



Zadanie realizowane w ramach projektu współfinansowanego z Funduszy Europejskich:

POIS.06.01.00-00-0084/22

pn. „Od idei do zmiany – Plan Zrównoważonej Mobilności Metropolii Krakowskiej”.

# **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ**

Opracowanie z dnia 8.10.2023 r.

Autor: Agnieszka Kopańska



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU  
ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ**

została opracowana w ramach projektu współfinansowanego  
z Funduszy Europejskich: POIS.06.01.00-00-0084/22 pn.  
„Od idei do zmiany – Plan Zrównoważonej Mobilności Metropolii Krakowskiej”  
w ramach umowy nr. GK-04. 042.7.5.23

**na zlecenie:**

Gminy Miejskiej Kraków

**przez:**

Kompleksowe Usługi Doradcze

Maciej Gabory

ul. Świebodzka 2B

50-046 Wrocław



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

**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 /

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

## Spis treści

1. WPROWADZENIE .....	6
2. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ORAZ METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZENIU PROGNOZY .....	8
3. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI .....	9
4. OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI W INNYCH DOKUMENTACH .....	14
5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE OBSZARU FUNKCJONALNEGO METROPOLII KRAKOWSKIEJ 21	
5.1. INFORMACJE OGÓLNE .....	21
5.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA .....	23
5.3. ZAGROŻENIE HAŁASEM .....	32
5.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM) .....	37
5.5. GOSPODAROWANIE WODAMI .....	39
5.6. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA .....	62
5.7. GLEBY .....	66
5.8. ZASOBY GEOLOGICZNE .....	81
5.9. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW .....	85
5.10. ZASOBY PRZYRODNICZE .....	92
5.11. ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI .....	121
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 .....	122
7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PROGRAMU .....	123
8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PROGRAMU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA .....	123
8.1. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM NATURA 2000 ORAZ RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, ROŚLINY I ZWIERZĘTA .....	132
8.2. ODDZIAŁYWANIE NA WODY, ICH JEDNOLITE CZĘŚCI ORAZ GZWP .....	138
8.3. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE .....	139
8.4. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I ZMIANY KLIMATU .....	141
8.5. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY .....	142
8.6. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ .....	143
8.7. ODDZIAŁYWANIE NA DZIEDZICTWO KULTUROWE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE .....	144
8.8. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE CZŁOWIEKA .....	145
8.9. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE .....	146
9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ WYBRANYCH DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANIE NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA .....	146

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	146
11. PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU 149	
12. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU .....	150
13. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .....	151
14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	151
WPROWADZENIE .....	151
PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES.....	152
ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM.....	152
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	153
ANALIZA MOŻLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO .....	154
OCENA SKUTKÓW W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU ORAZ KORZYŚCI Z JEGO REALIZACJI .....	154
PREZENTACJA WARIANTÓW ALTERNATYWNYCH .....	155
PROPOZYCJE METOD OCENY SKUTKÓW REALIZACJI PLANU .....	155
WNIOSKI .....	155
15. SPIS TABEL .....	156
16. SPIS RYSUNKÓW .....	158
17. ZAŁĄCZNIKI.....	159

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

### 1. WPROWADZENIE

Obowiązek opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Metropolii Krakowskiej obejmującej 21 gmin (zwanego dalej Planem) 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.2023 r. poz. 1094), (zwana dalej „ustawą ooś”);
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556),
- 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 sporządzeniu 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. 2023 poz. 1478)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2023 poz. 633)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
- 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. 2022 poz. 96);
- 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)

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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 Metropolii Krakowskiej (OFMK).

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, nieznaczące, zauważalne, duże, zupełne);
- bezpośredniość oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane);
- okres trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe);
- częstotliwość oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne);

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- zasięg oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne);
- trwałość przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do waloryzacji).

