wyżej wymienionych kierunków działań mogą wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Działania te wyszczególniono **pogrubiona kursywą**.

Projektowany dokument zakłada szereg działań związanych z rozbudową ciągów pieszych i rowerowych. Zgodnie ze stanowiskiem Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 6.04.2022 r. DOOŚ-WAPIS.400.55.2022.MDz, realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie ścieżki pieszo-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 drogi) oraz umiejscowienia (w pasie drogowym, poza pasem drogowym, na obiekcie mostowym). Bez wpływu na kwalifikację pozostaje również kwestia surowca, z którego wykonany zostanie chodnik czy ścieżka rowerowa.

Realizacja pozostałych działań inwestycyjnych często będzie wiązała się z ingerencją w środowisko (siedliska przyrodnicze), dlatego też w niniejszej prognozie przeanalizowano wpływ tych inwestycji na poszczególne komponenty środowiska.

Oddziaływanie na środowisko wyżej wymienionych kategorii działań przewidzianych w projekcie Planu oceniano poprzez analizę:

- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne);
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, chwilowe);
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewitalizacji).

Ponadto określony został także wpływ poszczególnych grup działań od pozytywnego do potencjalnego negatywnego znaczącego oddziaływania na środowisko.

Tabela 50: Matryca oddziaływania poszczególnych grup działań zaplanowanych w ramach projektu Planu na poszczególne komponenty środowiska

Lp.	Działanie mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć oraz działania inwestycyjne, których realizacja wymaga ingerencji w środowisko naturalne	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
1.	Budowa, modernizacja i przebudowa dróg na terenie MOF	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.
2.	Budowa parkingów P+R, B+R, K+R w tym parkingów w rejonie węzłów na terenie MOF Czwórmiasta	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	B, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.

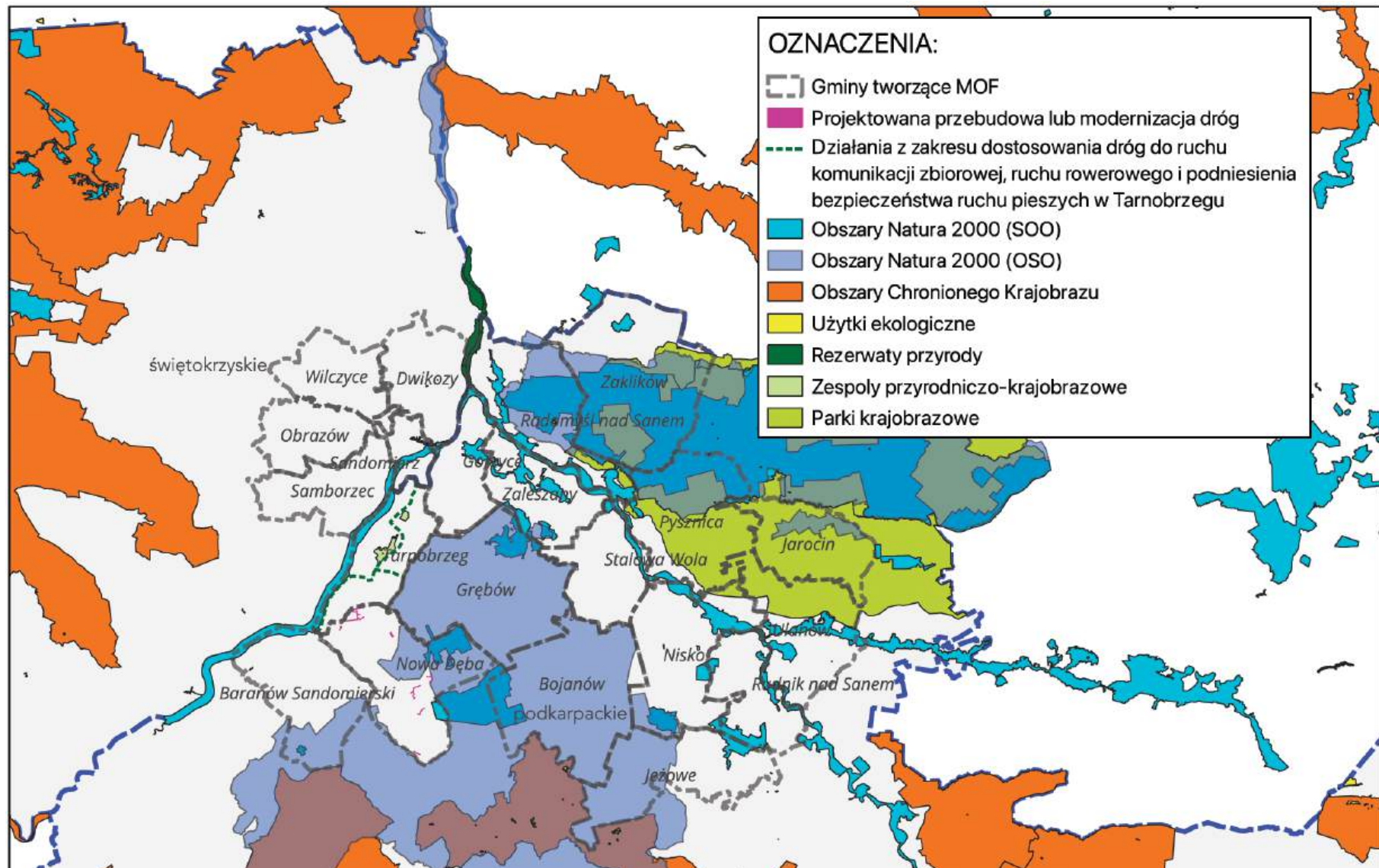
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SPORZĄDZONA DLA PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO
CZWÓRMIASTA 2034+

Lp.	Działanie mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć oraz działania inwestycyjne, których realizacja wymaga ingerencji w środowisko naturalne	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
3.	Budowa, rozbudowa i modernizacja ciągów pieszo-rowerowych	P, K, C, L, nie, Rew	P, K, C, L, nie, Rew	B, K, C, L, nie, Rew	-	P, K, C, L, nie, Rew	P, D, St, R, zauważ	B, D, St, R, zauważ	B, K, C, L, nie, O	B, K, C, L, nie, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.

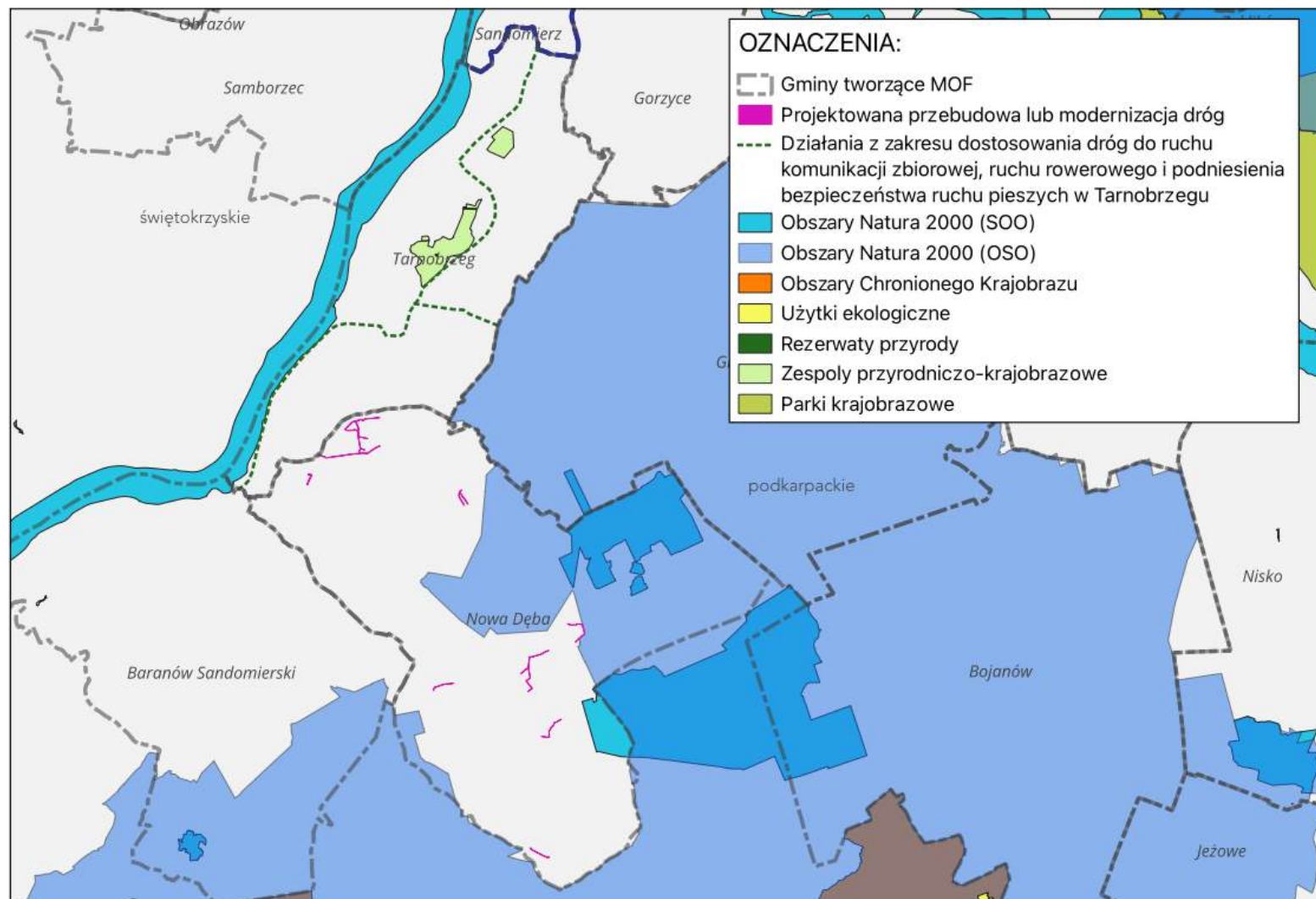
8.1. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000 ORAZ RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, ROŚLINY I ZWIERZĘTA

Zgodnie z matrycą oddziaływania planowanych działań na poszczególne komponenty środowiska żadne z planowanych działań nie wpłynęły negatywnie na integralność obszarów chronionych.

W chwili opracowania niniejszej prognozy, działania, dla których znana jest lokalizacja, realizowane będą na terenie gminy Nowa Dęba oraz Miasto Tarnobrzeg. Żadne z działań przewidzianych do realizacji nie będzie wdrażane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, co przedstawiono na poniższych rysunkach.



Rysunek 17: Rozmieszczenie projektowanych kierunków działań (dla których znana jest lokalizacja) na tle obszarowych form ochrony przyrod



Rysunek 18: Rozmieszczenie projektowanych kierunków działań na terenie gminy Nowa Dęba i Miasta Tarnobrzeg na tle obszarowych form ochrony przyrody

Realizacja niektórych działań może powodować bezpośrednio, krótkotrwałe, chwilowe i o charakterze lokalnym, negatywne oddziaływanie na różnorodność biologiczną, zwierzęta i rośliny. Oddziaływanie to związane jest z fazą budowy/ prac modernizacyjnych, podczas których możliwa jest emisja hałasu powodująca płoszenie zwierząt. Ponadto, część działań może wiązać się z naruszeniem pokrywy roślinnej i wpłynąć na chwilowe pogorszenie warunków siedliskowych zwierząt. Niemniej możliwe negatywne oddziaływanie będzie nieznaczne i możliwe do rewaloryzacji, a obszar objęty niedogodnościami będzie ograniczał się wyłącznie do terenu prowadzonych robót.

Prawdopodobne negatywne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych związane będzie także z zajmowaniem stanowisk roślin. Z tego względu również na etapie przygotowawczym do prac ziemnych inwestor powinien przeprowadzić rozpoznanie w terenie, a w przypadku stwierdzenia gatunków roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową wystąpić o odpowiednie zezwolenie oraz jeśli nie ma możliwości wdrożenia wariantu alternatywnego dla zamierzonej lokalizacji, zastosować przenoszenie okazów roślin w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

W ramach realizacji celów i kierunków działań określonych w Planu nie prognozuje się istotnego pozytywnego oddziaływania na walory przyrodnicze. Można jednak stwierdzić, iż niemal wszystkie zaplanowane działania pozwolą pośrednio pozytywnie wpływać na gatunki fauny i flory. W niewielkim stopniu przyczyni się do tego poprawa stanu wód w akwenach i ciekach wodnych. Poprawa dostępności i jakości infrastruktury związanej z miejscami rekreacji, pozwoli na zachowanie cennych siedlisk (poprzez umożliwienie parkowania w wyznaczonych miejscach, wyznaczenie szlaków turystycznych oraz zaopatrzenie terenów turystyczno-rekreacyjnych w niezbędną małą architekturę, w tym m.in. kosze na śmieci).

Najczęstszym negatywnym oddziaływaniem w tym zakresie będzie usuwanie drzew i krzewów w pasach drogowych – przy modernizowanych lub nowopowstających odcinkach dróg, chodników, ścieżek rowerowych lub pod powierzchnie nowopowstających obiektów – np. punkty przesiadkowe, parkingi. Należy zwrócić uwagę, iż często drzewa przydrożne stanowią ważny element liniowy ekosystemów (np. w przypadku żerowisk nietoperzy) oraz są siedliskiem cennych gatunków bezkręgowców (np. pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*), a także ptaków. Skala realizacji projektowanego dokumentu jest na tyle duża, iż należy zwrócić szczególną uwagę na powyższe zagadnienie, aby zachować istniejące układy przyrodnicze i nie doprowadzić do eliminacji ich elementów.

Prawdopodobne negatywne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych może się wiązać także z zajmowaniem stanowisk roślin chronionych. Z tego względu również na etapie przygotowawczym do prac ziemnych inwestor powinien przeprowadzić rozpoznanie w terenie, a w przypadku stwierdzenia gatunków roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową wystąpić o odpowiednie zezwolenie oraz jeśli nie ma możliwości wdrożenia wariantu alternatywnego dla zamierzonej lokalizacji, zastosować przenoszenie okazów roślin w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym.

Negatywne oddziaływania na gatunki zwierząt będą możliwe w trakcie realizacji projektów, ze względu na emitowany hałas i ryzyko płoszenia. Na etapie eksploatacji ryzyko negatywnych oddziaływań dotyczyć będzie zakłócenia drożności korytarzy migracyjnych zwierząt oraz również ich płoszenia. Oddziaływanie nie powinno być jednak istotne, ponieważ większość inwestycji dotyczyć będzie obszarów zurbanizowanych lub istniejących szlaków komunikacyjnych.

Na etapie eksploatacji obiektów objętych inwestycjami negatywne oddziaływanie w głównej mierze dotyczyć będzie zwierząt, dla których nowe obiekty stanowią przeszkodę. Efektem budowy nowych oraz modernizacji już istniejących dróg, będzie przeniesienie presji w inne miejsca. Nie przewiduje się jednak, że nastąpi spadek ogólnej liczby odcinków dróg będących obecnie przyczyną zwiększonej śmiertelności zwierząt, przy jednoczesnym wzroście udziału odcinków dróg stanowiących całkowitą barierę dla migrujących zwierząt w głównej mierze ssaków, płazów i gadów. Wynika to z faktu, iż większość dróg przewidzianych do remontu lub budowy to drogi gminne lub powiatowe.

Rozbudowa oraz poszerzanie dróg wiąże się także z ryzykiem zwiększenia śmiertelności gatunków nietoperzy. Oświetlenie uliczne i drogowe powodują wabienie owadów, co z kolei przyciąga żerujące osobniki. W ten sposób są one narażone na ryzyko kolizji z pojazdami.

Każda ingerencja w te ekosystemy może negatywnie oddziaływać na jego bioróżnorodność. Dlatego też niezwykle istotne jest każdorazowe przeprowadzenie rzetelnej inwentaryzacji przyrodniczej terenu w celu dokładnego poznania siedlisk gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Wiedza ta pozwoli dostosować rozwiązania techniczne w sposób jak najmniej ingerujący w siedliska (np. projektowanie zieleni z uwzględnieniem lokalnych gatunków roślin), a także zaproponować szereg działań minimalizujących negatywny wpływ działań na bioróżnorodność.

Realizacja działań koncentrujących się wokół cieków wodnych, akwenów oraz rowów, może wymagać uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie z obowiązującym Prawem wodnym, zgody wodnoprawnej wymagać będą m.in.:

- Wykonanie, w tym odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa, rozbiórka lub likwidacja urządzeń wodnych;
- regulacja wód, zabudowa potoków górskich oraz kształtowanie nowych koryt cieków naturalnych;
- prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące oraz przez wały przeciwpowodziowe obiektów mostowych, rurociągów, przewodów w rurociągach osłonowych lub przepustów;
- prowadzenie przez śródlądowe drogi wodne oraz przez wały przeciwpowodziowe napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych.

Ponadto, pozwolenia wodnoprawnego wymaga wykonanie urządzeń wodnych, a do urządzeń wodnych zaliczają się m.in. mury oporowe, bulwary, nabrzeża, mola, pomosty i przystanie.

Procedura uzyskania pozwolenia wodnoprawnego poprzedzona jest uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a także zgłoszeniem regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska działań w obrębach ochronnych wyznaczonych na podstawie ustawy z dnia 18 kwietnia 1985 r. o rybactwie śródlądowym, a także w obrębie cieków naturalnych. Działania wymagające zgłoszenia na podstawie art. 118 ustawy o ochronie przyrody to:

- działania wymienione w art. 227 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne;
- działania z zakresu melioracji wodnych;
- wydobywanie z wód kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, w ramach szczególnego korzystania z wód;

- inne niż wymienione w pkt 1-3 działań obejmujące roboty ziemne mogące zmienić warunki wodne lub wodno-glebowe.

Przedmiotowy dokument, w zakresie projektowanych inwestycji odnosi się do terenów sąsiadujących z korytami rzek. Mając na uwadze powyższe, każda z inwestycji koncentrujących się na wykorzystaniu cieków naturalnych i akwenów wodnych w celach turystyki i rekreacji, podlegała będzie weryfikacji przez poszczególne organy ochrony środowiska w zakresie jej zgodności z przepisami w zakresie ochrony przyrody i prawa ochrony środowiska, a także przez PGW WP w zakresie zgodności z Planem gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Wisły, Planem przeciwdziałania skutkom suszy, a także Planem zarządzania ryzykiem powodziowym.

Należy zwrócić uwagę, iż każda inwestycja będzie wymagała odpowiedniej dokumentacji, a w przypadku stwierdzenia chronionych gatunków – oceny wpływu danej inwestycji na tą formę ochrony przyrody. W przypadku wystąpienia chronionych gatunków w danej lokalizacji i gdy nie będzie możliwe obranie innego wariantu lokalizacyjnego, niezbędne będą do podjęcia działania kompensacyjne (np. odpowiednie zabezpieczenie siedlisk zwierząt, budowa przejść dla zwierząt i płazów w przypadku inwestycji drogowych, w przypadku gatunków roślin - przenoszenie okazów w inne dogodnie miejsce pod nadzorem botanicznym). Istotne w przypadku gatunków zwierząt będzie również obranie odpowiedniego terminu realizacji inwestycji (np. poza terminami rozrodu, lęgów, tarła lub hibernacji).

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze oraz obszary objęte ochroną prawną, w tym obszary Natura 2000 na skutek realizacji projektów wskazanych do realizacji w ramach Planu.