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy został określony przez:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie w piśmie z dnia 4.10.2023 r. znak OO.411.1.9.2023.MaS,
- Małopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

## 2. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ORAZ METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZENIU PROGNOZY

Materiały źródłowe, które stanowiły podstawę do sporządzenia analizy stanu istniejącego środowiska na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej 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 Krakowie 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 Metropolii Krakowskiej oraz określenie istniejących zagrożeń i problemów w zakresie poszczególnych obszarów interwencji;
- ocenę oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań zaplanowanych w ramach harmonogramu zadań (matryca oddziaływań);



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- 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

Wychodząc naprzeciw realizacji wynikających ze Strategii Rozwoju Krakowa wyzwań w zakresie uczynienia Obszaru Metropolitalnego Krakowa bardziej zintegrowanym, zwartym terytorium, co pozwoli na zwiększenie konkurencyjności Krakowa i całego Obszaru Metropolitalnego, Gminy Metropolii Krakowskiej zadeklarowały wolę współpracy w celu opracowania i przyjęcia na poziomie gwarantującym wdrożenie założeń dokumentu strategicznego pod nazwą „Plan Zrównoważonej Mobilności Metropolii Krakowskiej” (PZMMK).

Projektowany Plan uwzględnia również teren gmin i powiatów nie będących członkami Stowarzyszenia, ale będących jednocześnie w zasięgu powiązań funkcjonalnych z Gminą Miejską Kraków wyznaczonych na podstawie analiz dotyczących skali dojazdów do Krakowa jako miasta-rdzenia obszaru, jak również zasięgu oddziaływania Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej jako szkieletu lokalnego systemu transportowego. W ten sposób obszar gmin spoza Metropolii Krakowskiej został uwzględniony poprzez identyfikację oddziaływań obszarów strategicznych wskazanych w Planie Zrównoważonej Mobilności Metropolii Krakowskiej w kontekście ich aktualności oraz powiązań z gminami spoza Stowarzyszenia Metropolia Krakowska.

Podsumowując, projektowany dokument obejmuje następujące gminy:

- Gminę Miejską Kraków (jako rdzeń) oraz gminy Metropolii Krakowskiej jako obszar bezpośredniego wdrażania założeń SUMP i ugruntowanej współpracy terytorialnej (gminy

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- Biskupice, Czernichów, Igołomia-Wawrzeńczyce, Kocmyrzów-Luborzyca, Liszki, Michałowice, Mogilany, Niepołomice, Skawina, Świątyniki Górne, Wieliczka, Wielka Wieś, Zabierzów, Zielonki),
- gminy Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej jako obszaru oddziaływania (gminy Alwernia, Brzeźnica, Dobczyce, Drwinia, Gdów, Iwanowice, Jerzmanowice-Przebinia, Kalwaria Zebrzydowska, Koniusza, Krzeszowice, Lanckorona, Myślenice, Nowe Brzesko, Proszowice, Siepraw, Skąta, Słomniki, Spytkowo, Sułkowice, Sułoszowa).

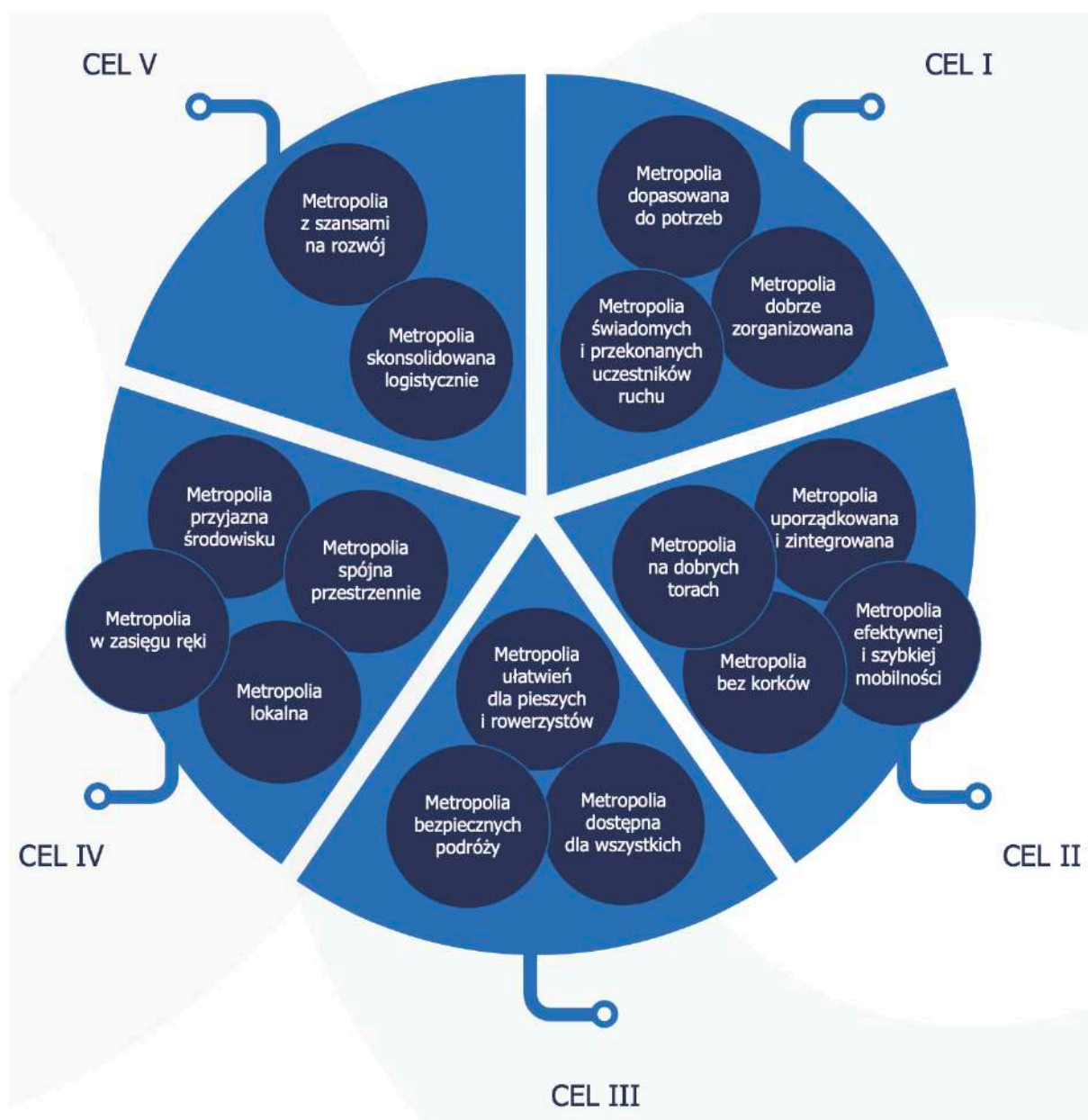
Wizja Planu brzmi:

**Metropolia Krakowska 2030 obszarem zintegrowanego i zrównoważonego systemu transportowego zapewniającego bezpieczeństwo wszystkim uczestnikom ruchu, służącego kreowaniu lepszej jakości życia mieszkańców i współtworzonego przy ich udziale.**

*Wdrażanie polityki ukierunkowanej na realizację potrzeb mieszkańców w pobliżu ich miejsca zamieszkania oraz zapewnienia wysokiej jakości dostępu do miejsc zatrudnienia, edukacji, ochrony zdrowia i wypoczynku. Polityka wdrażana poprzez system międzygminnych powiązań transportowych i przestrzennych stanowi podstawę do poprawy możliwości rozwoju mieszkańców Metropolii Krakowskiej przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska naturalnego oraz dążenia do osiągnięcia celu neutralności klimatycznej.*

Cele projektowanego dokumentu wskazują charakterystykę oczekiwanych zmian w okresach ponad 10-letnim (cele strategiczne) oraz 3-letnim (cele operacyjne). Cele strategiczne i operacyjne muszą wpisywać się w założenia nowych unijnych ram mobilności dotyczących „wspólnego dążenia do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach”.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



Rysunek 1: Zestawienie celów wyznaczonych w ramach projektowanego Planu

**CEL I - POPRAWA JAKOŚCI PLANOWANIA, ORGANIZACJI I PROMOCJI ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU  
NA TERENIE METROPOLII KRAKOWSKIEJ:**