Nie przewiduje się, aby którykolwiek z projektów realizowanych w ramach Planu powodował znacząco negatywne oddziaływanie na Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa podkarpackiego i świętokrzyskiego.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na ochronę przyrody, w tym obiekty i obszary chronione, łącznie z obszarami Natura 2000, różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz korytarze ekologiczne należą:

- o prowadzenie ciągów komunikacyjnych przez korytarze migracyjne, w tym doliny rzeczne w sposób ograniczający ilość ich przecięć przez dany ciąg;
- o unikanie lokalizacji ciągów komunikacyjnych wzdłuż korytarzy ekologicznych (preferowanie przecięcia dolin rzecznych w najwęższym ich miejscu);
- o przestrzeganie zasad ochrony (nienaruszania) elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarzy ekologicznych wzdłuż danego odcinka doliny cieku wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.);
- o ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz stosowanie odpowiednich zabezpieczeń drzew i krzewów podczas prowadzenia prac;
- o prowadzenie ewentualnej wycinki drzew poza okresem lęgowym ptaków;
- o przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej (pod kątem gniazdowania ptaków i nietoperzy);

- o tworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) jeśli
- o zachodzi taka potrzeba;
- o prowadzenie ręcznych wykopów w obrębie systemu korzeniowego drzew,
- o unikanie usuwania korzeni strukturalnych, zabezpieczenie środkami grzybobójczymi ran po odciętych korzeniach, przycięcie korony proporcjonalnie do usuniętych korzeni, stosowanie zabezpieczeń pnia włókninami i obudowaniami z drewna;
- o wprowadzenie ograniczeń czasowych wykonywania robot związanych z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny (okres rozrodu ptaków, lęgu ptaków);
- o w przypadku projektowania oświetlenia w celu ograniczenia niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy – zastosowanie odpowiedniego oświetlenia – niskociśnieniowe lampy sodowe oraz unikanie zbędnego rozpraszania światła;
- o stosowanie przejść dla zwierząt w zależności od potrzeb, dostosowanie rozwiązań technicznych, do występujących w sąsiedztwie danego ciągu, gatunków (właściwa lokalizacja, odpowiednie zagęszczenie, odpowiednie parametry);
- o stosowanie ogrodzeń ochronnych;
- o stosowanie nieprzezroczystych ekranów akustycznych.

8.2. ODDZIAŁYWANIE NA WODY, ICH JEDNOLITE CZĘŚCI ORAZ GZWP

Zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli nr 50 prognozuje się zarówno pozytywny jak i negatywny wpływ planowanych działań na stan wód na terenie Obszaru Funkcjonalnego. Możliwe negatywne oddziaływanie na stan wód może być związane z etapem prowadzenia prac budowlanych i modernizacyjnych.

Działania związane z systemem transportowym w sposób bezpośredni nie wpływają na jakość wód powierzchniowych oraz podziemnych, jednakże odpowiednio przeprowadzone inwestycje w ramach poszczególnych projektów w dalszej perspektywie przyczynią się do ograniczenia wpływu infrastruktury liniowej na jakość wód na terenie objętym opracowaniem. Pośredni wpływ na ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód będą miały wszystkie zadania zmierzające do zmodernizowania infrastruktury drogowej, wprowadzenia niskoemisyjnego taboru komunikacji publicznej, a także ścieżek rowerowych. Poprawa jakości powietrza wpłynie również na ograniczenie przedostawania się wraz z odpadem mokrym i suchym zanieczyszczeń do wód powierzchniowych (bezpośrednio) i podziemnych (pośrednio po infiltracji z gleby). Ponadto zakłada się, że w ramach budowy, modernizacji lub rozbudowy sieć drogowa zostanie wyposażona w kanalizację deszczową lub rowy odwadniające wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki) oraz urządzeniami wodnymi (zbiorniki retencyjne, studnie chłonne), których efektem powinna być poprawa parametrów wód w regionie. W związku z tym należy założyć, że w perspektywie długoterminowej realizacja celów i kierunków działań przyczyni się do poprawy stanu wód na terenie Obszaru Funkcjonalnego.

Dodatkowo należy podkreślić, że zgodnie z ustawą OOS negatywny wpływ na możliwość osiągnięcia przez jednolite części wód celu środowiskowego jest przesłanką do odmowy wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a tym samym zgody na realizację przedsięwzięcia. Wydaje się zatem, że prawidłowo przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko skutecznie eliminuje możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele ochrony wód.

Potencjalne oddziaływania negatywne związane z realizacją projektów w szczególności polegających na budowie i rozbudowie dróg, parkingów, ciągów pieszo-rowerowych, polegać mogą na obniżeniu poziomu wód gruntowych, trudnością związaną z przesączaniem wód opadowych, ze względu na konieczność wykonania nasypów, wykopów i innych zmian rzeźby terenu na potrzeby realizacji konkretnej inwestycji, w tym kształtowanie dna i skarp cieków stosownie do konstrukcji mostów czy kładek oraz związaną z tym możliwą zmianą lokalnych warunków hydrologicznych.

Niepożądane oddziaływania na wody mogą zaistnieć zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji tych przedsięwzięć. Etap budowy związany jest z odwodnieniem terenu co może skutkować czasowym obniżeniem zwierciadła wód gruntowych i zmianą stosunków wodnych. Podczas prowadzenia prac budowlanych możliwe jest przedostanie się zanieczyszczeń do wód podziemnych, będą to jednak oddziaływania o charakterze lokalnym i krótkotrwałym i nie powinny wpłynąć znacząco na jakość wód podziemnych. Eksploatacja gotowych instalacji ma zmienny charakter oddziaływań i będzie on zależny od rodzaju obiektu. Również użytkowanie dróg jest źródłem zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne dla wód będą tutaj zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi i związkami soli, infiltrującymi z wodami opadowymi i roztopowymi. Podstawą ochrony przed tego typu zanieczyszczeniami jest zastosowanie systemów odwodnień, które umożliwiają, w normalnych warunkach eksploatacji, absorpcję węglowodorów ropopochodnych. Chemizm wód ulega zmianom głównie za sprawą rozpuszczalnych w wodzie soli, które migrują do ekosystemów wodnych. Oddziaływania te będą zarówno krótkotrwałe jak i długotrwałe.

Biorąc pod uwagę zakładane inwestycje budowy krótkich odcinków drogowych, remonty nawierzchni, budowę i modernizację ścieżek rowerowych, a także działania o charakterze organizacyjnym oraz dotyczącym zmian w ruchu miejskim oraz komunikacji publicznej, nie stwierdza się, aby którakolwiek z inwestycji biorąc pod uwagę ich charakter, lokalizację oraz skalę znacząco negatywnie oddziaływała na wody podziemne, powierzchniowe, GZWP, JCWP oraz ww. cele środowiskowe.

Realizacja inwestycji związanych z budową, przebudową lub remontem infrastruktury drogowej musi być poprzedzona właściwie przeprowadzonym postępowaniem w sprawie uwarunkowań środowiskowych by w maksymalnym stopniu zminimalizować przedostawanie się zanieczyszczeń do wód i ziemi zarówno na etapie ich realizacji jak i późniejszej eksploatacji.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na wody należą:

- o ograniczenie intensywności spływu powierzchniowego wód opadowych lub roztopowych, m.in. poprzez uwzględnienie w projekcie zieleni przydrożnej;
- o projektowanie „zielonych rond” (zagospodarowane zielenią i/lub małym zbiornikiem wodnym);
- o wykonanie i rozbudowa systemu kanalizacji deszczowej w obrębie terenów zabudowanych;
- o wykonanie i udrożnienie rowów odwadniających wraz z urządzeniami oczyszczającymi (separatory, osadniki);
- o prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód;
- o zinventaryzowanie lokalnych ujęć wód położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów);

- o zabezpieczenia przed wyciekami urządzeń, w których użytkowane są substancje niebezpieczne dla środowiska wodnego;
- o wyposażenie zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych.

8.3. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE

Podsumowując dane przedstawione w tabeli nr 34, w przypadku oddziaływania przedsięwzięć na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne prognozuje się bezpośrednio, krótkotrwałe i chwilowe, możliwe negatywne oddziaływanie. Jest ono związane z etapem budowy, podczas którego może dojść do przekształcenia powierzchni ziemi. Ponadto, chwilowe składowanie materiałów budowlanych, czy odpadów rozbiórkowych, a także transport i praca maszyn mogą powodować krótkotrwały negatywny wpływ na powierzchnię ziemi i stan gleb. Oddziaływanie to jednak oceniono jako nieznaczne i charakterze odwracalnym. Docelowo jednak realizacja działań przyczyni się do zrównoważonego rozwoju obszaru, z uwzględnieniem estetyki przestrzeni publicznej i zwiększania udziału terenów zielonych. Natomiast w zakresie zasobów naturalnych prognozuje się pośrednie, wtórne, pozytywne oddziaływanie działań ujętych w Planu. Wszystkie z zaplanowanych działań mają na celu racjonalizację zużycia energii na terenie Obszaru Funkcjonalnego, a tym samym promują gospodarkę zasobooszczędną.

Działania zaproponowane w projekcie Planu w sposób bezpośredni nie wpłyną na poprawę jakości gleb, degradację powierzchni ziemi oraz zachowanie zasobów naturalnych, jednakże odpowiednio przeprowadzone inwestycje w ramach poszczególnych projektów w dalszej perspektywie w niewielkim stopniu mogą przyczynić się do ograniczenia wpływu infrastruktury liniowej na środowisko glebowe obszaru objętego opracowaniem. Pośredni wpływ na ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do gleb (w szczególności związków siarki azotu) będą miały zadania zmierzające do zmodernizowania infrastruktury drogowej, wprowadzenie transportu niskoemisyjnego oraz zmniejszenie przewozów indywidualnych na drogach. Wpływ wystąpi poprzez poprawę jakości powietrza, która z kolei prowadzi do ograniczenia przedostawania się wraz z opadem mokrym i suchym zanieczyszczeń do gleb. W związku z tym należy założyć, że w perspektywie długoterminowej realizacja celów i kierunków działań w sposób pośredni przyczyni się do nieznacznej poprawy stanu gleb na terenie Obszaru Funkcjonalnego. Ponadto, promowanie transportu niskoemisyjnego, komunikacji zbiorowej oraz poprawa płynności ruchu pozwoli ograniczyć zużycie paliw transportowych co pozytywnie wpłynie na ochronę zasobów naturalnych.