- I.1. Poprawa poziomu współpracy Organizatorów transportu i innych podmiotów na terenie Metropolii Krakowskiej prowadzącej do realizacji spójnych działań w kierunku integracji systemów transportowych;
- I.2. Optymalizacja siatki połączeń transportowych oraz osiągnięcie pełnej integracji taryfowej w skali Metropolii Krakowskiej;
- I.3. Budowa relacji pomiędzy planowaniem przestrzennym, a planowaniem i zarządzaniem w transporcie (w tym poprzez realizację rekomendacji wynikających z modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej Metropolii Krakowskiej)

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

I.4. Poprawa w zakresie aktualności oraz rzetelności procesu pozyskiwania i analizy danych (również w ramach partycypacji społecznej) dotyczących całego systemu transportowego, w tym wiedzy dotyczących aspektów psychologicznych, wpływających na przyzwyczajenia i zachowania transportowe/komunikacyjne mieszkańców;

I.5. Poprawa skuteczności i zasięgu działań informacyjno-promocyjnych w zakresie wykorzystania zrównoważonych form mobilności w codziennych podróżach i informowania o dostępnych możliwościach codziennych podróży.

### **CEL II - WZROST ATRAKCYJNOŚCI MOBILNOŚCI EFEKTYWNEJ W CODZIENNYCH PODRÓŻACH**

II.1. Poprawa warunków ruchu pieszego oraz atrakcyjności ulic i chodników jako przestrzeni publicznych przemieszczania się pieszych (w tym poprzez odpowiednie zarządzanie parkowaniem);

II.2. Poprawa warunków funkcjonowania ruchu rowerowego (rozwój infrastruktury zapewniającej spójność sieci rowerowej w wymiarze lokalnym i metropolitalnym oraz powiązanie z systemem transportu zbiorowego);

II.3. Poprawa jakości taboru, infrastruktury transportowej Miasta Krakowa i gmin Metropolii Krakowskiej (w tym przystanków i zintegrowanych węzłów przesiadkowych) oraz jakości i efektywności czasowej powiązań komunikacyjnych gmin Metropolii Krakowskiej w relacji z Miastem Krakowem oraz w relacjach międzygminnych i dowozowych za pomocą zrównoważonych form mobilności (transport zbiorowy, mobilność aktywna oraz mikromobilność);

II.4. Dalszy rozwój innowacyjnych usług w zakresie elektromobilności i mobilności współdzielonej (car-sharing, rower miejski, urządzenia transportu osobistego, urządzenia wspomagające ruch, carpooling);

II.5. Rozwój polityki parkingowej jako istotnego narzędzia realizacji celów zrównoważonego rozwoju w transporcie (w tym poprzez rozwój tzw. standardów parkingowych, budowę parkingów kubaturowych, parkingów Park & Ride, parkingów Kiss & Ride, etc.).

### **CEL III - POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKÓW SYSTEMU TRANSPORTOWEGO:**

III.1. Redukcja liczby ofiar wypadków transportowych wraz ze stworzeniem warunków umożliwiających realizację założeń „wizji zero” (zero zabitych i ciężko rannych w wyniku wypadków komunikacyjnych);

III.2. Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu w relacji do ruchu drogowego;

III.3. Lepsze uwzględnianie potrzeb różnych grup społecznych i ich rozbieżnych oczekiwań (wiek, status materialny, styl życia, zdrowie, uwarunkowania rodzinne i zawodowe);

III.4. Rozwój układu drogowego ukierunkowany na poprawę bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu, obsługę nowych obszarów/dzielnic, modernizację, budowę elementów obwodnicowych oraz połączeń z krajowym systemem drogowym.