Realizacja założeń Planu będzie wywierała potencjalny negatywny wpływ na gleby, powierzchnię ziemi oraz zasoby naturalne. Oddziaływania na gleby i powierzchnię ziemi związane będą głównie z zajmowaniem pewnych powierzchni terenu i ingerencją w podłoże podczas prowadzonych robót. Oddziaływanie na zasoby naturalne będzie wiązało się ze zwiększonym zapotrzebowaniem głównie na surowce skalne, a co za tym idzie koniecznością ich eksploatacji.

Realizacja działań w zakresie budowy nowych odcinków ciągów komunikacyjnych spowoduje lokalne zmiany w ukształtowaniu terenów na skutek wykopów czy budowy nasypów. W konsekwencji zajęcia nowych terenów pod inwestycje, uszczupleniu ulegnie powierzchnia biologicznie czynna, a część gruntów zostanie wyłączone z produkcji rolniczej. Będzie to dotyczyło przede wszystkim budowy nowych dróg, obiektów infrastruktury transportu publicznego oraz ścieżek rowerowych. Należy się liczyć również z możliwością zniszczenia pewnych powierzchni, które zostaną zajęte dla potrzeb zorganizowania zaplecza budowy, w tym gromadzenia materiałów, kruszyw, odpadów, placów postojowych dla maszyn

i środków transportu czy wykonania tymczasowych dróg, parkingów i placów manewrowych obsługujących teren budowy. Będą to oddziaływania o charakterze chwilowym (po zakończeniu prac budowlanych teren powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego). Na etapie budowy ryzyko wystąpienia zanieczyszczeń jest niewielkie pod warunkiem odpowiedniego serwisowania i utrzymywania właściwego stanu technicznego sprzętu oraz zapewnienia odpowiednich warunków szczelności podłoża na terenach, gdzie przewiduje się lokalizację placów postojowych dla maszyn i środków transportu. W trakcie eksploatacji największy wpływ na gleby wystąpi przy inwestycjach drogowych. W przypadku eksploatacji dróg istotne znaczenie może mieć stosowanie na jezdniach soli w okresie zimowym. Sól spływająca z dróg wraz z wodami opadowymi będzie przenikać do gleb.

Potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko glebowe można podzielić na etap budowy oraz eksploatacji danego obiektu. Na etapie realizacji inwestycji niekorzystne oddziaływanie wiąże się z koniecznością usunięcia pokrywy glebowej pod budowę lub rozbudowę ciągów komunikacyjnych lub infrastruktury towarzyszącej jak również zorganizowania zaplecza budowy, w tym składowania materiałów, kruszyw, odpadów, placów postojowych dla maszyn. Ponadto istnieje ryzyko wycieku substancji ropopochodnych z maszyn budowlanych oraz obsługujących budowy samochodów, które mogą przedostać się do gleby. Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na gleby, powierzchnię ziemi i zasoby naturalne należą:

- o zaprojektowanie odpowiedniego systemu odwodnienia, uniemożliwiającego przedostanie się szkodliwych substancji do gleb;
- o nasadzenia wzdłuż dróg pasów zieleni izolacyjnej wielopiętrowej, składającej się z odpowiednich gatunków krzewów i drzew liściastych i iglastych zimozielonych;
- o ograniczenie do minimum zasilania środkami zimowego utrzymania dróg;
- o stosowanie materiałów, które umożliwią chociaż częściowe wchłanianie wody do gruntu (w przypadku chodników, ścieżek rowerowych, itp.);
- o rozsądne wykorzystywanie materiałów budowlanych;
- o eksploatacja kruszywa z istniejących złóż;
- o powtórne wykorzystanie odpadów;
- o unikanie zbędnego przekształcenia rzeźby terenu.

8.4. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I ZMIANY KLIMATU

Zgodnie z danymi przedstawionymi w tabeli nr 34, ewentualny negatywny wpływ planowanych działań na stan powietrza atmosferycznego może być związany z etapem budowy/modernizacji i wynikać może z pracy maszyn budowlanych, a także transportu materiałów budowlanych oraz elementów konstrukcyjnych. Prognozuje się bezpośredni, chwilowy, krótkotrwały wpływ działań ujętych w projektowanym dokumencie na stan powietrza, niemniej oddziaływanie to będzie nieznaczące i możliwe to rewaloryzacji. W znacznej mierze jednak, zamierzenia inwestycyjne ujęte w projektowanym dokumencie mają na celu poprawę stanu powietrza w wyniku ograniczenia zużycia paliw transportowych, redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na obszarze Obszaru Funkcjonalnego.

Zmiany klimatu

Ochrona przed zmianami klimatycznymi możliwa jest w przypadku stosowania rozwiązań prowadzących do ograniczenia emisji CO₂ do atmosfery. Jednocześnie w projekcie Planu nie zidentyfikowano takich kierunków działań, których realizacja mogłaby negatywnie oddziaływać na warunki przewietrzania miast i pogłębiać powstawanie miejskiej wyspy ciepła. Kierunki działań ujęte w projekcie Planu nie przewidują również budowy na analizowanym terenie obiektów o znacznych gabarytach, które byłyby realizowane na terenach otwartych o istotnym znaczeniu dla przewietrzania miast. Działania podejmowane w ramach opracowania nie będą również wpływały na kształtowanie się warunków termicznych, anemometrycznych, wilgotnościowych. Wskazane w analizowanym dokumencie przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw transportowych, zabezpieczając należyte potraktowanie zagadnień związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery oraz ochrony klimatu. Ponadto, zaplanowane zwiększanie zdolności retencyjnej terenu przyczyni się łagodzenia gwałtownych zmian klimatu (zjawiska suszy i powodzi). Dlatego też należy stwierdzić, że realizacja zapisów projektu Planu nie będzie oddziaływać negatywnie na klimat lokalny, a jednocześnie przyczyni się do realizacji *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.*

Poziom zanieczyszczenia powietrza zależy od natężenia ruchu, jego płynności oraz udziału samochodów ciężarowych w całym strumieniu pojazdów. Ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza związane z emisją z transportu zauważalne jest głównie w miejscach wysokiego natężenia ruchu powodującego zatory, co wpływa na mniej efektywne spalanie paliw w pojazdach. Zadania zaproponowane do realizacji w ramach projektu Planu przyczyniać się będą do redukcji tych niekorzystnych zjawisk. Działania inwestycyjne powinny przyczynić się do upłynnienia ruchu w wyniku rozbudowy dróg wymagających poprawy parametrów technicznych.

Wynikiem rozbudowy i modernizacji systemu transportowego na analizowanym terenie będzie podwyższenie jego standardu i parametrów technicznych oraz eksploatacyjnych, co przełoży się na wzrost przepustowości tych odcinków. Ulepszona płynność ruchu będzie wpływać na zmniejszenie zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń.

Na poziomie poszczególnych gmin zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu będzie możliwe dzięki rozwojowi ścieżek rowerowych i ciągów pieszych. Prognozowane jest zwiększenie udziału podróży rowerem i rezygnacji z korzystania z samochodów, w szczególności na krótkich odcinkach.

Na stan powietrza pozytywnie wpływać będzie także rozwój infrastruktury do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Dzięki poprawie efektywności energetycznej budynków, zapotrzebowanie na paliwa kopalne będzie maleć, a tym samym zmniejszeniu ulegnie emisja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza.

W związku z tym, że zasady zrównoważonego rozwoju zostały uwzględnione w projekcie Planu, negatywne oddziaływania na powietrze i klimat będą charakteryzowały się krótkotrwałością i będą dotyczyły głównie czasu trwania prac budowlanych związanych z budową, rozbudową czy modernizacją poszczególnych ciągów.

Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na jakość powietrza, a wszystkie podejmowane działania zaprojektowane w projektowanym dokumencie w dłuższej perspektywie będą pozytywnie oddziaływać na ten komponent środowiska.

8.5. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Realizacja inwestycji przewidzianych w projekcie Planu będzie wiązała się ze zwiększoną emisją hałasu, która wynikać będzie z pracy sprzętu budowlanego oraz z transportu materiałów rozbiórkowych i budowlanych na etapie realizacji inwestycji. Będzie to hałas okresowy – krótkotrwały, nie podlegający normowaniu.

Ruch turystyczny może potęgować hałas wywołany przez ludzi korzystających z infrastruktury turystycznej. Jednak odpowiednie zaprojektowanie i nakierowanie ruchu turystycznego, z pominięciem cennych siedlisk przyrodniczych pozwoli na skuteczne zminimalizowanie tego typu oddziaływań na środowisko.

Działania zaproponowane w projektowanym dokumencie będą zmierzać m.in. do poprawy jakości nawierzchni drogowych oraz upłynnienia ruchu. Wszystkie te działania wpłyną na poprawę jakości klimatu akustycznego w najbliższej okolicy dróg. Pozytywnych oddziaływań powinniśmy również oczekiwać w miejscowościach, dla których realizowane będą ścieżki rowerowe. Należy przy tym mieć na uwadze, że w obrębie nowych inwestycji poziomy dopuszczalnego hałasu dla poszczególnych stref muszą zostać dotrzymane lub minimalizowane rozwiązaniami technicznymi i organizacyjnymi. W związku z powyższym zaleca się pozostawienie pasów wolnych od zabudowy pod lokalizację ekranów akustycznych o ile ich stosowanie będzie konieczne. Nieznacznej poprawy stanu klimatu akustycznego można spodziewać się także w przypadku wymiany starego taboru komunikacji zbiorowej na nowe proekologiczne (np. wykorzystującego napęd elektryczny).

Potencjalne negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny związane będzie z etapem budowy, rozbudowy lub modernizacji poszczególnych ciągów komunikacyjnych. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i ustąpią po zakończeniu fazy realizacyjnej. Wobec powyższego na tym etapie prognozuje się, że negatywne oddziaływania związane z realizacją projektowanego Planu wystąpią głównie na etapie realizacji konkretnych działań i charakteryzować się będą krótkotrwałością.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na klimat akustyczny należą:

- działania w miejscu powstawania hałasu (działania zarządzającego oraz użytkowników):
 - związane z pojazdem (konstrukcja pojazdu, stan taboru);
 - związane z infrastrukturą (konstrukcja, stan techniczny, rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe);
 - stosowanie elementów organizacji ruchu ograniczających prędkość i podnoszących płynność ruchu drogowego (sterowanie ruchem, ograniczenie sygnałów dźwiękowych, ronda, bramy wjazdowe do terenów zabudowanych, wyspy odginające pasy ruchu, azyle na przejściach dla pieszych);
 - stosowanie podkładów pochłaniających i nawierzchni ograniczających hałas oraz drgania zwłaszcza w pobliżu zabudowy mieszkaniowej;
 - stosowanie mat wibroizolacyjnych w celu ograniczenia nadmiernego hałasu i drgań lub innych systemów ograniczających hałas;
- działania na drodze od miejsca powstawania hałasu do odbiornika:
 - ekrany akustyczne;

- wały ziemne;
- integracja różnorodnych form ochrony akustycznej (np. wał ziemny i ekran akustyczny);
- pasy zieleni przydrożnej i izolacyjnej;
- zmiana funkcji budynków;
- stosowanie izolacji akustycznej ścian budynków.

8.6. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

Pozytywne oddziaływanie działań podjętych w ramach projektowanego Planu dotyczyć będzie poprawy walorów krajobrazowych, wynikających z modernizacji infrastruktury technicznej, zabudowy oraz poprawy walorów estetycznych przestrzeni publicznej. Realizacja wyznaczonych w ramach opracowania celów strategicznych zwiększy konkurencyjność obszaru, Kierunki działań ujęte w projekcie Planu nie będą powodowały zmiany przeznaczenia terenów. Będą one realizowane na obszarach już zurbanizowanych i przekształconych. Wyznaczając kierunki rozwojowe należy brać pod uwagę potrzebę ochrony krajobrazu oraz konieczność prowadzenia działań na rzecz zachowania i utrzymania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych w myśl zapisów Europejskiej Konwencji Krajobrazowej sporządzonej we Florencji z dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r. nr 14, poz. 98).

Działania z zakresu budowy i modernizacji budynków związanych z obsługą transportu będą prowadzone zgodnie z zapisami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, ze starannością i zachowaniem walorów krajobrazowych regionu. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zapisów Planu na krajobraz regionu.

Działania zmierzające do rozbudowy systemu pieszo-rowerowego, a także infrastruktury transportowej mają na celu wykorzystanie potencjału terenu, promując tym samym jego atuty. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zapisów Planu na krajobraz. Dążenie do poprawy estetyki ładu przestrzennego spowoduje wzrost atrakcyjności Obszaru Funkcjonalnego.

Na ochronę krajobrazu i zachowanie jego regionalnego charakteru pośrednio będzie wpływać głównie działanie polegające na termomodernizacji o ile realizowane będzie ze starannością i zachowaniem walorów krajobrazowych regionu. Istotne będzie zachowanie skali i charakteru zabudowy. Stworzy to możliwość harmonijnego zagospodarowania całego obszaru, co korzystnie wpłynie na walory krajobrazowe. Ponadto podnoszenie świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska, jak również obniżenie tzw. „niskiej emisji” pośrednio przyczyni się do poprawy walorów krajobrazowych.

Możliwe negatywne oddziaływanie zapisów projektowanego Planu wynikać może z fazy realizacji poszczególnych inwestycji. Krajobraz może zostać chwilowo zaburzony poprzez prowadzone prace budowlane, obecność maszyn, urządzeń, środków transportu oraz materiałów wykorzystywanych w trakcie budowy. Po zrealizowaniu inwestycji teren zostanie przywrócony do stanu jak najbardziej przypominającego sprzed inwestycji.

8.7. ODDZIAŁYWANIE NA DZIEDZICTWO KULTUROWE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

Rozwój zrównoważonej mobilności na terenie analizowanego MOF, obejmujący integrację różnych gałęzi transportu, poprawę bezpieczeństwa transportu drogowego, pieszego i rowerowego itd.

bezsprzecznie wpłynie pozytywnie na wzrost atrakcyjności terenu ze względu na dostępność dóbr materialnych.

Prowadzone działania będą prowadzone z zachowaniem zasad kształtowania przestrzeni publicznej, zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Przy realizacji działań zostanie uwzględniony dotychczasowy układ architektoniczny terenu, a roboty będą prowadzone w obiektach, które nie są objęte ochroną konserwatorską.

Pozytywny wpływ na dobra materialne będą miały wszelkie inwestycje drogowe (w tym także ścieżki rowerowe), gdyż poprawa systemu transportowego (uzupełnienia brakujących odcinków, poprawa spójności) zwykle przyczynia się do wzrostu gospodarczego. Dodatkowo wszelkie działania związane z podniesieniem konkurencyjności systemu komunikacji zbiorowej również przyczyni się wzmocnienie tego typu oddziaływań zarówno w zakresie wartości firm świadczących usługi, ale także dostępności nowych terenów z ośrodkami miejskimi (wzrost wartości nieruchomości). Szczególnie istotne wydaje się być tutaj skrócenie czasu przejazdu i poprawa komfortu podróżowania w obrębie analizowanego obszaru, ale także usprawnienie dla podróżowania poza granicami regionu, a tym samym podniesieniu spójności gospodarczej, przestrzennej i społecznej.

8.8. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

Jednym z założeń projektu Planu jest poprawa jakości życia mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego. Realizacja kierunków działań wyznaczonych w ramach projektowanego dokumentu przyczyni się do zwiększenia dostępności infrastruktury transportowej spełniającej wymagania ochrony środowiska, poprawy dostępności miejsc rekreacji i turystyki (dostępność sieci ścieżek rowerowych), a także wpłynie pośrednio na krajobraz i klimat obszaru.

Potencjalne negatywne oddziaływania na mieszkańców regionu związane będą przede wszystkim z fazą realizacji poszczególnych inwestycji i towarzyszącym im uciążliwościom w postaci hałasu, zwiększonego ruchu pojazdów, zapylenia. Oddziaływania te będą miały charakter odwracalny i krótkotrwały. Wspomniane oddziaływania negatywne można w znacznej mierze minimalizować i ograniczać poprzez, m.in. wprowadzanie zabezpieczeń, a także organizację pracy.

Nie prognozuje się, aby eksploatacja zaplanowanych inwestycji w istotny sposób mogła negatywnie wpływać na zdrowie i życie mieszkańców.

Pozytywne oddziaływania na ludzi związane będą z realizacją inwestycji w szczególności uwzględniające poprawę jakości, przepustowości i płynności ruchu w obrębie dróg, poprawę jakości transportu publicznego oraz zwiększenie bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych przez budowę ciągów pieszych i rowerowych. Obecność miejsc do uprawiania sportu i turystyki także jest niezwykle istotna, ponieważ pozwala mieszkańcom zadbać o kondycję fizyczną i psychiczną.

Pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców terenu dotyczyć będzie wszystkich zadań zaplanowanych do realizacji, ponieważ przyczynią się one do poprawy jakości powietrza. Obniżenie emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych oraz metali ciężkich pochodzących z transportu do powietrza będzie pozytywnie oddziaływać na stan aerosanitarny w szczególności w ośrodkach miejskich. Pozytywnym aspektem realizacji działań będzie również wzrost potencjału przedsiębiorczości gospodarki poprzez poprawę dostępności i rozbudowę połączeń drogowych wpływających zarówno na zwiększenie atrakcyjności

poszczególnych lokalizacji jak i dostępności dla potencjalnych pracowników. To z kolei może wpłynąć na ogólną poprawę finansową mieszkańców.

Polepszenie warunków życia mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego nastąpi jednak głównie w wyniku poprawy jakości komunikacji zbiorowej, jej dostępności, poprawie warunków podróżowania (wymiana taboru), skrócenia czasu podróży oraz poprawie bezpieczeństwa.

Realizacja projektu Planu może także negatywnie wpływać na zdrowie ludzi i jakość ich życia. Dotyczyć to będzie osób zamieszkujących w sąsiedztwie planowanych do realizacji konkretnych inwestycji. Negatywne oddziaływania odznaczać się będą głównie poprzez zwiększony hałas oraz zanieczyszczenia powietrza związane z budową i modernizacją układów komunikacyjnych, nasilonym ruchem samochodów oraz innymi pracami budowlanymi. W celu zminimalizowania powyższych negatywnych oddziaływań należy dobrać i zastosować odpowiednie zabiegi techniczno-projektowe. Należy przy tym, zaznaczyć, że realizacji dużych inwestycji infrastrukturalnych zawsze przypisane są tego typu narażenia i mają one zwykle charakter chwilowy i krótkotrwały.

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na ludzi należą:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń na terenach zabudowy mieszkaniowej lub długotrwałego pobytu ludzi;
- ograniczenie robót budowlanych do pory dziennej w obrębie zabudowy mieszkaniowej;
- prowadzenie inwestycji z udziałem społeczeństwa.
- stosowanie działań minimalizujących negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska będzie mieć również pozytywny wpływ na jakość życia i zdrowie ludzi.