### **CEL IV - POPRAWA JAKOŚCI ŻYCIA I PRZESTRZENI PUBLICZNYCH W KONTEKŚCIE ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA NATURALNEGO I ZDROWIA MIESZKAŃCÓW:**

IV.1. Poprawa jakości planowania i zagospodarowania przestrzeni z uwzględnieniem priorytetu dla zrównoważonych sposobów podróżowania („miasto małych odległości”, „miasto skrótów pieszych”);

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

IV.2. Redukcja poziomu hałasu i emisyjności systemu transportowego wpływających negatywnie na zdrowie mieszkańców, w tym poprzez rozwiązania prowadzące do ograniczania ruchu samochodowego w centrum Miasta Krakowa oraz liczby samochodów wjeżdżających do Krakowa z obszaru Metropolii;

IV.3. Poprawa dostępności przestrzeni publicznej oraz komfortu korzystania z systemu transportowego osób o szczególnych potrzebach, przy uwzględnieniu zasad uniwersalnego projektowania;

IV.4. Poprawa jakości terenów zielonych i elementów cennych przyrodniczo i turystycznie w relacji do systemu transportowego oraz przestrzeni publicznych;

IV.5. Ograniczenie konieczności podróżowania poprzez zapewnienie dostępu do realizacji podstawowych potrzeb w pobliżu miejsca zamieszkania oraz zwiększenie popularności rozwiązań cyfrowych i zdalnych.

#### **CEL V - POPRAWA EFEKTYWNOŚCI TRANSPORTU ŁADUNKÓW:**

V.1. Poprawa dostępności stref przemysłowych dla ruchu pieszego, rowerowego i transportu publicznego oraz ruchu samochodowego - pod kątem zmniejszenia uciążliwości na terenach intensywnie zagospodarowanych;

V.2. Zwiększenie poziomu konsolidacji dostarczania towarów do punktów handlowych i usługowych w centrum Miasta Krakowa;

V.3. Poprawa sprawności dostarczania i przepływu towarów oraz optymalizacja korytarzy transportu ładunków poprzez realizację działań organizacyjnych i inwestycyjnych;

V.4. Wspieranie przyjaznych dla środowiska środków transportu ładunków (m.in. transport rowerowy, samochody elektryczne i zasilane gazem CNG).

Plan został opracowany zgodnie z dokumentami wyższego szczebla tj.:

1. Dokumentami opracowanymi na szczeblu unijnym:
  - Biała Księga - Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i efektywnego systemu transportu
  - Plan działania na rzecz mobilności w miastach
  - Program działania wspierający mobilność w miastach zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju.
  - Zielona Księga - W kierunku nowej kultury mobilności w mieście.
2. Dokumentami sporządzonymi na szczeblu krajowym:
  - Polityka Transportowa Państwa na lata 2006–2025,
  - Krajowa Polityka Miejska 2030,
  - Strategia rozwoju transportu w Polsce,
  - Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju
3. Dokumentami o zasięgu lokalnym i regionalnym:
  - Polityka Transportowa dla Miasta Krakowa na lata 2016 – 2025;
  - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa;
  - Strategia Rozwoju Krakowa „Tu chcę żyć. Kraków 2030”;
  - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków;

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- Program obsługi parkingowej dla miasta Krakowa;
- Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miejskiej Kraków;
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków oraz gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Miejska Kraków zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego;
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019 – 2023;
- Strategia rozwoju transportu w Województwie Małopolskim na lata 2010 – 2030;
- Strategia rozwoju Województwa Małopolskiego 2030;
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego;
- Strategie rozwoju gmin Metropolii Krakowskiej;
- Plany mobilności gmin Metropolii Krakowskiej;
- Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin Metropolii Krakowskiej;
- Plany gospodarki niskoemisyjnej gmin Metropolii Krakowskiej;
- Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego;
- Strategia Metropolia Krakowska 2030.

#### 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 krajowym i 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 nadrzędnymi ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym**