8.9. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

Oddziaływania skumulowane definiowane są jako zmiany w środowisku wywołane wpływem proponowanych działań, w połączeniu z innymi oddziaływaniami obecnymi w przestrzeni i oddziaływaniami będącymi wynikiem realizacji dokumentów strategicznych przewidzianych w przyszłości. Siła, zasięg oraz charakter oddziaływania skumulowanego i powodowane nim zmiany w środowisku zależą od rodzaju inwestycji, miejsca jej lokalizacji oraz skali i czasu trwania tego wpływu.

Etap realizacji poszczególnych inwestycji może być źródłem oddziaływań skumulowanych, w przypadku lokalizowania inwestycji na tym samym obszarze.

Mając na względzie, iż inwestycje zostały zaplanowane w większości przypadków na terenach zurbanizowanych nie przewiduje się, aby oddziaływania skumulowane były istotne.

9. ANALIZA I OCENA WPŁYwu USTALEŃ WYBRANYCH DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Przy sporządzaniu niniejszej prognozy przyjęto podstawowe założenie, iż projekt Planu uwzględni wszystkie prawne i środowiskowe aspekty zrównoważonego rozwoju. Zapisy ustaleń projektu Planu przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie przyszłych inwestycji na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. Szczegółowe lokalizacje nowych inwestycji przewidzianych do realizacji w ramach Planu muszą być ustalane z uwzględnieniem

przepisów szczególnych, dotyczących, m.in. ochrony środowiska, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed potencjalną degradacją środowiska.

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

Projektowany dokument przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływania na elementy środowiska naturalnego. Niniejsza prognoza nie przewiduje wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, a jedynie możliwe negatywne oddziaływanie. Jednak, czy faktycznie one wystąpią, będzie można jednoznacznie stwierdzić na etapie sporządzania dokumentacji dla konkretnych inwestycji po wyborze lokalizacji i technologii. W niniejszym rozdziale przedstawiono możliwe rozwiązania, które pomogą zminimalizować skutki działań o negatywnym charakterze.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko powinno być ograniczane poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań administracyjnych, organizacyjnych bądź technicznych. Najbardziej efektywne są środki administracyjne, gdyż wiążą się z etapem planowania inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Ponadto, ich stosowanie eliminuje konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Komplementarne do środków administracyjnych są działania organizacyjne.

Potencjalne negatywne oddziaływanie realizacji inwestycji na środowisko, można minimalizować poprzez wybór najmniej konfliktowych lokalizacji inwestycji.

Warto wskazać, iż znaczenie przy przekształcaniu środowiska mają uwarunkowania lokalne. Ze względu na szeroki zakres walorów przyrodniczych Obszaru Funkcjonalnego należy podejmować działania minimalizujące negatywny wpływ na te zasoby, w tym na rośliny i zwierzęta oraz ich siedliska. Z tego względu działania związane z lokalizacją przyszłych inwestycji należy prowadzić w oparciu o dokumenty planistyczne i wybierając warianty najbardziej korzystne dla środowiska. W przypadku konieczności zrealizowania danej inwestycji, ze względu na pozytywne korzyści w perspektywie długookresowej, należy tak prowadzić etap realizacji, aby zminimalizować emisję zanieczyszczeń i hałasu jak również inne uciążliwe oddziaływania. Dotyczy to głównie działań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy i modernizacji układu drogowego.

Jako przykład działań organizacyjno-administracyjnych można przytoczyć, m. in.:

- przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione, florę i faunę;
- egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokalizowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko) – szczególnie istotne będzie zastosowanie tego działania w przypadku rozbudowy i modernizacji układu drogowego oraz infrastruktury transportowej;

- 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;
- zaplanowanie prac modernizacyjno-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji; w przypadku stanowisk roślin chronionych, jeśli nie będzie możliwości lokalizacji inwestycji poza nimi, należy zastosować przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce pod nadzorem botanicznym,
- uwzględnianie w robotach budowlanych zabezpieczeń chroniących wody podziemne.

Zabiegi techniczne, mające na celu ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo. Powinny być one stosowane na etapie budowy, jak i eksploatacji. Wśród zabiegów technicznych, stosowanych podczas realizacji projektowanych robót można wymienić:

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie projektowania, budowy i eksploatacji, w tym technologii:
 - niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód, 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),
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz minimalizowanie zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałowej i odpadowej – w celu ochrony powierzchni ziemi, w tym gleb i kopalin,
- sprawna realizacja projektowanych robót i ograniczenie do minimum czasu i zasięgu bezpośredniej ingerencji w środowisko, a tym samym możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalna gospodarka materiałowa przyczyniająca się do ograniczenia ilości powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu pierwotnego terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji, w tym uporządkowanie terenu,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów, a także zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia robót budowlanych,
- stworzenie siedlisk zastępczych na okres prowadzenia robót, a także budowa odpowiedniej ilości i jakości przejść dla zwierząt,
- wprowadzenie nasadzeń zieleni wzdłuż dróg,

- w przypadku inwestycji drogowych materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych dla tego obszaru,

Ze względu na charakter zaplanowanych działań w ramach Planu, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego na istniejące obszary Natura 2000 i ich integralność.

11. PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Ustawa nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru. Prognoza nie wykazała znaczącego negatywnego oddziaływania jakiegokolwiek z zadań określonych w projekcie Planu .

Możliwe negatywne oddziaływania na środowisko zaproponowanych w projekcie Planu inwestycji, związane są głównie z etapem prowadzenia prac. W końcowym efekcie ich realizacja ma pozytywnie wpłynąć przede wszystkim na poprawę jakości powietrza i całego środowiska na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny.

Zawarte w projekcie Planu ustalenia zawierają wiele rozwiązań pozytywnie wpływających na środowisko i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi. W związku z powyższym stwierdza się, że rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia. Uznano, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska na analizowanym obszarze.

Ustalenia analizowanego projektu Planu stanowią kompromis pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego, gospodarczego i społecznego obszaru funkcjonalnego. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z krajowym ustawodawstwem, dokumentami obowiązującymi na terenie kraju i województwa oraz wykorzystują instrumenty służące do jego zrównoważonego rozwoju. Ustalenia projektu Planu bezpośrednio nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach Planu uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań na analizowanym obszarze.

Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (warianty lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne)
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

12. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU

Zaproponowane w projekcie Planu cele i kierunki działań nie będą powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak, aby móc ocenić wpływ inwestycji, jak również postęp w realizacji założeń określonych w dokumencie i w razie konieczności podejmować na bieżąco działania korygujące, jeśli będą wymagane, należy wdrożyć także system monitoringu.

Wdrażanie rozwiązań przewidzianych w omawianym dokumencie wymaga stałego monitorowania oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami, a stanem rzeczywistym. Podstawą właściwej oceny wdrażania założeń Planu, a także określenia problemów w osiąganiu założonych celów jest prawidłowy system sprawozdawczości, oparty na zestawie określonych wskaźników. Powinien on zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz pozwolić regulować działalność podmiotów, a jednocześnie ułatwiać funkcjonowanie systemu wydawania decyzji, udzielania zezwoleń i egzekucji.

W poniższej tabeli został przedstawiony zestaw wskaźników rezultatu oraz wskaźników produktu dla monitorowania realizacji Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia.

Tabela 51: Wybrane wskaźniki rezultatu dla MOF Czwórmieścia.




Lp.	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Wartość docelowa*	Jednostka miary	Przewidywany trend
1	Mieszkańcy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego	36	40	%	Wzrostowy 
2	Liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach komunikacyjnych obszarze MOF Elbląga	5,27	2,00	I. zgonów / 1 tys. mieszk.	Spadkowy 
3	Emisje gazów cieplarnianych (CO2 w tonach (ekw.) w skali roku na 100 tys. mieszkańców	183 000	175 000	CO2 w tonach (ekw.)	Spadkowy 
4	Wskaźnik emisji (kg PM 2,5 ekw. w skali roku na 100 tys. mieszkańców.	98 500	95 000	kg PM 2,5 ekw.	Spadkowy 

Tabela 52: Zestaw wskaźników monitorowania realizacji MOF Czwórmieścia.

Cel operacyjny	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa dla roku 2025	Wartość docelowa dla roku 2035*	Jednostka miary	Przewidywany trend
Planowanie przestrzenne uwzględniające zmniejszenie zapotrzebowania na transport	liczba zintegrowanych węzłów przesiadkowych	0	2	szt.	Wzrostowy 
	udział sołectw obsługiwanych publicznym transportem zbiorowym w liczbie wszystkich sołectw	20	30	%	Wzrostowy 
Rozwój układu drogowego w sposób zwiększający dostępność do transportu zbiorowego i mobilności aktywnej	udział nowych inwestycji drogowych uwzględniających budowę lub przebudowę ciągów rowerowych w liczbie wszystkich nowych inwestycji drogowych na terenie całego MOF	50	100	%	Wzrostowy 

	Czwórmiasta				
	udział nowych inwestycji drogowych uwzględniających budowę lub przebudowę chodników w liczbie wszystkich nowych inwestycji drogowych na terenie całego MOF Czwórmiasta	50	100	%	Wzrostowy 
Efektywne zarządzanie przestrzenią parkingową	liczba parkingów B+R i P+R	0	2	szt.	Wzrostowy 
	liczba stref uspokojonego ruchu na terenie MOF Czwórmiasta	1	3	szt.	Wzrostowy 
Budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych	Liczba zintegrowanych węzłów przesiadkowych	0	2	szt.	Wzrostowy 
Efektywny i niskoemisyjny tabor transportu zbiorowego	liczba autobusów zero- i niskoemisyjnych we flotach operatorów łącznie wykorzystywanych do świadczenia usług transportu	20	80	%	Wzrostowy 
Rozwój spójnej sieci dróg rowerowych i ciągów pieszych	długość ciągów rowerowych w gminach OF	230,8	260,0	km	Wzrostowy 
Współpraca międzygminna, partnerstwo i partycypacja społeczna	liczba przyjętych wspólnych dla obszaru funkcjonalnego działań dot. komunikacji miejskiej, gminnej i powiatowej	0	2	szt.	Wzrostowy 

13. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

W projekcie Planu nie przeprowadzono postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania środowisko, gdyż dokument nie zawiera listy przedsięwzięć, które mogłyby prowadzić do znaczących transgranicznych oddziaływań. Zawarte w projekcie Planu działania będą realizowane w Obszarze Funkcjonalnym Czwórmiasta, położonym we wschodniej części województwa świętokrzyskiego oraz północno-zachodniej części województwa podkarpackiego, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał wyłącznie charakter miejscowy, lokalny, a tylko w niektórych przypadkach regionalny. Działania przewidziane do realizacji w ramach Planu będą miały pozytywny wpływ na najbliższe regiony kraju. Będzie to możliwe, m.in. poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza na analizowanym terenie, co pozwoli zmniejszyć emisję napływową na terenach ościennych gmin. Nie zachodzą przesłanki, aby podejmowane działania mogły oddziaływać na środowisko poza terytorium Polski.

Wobec powyższego nie stwierdzono konieczności przeprowadzenia procedury transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

WPROWADZENIE

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia 2034+ (zwanego dalej Strategią), obejmującego: Gminę Sandomierz, Gminę Dwikozy, Gminę Obrazów, Gminę Samborzec, Gminę Wilczyce, Miasto Tarnobrzeg, Gminę Baranów Sandomierski, Gminę Gorzyce, Gminę Grębów, Miasto i Gminę Nowa Dęba, Gminę Stalowa Wola, Gminę Bojanów, Gminę Pysznica, Gminę Zaleszany, Gminę Zaklików Gminę Radomyśl nad Sanem, Gminę i Miasto Nisko, Gminę i Miasto Rudnik nad Sanem, Gminę Jeżowe, Gminę i Miasto Ulanów, Gminę Jarocin.

Celem opracowania prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska przewidzianych do realizacji w ramach dokumentu w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, ocena występowania oddziaływań skumulowanych i analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań kompensacyjnych.

Prognoza została opracowana w taki sposób, aby wnioski z przeprowadzonych analiz, propozycje łagodzenia potencjalnych oddziaływań negatywnych, a także rekomendacje były przydatne na wszystkich szczeblach wdrażania projektu Planu.

PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia 2034+ jest 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, która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko. Przy opracowywaniu Prognozy przeanalizowano, zgodnie z przepisami i uzgodnieniami, oddziaływania na wszystkie elementy środowiska, w tym, m.in. na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat akustyczny, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy identyfikując stopień i rodzaj oddziaływań. W szczególności przeanalizowany został wpływ Planu na obszary chronione, w tym objęte siecią Natura 2000 i ich integralność.

ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE OBJĘTYM STRATEGIĄ

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym projektowanym dokumentem, tj. obszarem Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia, jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiemu kształtowaniu Planu, aby maksymalnie został wykorzystany do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych oraz

zaproprowania działań minimalizujących ten wpływ, wskazania działań alternatywnych i ewentualnie kompensujących. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: klimat akustyczny, powietrze i klimat, wody powierzchniowe i podziemne, gospodarkę wodno-ściekową, ochronę przyrody, gleby, zasoby naturalne, promieniowanie elektromagnetyczne oraz poważne awarie przemysłowe.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych w projekcie Planu na poszczególne elementy środowiska, w tym na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów, które mogą być wsparte przez Strategię, jak też i cele dokumentów strategicznych UE oraz Polski.

Szczegółowe analizy zostały wykonane dla kierunków działań określonych w harmonogramie wdrażania Planu do roku 2035. Ze względu na charakter i brak oddziaływania na środowisko nie analizowano działań administracyjnych, promocyjnych i organizacyjnych. Należy podkreślić, że wobec ogólnego charakteru Planu, przedstawione hipotetyczne oddziaływania mogą być przedstawione tylko w sposób ogólny, a konkretne oddziaływania będą zależały od lokalizacji i charakterystyki danego przedsięwzięcia proponowanego do wsparcia w ramach Planu oraz zastosowanej technologii.

W wyniku analiz stwierdzono, że negatywne oddziaływania na środowisko mogą nastąpić w zakresie realizacji inwestycji infrastrukturalnych związanych z rozbudową i modernizacją sieci dróg, a także systemów służących integracji systemów transportowych regionu. Ponadto, negatywnych oddziaływań można spodziewać się w czasie fazy realizacji przedsięwzięć koncentrujących się w sąsiedztwie cieków wodnych i akwenów, a także działań mających na celu stworzenie i poprawę dostępności terenów turystyczno-rekreacyjnych. Działania zmierzające do rozbudowy osiedli mieszkaniowych i terenów inwestycyjnych także wiążą się z chwilowymi uciążliwościami i negatywnymi oddziaływaniami na poszczególne komponenty środowiska.

Oddziaływania negatywne w większości będą miały charakter krótkotrwały i miejscowy lub lokalny. Jednak, w długiej perspektywie należy się spodziewać, że planowane cele i kierunki działań przyniosą korzyści zarówno dla mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego, jak i przyczynią się do poprawy stanu środowiska w regionie.

Pozytywne oddziaływania przewiduje się w szczególności na powietrze atmosferyczne zasoby wodne i naturalne, a także zdrowie ludzi i dobra materialne. Projekty z zakresu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, służyć będą przede wszystkim ludziom, ale też mogą wpłynąć na zużycie zasobów naturalnych. Rozbudowa i modernizacja systemu ścieżek rowerowych i terenów turystyczno-rekreacyjnych zaś pozwoli mieszkańcom Obszaru Funkcjonalnego zadbać o kondycję fizyczną, a także umożliwi odpoczynek na świeżym powietrzu, co w dłuższej perspektywie wpłynie pozytywnie na ich zdrowie i jakość życia.

Ocena oddziaływań na poszczególne elementy środowiska – podsumowanie:

- realizacja dokumentu nie spowoduje ingerencji i przekształceń w środowisku naturalnym o wysokich walorach przyrodniczych, nie wpłynie negatywnie na obszary chronione oraz cenne przyrodniczo,
- negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze przedsięwzięć zawartych w projekcie Planu ograniczało się będzie w większości przypadków jedynie do etapu realizacji inwestycji, który wiąże się z podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisją pyłów, będą to oddziaływania krótkotrwałe, odwracalne, o lokalnym charakterze,
- planowane zadania nie będą wiązały się z bezpośrednim zniszczeniem siedlisk ssaków i ptaków, lecz mogą miejscowo wzmocnić efekt bariery, zastosowanie rozwiązań polegających na umożliwieniu migracji pozwoli ograniczać natężenie oddziaływania,
- oddziaływanie na rośliny będzie najintensywniejsze podczas etapu realizacji inwestycji, dla projektów polegających na budowie nowych odcinków ciągów komunikacyjnych czy lokalizacji nowej infrastruktury konieczne może być wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej na terenach sąsiadujących z obszarem wykonania prac i zapobieganie nieumyślnemu niszczeniu stanowisk gatunków chronionych,
- wśród oddziaływań na klimat akustyczny wskazano na możliwość lokalnych zmian natężenia hałasu (miejscowe wzmocnienia, a także ograniczenie emisji bądź skierowanie jej na tereny niezabudowane),
- nie stwierdzono ryzyka istotnego wpływu na stan i jakość jednolitych części wód powierzchniowych, podziemnych oraz GZWP, w tym na cele środowiskowe dla nich określone, pod warunkiem właściwej organizacji prac,
- oddziaływanie na powietrze związane jest przede wszystkim z możliwymi zmianami emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw, ich intensyfikacja może wiązać się ze zwiększeniem natężenia ruchu po realizacji inwestycji; prawdopodobne są również ograniczenia w emisji spowodowane zwiększeniem roli transportu pieszo-rowerowego czy poprawą płynności ruchu,
- oddziaływanie na klimat, ze względu na liczbę inwestycji i ich skalę stwierdzono, że realizacja dokumentu będzie mieć wpływ na ostateczny bilans emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z transportu.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

Zawarte w projekcie Planu kierunki działań, będą realizowane na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny Czwórmieście, zlokalizowanych w województwie podkarpackim i świętokrzyskim, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter regionalny. W związku z powyższym, dokument ten nie podlega procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

OCENA SKUTKÓW W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ORAZ KORZYŚCI Z JEGO REALIZACJI

Pomimo, że niektóre kierunki działań wskazane w projekcie Planu mogą oddziaływać na środowisko negatywnie, to ostateczny wpływ opracowania na środowisko będzie pozytywny.

Należy jednak zdawać sobie sprawę, że projekt Planu wobec swoich celów, charakteru i zakresu finansowego nie może rozwiązać wszystkich problemów ochrony środowiska w regionie, a może być tylko komplementarny do innych programów w skali krajowej, regionalnej czy lokalnej.

Brak finansowania poszczególnych działań zaplanowanych w projekcie Planu przełoży się na spowolnienie w osiąganiu efektów ekologicznych na obszarze Obszaru Funkcjonalnego i brak poprawy jakości poszczególnych komponentów środowiska. Przede wszystkim dotyczy to stanu jakości powietrza atmosferycznego oraz stanu wód. Brak realizacji projektowanego dokumentu będzie miał następujące skutki:

- spowolnienie poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza (przede wszystkim benzo(a)pirenu);
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego (utrzymujące się zanieczyszczanie powietrza ze źródeł komunikacyjnych);
- stagnacja rozwoju terenów reakcyjnych, mieszkaniowych i inwestycyjnych gmin tworzących Obszar Funkcjonalny;
- brak ograniczenia emisji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu;
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE;
- zahamowanie procesu zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców,
- osłabienie dostępności infrastruktury technicznej spełniającej wymagania ochrony środowiska.