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
<b>WYMIAR KRAJOWY</b>		
Polityka Transportowa Państwa na lata 2006–2025	<p>Cel1: Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu jako czynnik poprawy warunków życia i usuwania barier rozwojowych gospodarki.</p> <p>Cel 2: Wspieranie konkurencyjności gospodarki polskiej jako kluczowy instrument rozwoju gospodarczego.</p> <p>Cel 3: Poprawa efektywności funkcjonowania systemu transportowego.</p>	Projektowany Plan przekłada cele w zakresie polityki transportowej kraju na podwójko regionalne. Cele strategiczne i operacyjne projektowanego Planu wpisują się w założenia dokumentu nadrzędnego.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	<p>Cel 4: Integracja systemu transportowego – w układzie gałęziowym i terytorialnym.</p> <p>Cel5: Poprawa bezpieczeństwa prowadząca do radykalnej redukcji liczby wypadków i ograniczenia ich skutków (zabici, ranni) oraz – w rozumieniu społecznym – do poprawy bezpieczeństwa osobistego użytkowników transportu i ochrony ładunków.</p> <p>Cel 6: Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko i warunki życia</p>	
Krajowa Polityka Miejska 2030	<p>Dokument wyznacza XI wyzwań w zakresie krajowej polityki miejskiej.</p> <p>Są to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Dbłość o ład przestrzenny i estetyczny</li> <li>II. Niwelowanie procesów chaotycznej suburbanizacji</li> <li>III. Wzmocnienie współpracy samorządowej w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych</li> <li>IV. Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach</li> <li>V. Poprawa jakości środowiska przyrodniczego miasta</li> <li>VI. Zapewnienie zrównoważonego i zintegrowanego systemu mobilności miejskiej w miejskich obszarach funkcjonalnych</li> <li>VII. Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym</li> <li>VIII. Poprawa dostępności mieszkaniowej</li> <li>IX. Poprawa zdolności inwestycyjnych miast</li> <li>X. Zwiększenie wykorzystania potencjału społecznego</li> </ol>	<p>Projektowane dokumenty wypełniają cele Krajowej Polityki miejskiej w zakresie zapewnienia zrównoważonego systemu mobilności miejskiej, poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, a pośrednio także niwelowania negatywnych skutków zmian klimatu oraz poprawy jakości środowiska.</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	XI. Przyspieszenie tempa transformacji cyfrowej miast.	
Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku	<p>Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;</li> <li>– poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;</li> <li>– zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (chodzi m.in. o promocję transportu zbiorowego);</li> <li>– poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;</li> <li>– ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko;</li> <li>– poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.</li> </ul>	<p>Projektowany Plan nie stoi w sprzeczności z zapisami dokumentu wyższego szczebla. Cele projektowanego opracowania wpisują się w założenia Strategii Zrównoważonego Rozwoju transportu do 2030 roku,</p>
<b>WYMIAR WOJEWÓDZKI</b>		



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
Strategia rozwoju transportu w Województwie Małopolskim na lata 2010 – 2030	Celem ogólnym rozwoju transportu drogowego w odniesieniu do usług transportowych jest stworzenie efektywnego i bezpiecznego systemu transportu pasażerów i towarów, odpowiadającego trendom w rozwoju społeczno-gospodarczym województwa i zwiększenie dostępności transportowej regionów Małopolski.	Projektowany dokument realizuje wizję i cele rozwoju (ogólne, pośrednie i bezpośrednie), określone w dokumencie wyższego szczebla.
Strategia rozwoju Województwa „Małopolska 2030”	Strategia wyznacza V obszarów rozwoju województwa małopolskiego. Jednym z obszarów jest II GOSPODARKA, w ramach której transport został wskazany jako jeden z głównych kierunków polityki rozwoju województwa. Strategia w wyznaczonych kierunkach działań odnosi się do rozwoju transportu niskoemisyjnego, zintegrowanej sieci dróg rowerowych, a także spójnej sieci transportu zbiorowego.	Projektowany Plan jest spójny z głównymi kierunkami polityki rozwoju województwa małopolskiego, określonej w Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”
Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego	<p>Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, obok szeregu działań zmierzających do redukcji niskiej emisji oraz emisji przemysłowej, przedstawia działania naprawcze w zakresie ograniczenia emisji z transportu. Do działań tych należą m.in.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ utworzenie w Krakowie strefy czystego transportu w oparciu o normy emisji Euro.</li> <li>□ wdrożenie w Krakowie stref Tempo-30 na wyznaczonych obszarach wewnątrz III obwodnicy miasta,</li> <li>□ uruchomienie przez miasto Kraków systemu monitorowania emisji z transportu obejmującego bieżące</li> </ul>	Samo sporządzenie projektu Planu Zrównoważonej Mobilności Metropolii Krakowskiej, stanowi wypełnienie obowiązku wynikającego z programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Cele i kierunki działań określone w projektowanym dokumencie odzwierciedlają wprost założenia dokumentu wyższego szczebla.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Dokument	Cele strategiczne określone w dokumencie nadrzędnym	Ocena zgodności
	informacje charakteryzujące ruch w mieście, <input type="checkbox"/> opracowanie i przyjęcie w miastach na prawach powiatu planów zrównoważonej mobilności miejskiej (SUMP) według wytycznych KE, <input type="checkbox"/> prowadzenie przez Województwo działań, które przyspieszą wprowadzenie przepisów krajowych, pozwalających na wdrożenie stref czystego transportu w oparciu o normy emisji Euro.	