Analiza powyższych skutków braku realizacji zapisów projektu Planu może prowadzić do wniosku, iż niezrealizowanie kierunków działań wskazanych w dokumencie wywołać może przede wszystkim skutki negatywne, pomimo, że niektóre działania, jak wykazano w analizach, mogą równocześnie negatywnie oddziaływać na niektóre elementy środowiska.

Podsumowując, można stwierdzić, iż korzystnym z punktu widzenia środowiska przyrodniczego, a także społecznego i ekonomicznego jest doprowadzenie do realizacji celów zapisanych w projekcie Planu, przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i przy wykorzystaniu zaproponowanych w niniejszej Prognozie kryteriów środowiskowych wyboru projektów.

PREZENTACJA WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH

W związku z nieznacznym stopniem szczegółowości Planu prognoza nie może zaproponować rozwiązań alternatywnych. Rozwiązania alternatywne dla działań mogących negatywnie oddziaływać na środowisko mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (alternatywy lokalizacji);
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (alternatywy konstrukcyjne i technologiczne);
- innego sposobu zarządzania (alternatywy organizacyjne);
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

PROPOZYCJE METOD OCENY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU

We wdrażaniu Planu istotna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena skutków realizacji zadań objętych wsparciem finansowym. Dlatego niezbędne jest opracowanie propozycji metod analizy, która

umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania oraz kontrolę realizacji założonych celów, m.in. poprzez monitorowanie uzyskanych efektów ekologicznych oraz zmian w stanie środowiska. W projekcie Planu zaproponowano szereg wskaźników oceniających postępy realizacji założeń dokumentu. Istotne będą także wyniki rocznych ocen stanu środowiska na podstawie PMŚ, które są udostępniane przez WIOŚ w Rzeszowie i Kielcach.

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych analiz w trakcie prac nad Prognozą oddziaływania na środowisko można wyciągnąć następujące wnioski ogólne:

1. Ocenia się, że Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia 2034+ jako całość będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko i sprzyjać rozwiązaniu niektórych problemów dotyczących poprawy stanu środowiska, niemniej niektóre obszary wsparcia mogą wpływać również negatywnie na poszczególne elementy środowiska. Szczegółowe wnioski w tym zakresie przedstawione są w odpowiednich rozdziałach Prognozy. Największy pozytywny wpływ oddziaływania Planu będzie dotyczył jakości powietrza atmosferycznego, klimatu, ochrony zasobów naturalnych i zasobów wodnych, a także poprawy zdrowia i jakości życia mieszkańców.
2. Oddziaływania negatywne określone w prognozie mogą wystąpić, jednak czy do tego dojdzie decydującą rolę odgrywać będzie ich lokalizacja, zastosowana technologia oraz dokładny zakres inwestycji. Ograniczenie negatywnego wpływu będzie możliwe także poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących i kompensujących (opisane w treści Prognozy).
3. Odstąpienie od zamiaru realizacji zadań określonych w Planu przełoży się na spowolnienie procesów zmierzających do poprawy dostępności infrastruktury technicznej, drogowej, rekreacyjnej i terenów inwestycyjnych, a tym samym poprawy stanu środowiska naturalnego oraz zmian klimatu, co ostatecznie prowadzi do poprawy komfortu życia mieszkańców.
4. Na podstawie analizy celów dokumentów strategicznych określonych w dokumentach wyższego szczebla stwierdza się, że projektowany dokument realizuje cele tych dokumentów.
5. W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań Planu na środowisko zaproponowano zasady monitorowania skutków realizacji zapisów projektowanego dokumentu.

15. SPIS TABEL

Tabela 1: Powiązania projektowanego Planu z dokumentami	10
Tabela 2: Gminy wchodzące w skład Obszaru Funkcjonalnego - podstawowe parametry	13
Tabela 3: Zestawienie stref w województwie podkarpackim	15
Tabela 4: Wynikowe klasy dla strefy podkarpackiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2023 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.	15
Tabela 5: Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim	18
Tabela 6: Wynikowe klasy dla strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2023 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.	19
Tabela 7: Działania naprawcze przewidziane dla strefy podkarpackiej w ramach POP dla województwa podkarpackiego	20
Tabela 8: Działania naprawcze przewidziane dla strefy świętokrzyskiej w ramach POP dla województwa świętokrzyskiego.....	21
Tabela 9: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku – poziom długookresowy	25
Tabela 10: Wyniki pomiaru hałasu drogowego – gmina Jarocin	26
Tabela 11: Wyniki pomiaru hałasu kolejowego na terenie gmin MOF	27
Tabela 12: Wyniki pomiaru hałasu drogowego – gmina Klimontów (poza MOF)	28
Tabela 13: Wyniki pomiaru hałasu przemysłowego -gminy MOF na terenie woj. podkarpackiego	30
Tabela 14: Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2023 roku	36
Tabela 15: Wykaz punktów pomiarowych badawczej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2023 roku.....	36
Tabela 16: Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu wraz z wynikami pomiaru w 2023 roku	37
Tabela 17: Podstawowe dane dotyczące zbiorników wód podziemnych.....	38
Tabela 18: Charakterystyka JCWPd na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego	40
Tabela 19: Wykaz JCWP występujących na terenie MOF.....	41
Tabela 20: Sieć wodociągowa na terenie Obszaru Funkcjonalnego wg stanu na 31.12.2023 r. – podstawowe parametry.....	45
Tabela 21: Sieć kanalizacyjna na terenie Obszaru Funkcjonalnego – dane podstawowe wg stanu na 31.12.2023 r.	46
Tabela 22: Liczba zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków występujących na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2023 roku	47
Tabela 23: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Winiarki.....	49
Tabela 24: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Winiarki.....	50
Tabela 25: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Winiarki.....	50
Tabela 26: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Winiarki	50
Tabela 27: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Winiarki	50
Tabela 28:Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Winiarki	51
Tabela 29:Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Winiarki.....	51
Tabela 30: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Winiarki.....	51

Tabela 31: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Nisko	52
Tabela 32: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Nisko	52
Tabela 33: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Nisko	52
Tabela 34: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Nisko	52
Tabela 35: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Nisko	53
Tabela 36: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Nisko.....	53
Tabela 37: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Nisko	53
Tabela 38: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Nisko	54
Tabela 39: Powierzchnia obszarów prawnie chronionych ogółem na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny	57
Tabela 40: Rezerwat przyrody występujący w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny	58
Tabela 41: Park krajobrazowy występujący w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny.....	60
Tabela 42: Obszary chronionego krajobrazu występujące w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny	62
Tabela 43: Obszary Natura 2000 na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny.....	63
Tabela 44: Zespół przyrodniczo-krajobrazowy występujący w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny	63
Tabela 45: Użytki ekologiczne występujące w granicach gmin tworzących Obszar Funkcjonalny	64
Tabela 46: Lesistość na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego.....	65
Tabela 47: Kryteria oceny wpływu Planu na poszczególne elementy środowiska	69
Tabela 48. Charakter oddziaływania.....	70
Tabela 49. Wykaz przyjętych wskaźników i ich skrótów	71
Tabela 50: Matryca oddziaływania poszczególnych grup działań zaplanowanych w ramach projektu Planu na poszczególne komponenty środowiska	77
Tabela 51: Wybrane wskaźniki rezultatu dla MOF Czwórmieścia.....	97
Tabela 52: Zestaw wskaźników monitorowania realizacji MOF Czwórmieścia.....	98

16. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1: Lokalizacja gmin Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Czwórmieścia 2034+ na tle granic województwa świętokrzyskiego i podkarpackiego.....	12
Rysunek 2: Poglądowy rozkład stref na terenie województwa podkarpackiego i świętokrzyskiego.....	14
Rysunek 3: Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz zasięg	16
Rysunek 4: Obszary przekroczeń dobowego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w 2023 roku	17
Rysunek 5: Lokalizacja podmiotów zarejestrowanych w bazie EHALAS-P, przy których wykonywano pomiary.....	29
Rysunek 6: Lokalizacja podmiotów zarejestrowanych w bazie EHAŁAS-P, przy których wykonywano pomiary hałasu przemysłowego w 2023 r.	32
Rysunek 7: Rozmieszczenie punktów monitoringu stałego i badawczego PEM na terenie województwa podkarpackiego	35

Rysunek 8: Lokalizacja GZWP na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny	38
Rysunek 9: Lokalizacja ujęć wód podziemnych na terenie gmin tworzących MOF - województwo podkarpackie	39
Rysunek 10: Rozmieszczenie JCWPd na tle granic analizowanego obszaru Funkcjonalnego	41
Rysunek 11: Rozmieszczenie zlewni JCWP na tle granic analizowanego Obszaru Funkcjonalnego	43
Rysunek 12: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na tle granic analizowanego Obszaru Funkcjonalnego	44
Rysunek 13: Gleby województwa świętokrzyskiego	48
Rysunek 14: Mapa podatności gleb województwa podkarpackiego na suszę.....	55
Rysunek 15: Mapa zasobów geologicznych województwa podkarpackiego.....	56
Rysunek 16: Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny	65
Rysunek 17: Rozmieszczenie projektowanych kierunków działań (dla których znana jest lokalizacja) na tle obszarowych form ochrony przyrod.....	80
Rysunek 18: Rozmieszczenie projektowanych kierunków działań na terenie gminy Nowa Dęba i Miasta Tarnobrzeg na tle obszarowych form ochrony przyrody	81