opracowanie własne

Podsumowując, zaproponowane w ramach projektowanej Planu cele strategiczne oraz kierunki interwencji i działań stanowią przedłożenie celów strategicznych dokumentów wyższego szczebla na wymiar regionalny. Zaplanowane kierunki zmian zmierzające do poprawy jakości transportu i tym samym komfortu życia na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej nie stoją w sprzeczności z obowiązującymi już opracowaniami na szczeblu krajowym i wojewódzkim.

Poniżej odniesiono się do ustaleń wynikających z Prognoz oddziaływania na środowisko wybranych dokumentów wyższego szczebla.

**Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”:**

Po przeprowadzonej wyżej analizie stwierdzono, że zdecydowana większość strategicznych kierunków działania, które zaproponowano w SRWM 2030 charakteryzuje się pozytywnym wpływem na środowisko regionu. Założenia Strategii oparto na zasadzie zrównoważonego rozwoju, w tym również rozwoju zrównoważonego terytorialnie. Część strategicznych kierunków działań będzie jednak powodować istotne niekorzystne skutki środowiskowe, zwłaszcza na etapie realizacji inwestycji. Najczęściej za realizacją tych działań przemawiają ostatecznie intensywniejsze lub równoważne pozytywne skutki dla tych samych, bądź innych komponentów środowiska oraz korzystne, często decydujące następstwa społeczne (tzw. interes społeczny). Działania te mogą być realizowane przy wdrożeniu rozwiązań łagodzących negatywne skutki ich realizacji. Reasumując należy podkreślić, że najbardziej niekorzystnych efektów na środowisko regionu należy się spodziewać w wyniku wdrażania założeń SRWM 2030, pociągających za sobą konieczność realizacji późniejszych tzw. twardych przedsięwzięć inwestycyjnych, skoncentrowanych w następujących kierunkach działań:

- rozwój transportu transgranicznego,
- stała poprawa dostępności komunikacyjnej Małopolski,

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- działania na rzecz rozwoju transportu lotniczego,
- turystyka, sport, rekreacja (w tym głównie w obszarach górskich i przygranicznych),
- rozwój obszarów górskich w oparciu o endogeniczne potencjały,
- poprawa stanu i jakości infrastruktury drogowej w regionie.

Podczas wdrażania strategicznych działań realizowanych w ww. obszarach należy zwrócić szczególną uwagę na stosowanie wszelkiego rodzaju środków eliminujących i minimalizujących negatywne oddziaływania. Strategia przewiduje również szereg działań obojętnych z punktu widzenia środowiska naturalnego, a skupiających się na kwestiach społecznych, zdrowotnych, edukacji, cyfryzacji i komunikacji.

**Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu Strategii rozwoju transportu w Województwie Małopolskim na lata 2010 – 2030:**

Zapisy projektu Strategii rozwoju transportu w województwie małopolskim na lata 2010 - 2030 mają na celu modernizowanie istniejących odcinków, poszerzenie pasa ruchu, budowę nowych przejść, nowych dróg i połączeń komunikacyjnych zarówno drogowych, kolejowych, lotniczych jak i śródlądowych. Działania te, mają usprawnić poruszanie się w obrębie województwa, jak również komunikację z regionami sąsiednimi, co w znacznym stopniu wpływa na rozwój gospodarczy regionu. Istotnym aspektem tychże działań jest zrównoważone podejście do podejmowanych prac w poszanowaniu środowiska naturalnego. W związku z powyższym należy:

- dla wszystkich przedsięwzięć o charakterze infrastrukturalnym przeprowadzić oceny oddziaływania na środowisko praktycznie w pełnym zakresie przewidzianym ustawą tzw. OOS. Istotne jest, aby oceny te były przeprowadzane przez osoby kompetentne, posiadające odpowiednie kierunkowe wykształcenie, które będą w stanie zapewnić odpowiedni poziom techniczny przedmiotowej analizy. Każdorazowo, na etapie oceny oddziaływania należy wykonać analizy wszystkich elementów środowiska tj. badania hydrogeologiczne, hydrograficzne wraz z oceną zasięgu stref zalewowych, wykonaniem prognozy emisji hałasu i emisji do powietrza oraz przeprowadzenie wnikliwej inwentaryzacji przyrodniczej w każdym przypadku, a szczególnie w sytuacji, kiedy dana inwestycja może przebiegać przez obszar chroniony (o ile nie istnieje inny racjonalny wariant lokalizacyjny przedsięwzięcia),
- wykorzystywać przy projektowaniu nowych linii kolejowych istniejących trakcji, a nowy teren zajmować tylko wtedy, gdy wynika to z potrzeb trasowania linii, np.: budowa linii kolejowej Tymbark – Nowy Sącz: można wykorzystać istniejące nasypy na linii Podłpień – Limanowa – Nowy Sącz; budowa linii kolejowej Tymbark – Nowy Targ: można wykorzystać istniejące nasypy na linii Podłpień – Mszana Dolna – Rabka Zdrój – Nowy Targ,
- prowadzić roboty bezpośrednio z torowiska, jeśli jest taka możliwość (aby nie tworzyć dróg dojazdowych),
- rekultywować tymczasowe drogi po zakończeniu budowy,
- dbać o nienaruszalność stosunków wodnych w miejscach wrażliwych co przyczyni się do uniknięcia skutków lokalnych zmian poziomu lustra wody, czy też eutrofizacji wód,
- ograniczyć prace, które prowadzą do przekształcenia koryta rzek i ich brzegów,

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- nie odprowadzać wód zanieczyszczonych na torfowiska, bez uprzedniego oczyszczenia,
- nie osuszać torfowisk,
- zabezpieczyć wody spływające z placu budowy przed bezpośrednim przedostaniem się ich do wód powierzchniowych i gleby,
- prace w korytach rzek prowadzić w miesiącach VI-VIII po tarle ryb,
- unikać projektowania inwestycji na najcenniejszych glebach należących do klas bonitacyjnych I i II oraz na obszarach wodnych i wodno-błotnych,
- roboty ziemne, drenarskie wykonywać w okresie od późnej wiosny do wczesnej jesieni (okres suchy),
- roboty ziemne i drenarskie należy zakończyć w okresie suchym,
- stosować zasady ochrony wód przed zanieczyszczeniami poprzez projektowanie elementów technicznych odprowadzających ścieki opadowe z jezdni; budowę zbiorników retencyjnych gromadzących ścieki, oczyszczalnie ścieków z wykorzystaniem odolejaczy, studni chłonnych, oczyszczalni ścieków,
- w celu ochrony przed zanieczyszczeniami gleb przylegających do budowanych i modernizowanych ciągów komunikacyjnych tworzenie pasów zieleni, wałów ziemnych oraz łączonych wałów z zielenią. Zabiegi te wpłyną również na ograniczenie erozji wietrznej powierzchni gruntu,
- zachować wartościowych zakrzewień i zadrzewień, mokradeł zbiorników wodnych i innych biotopów naturalnych,
- zajmować pod budowę gleby wycenione jako V i VI klasa bonitacyjna,
- minimalizować wykorzystanie gruntów oraz odpowiednio zagospodarowanie ich poziomów próchnicznych, które można wykorzystać np. do rekultywacji gleb przylegających do ciągów komunikacyjnych,
- chronić gleby przed osuwiskami,
- wykorzystać wszelkiego rodzaju środki techniczne i organizacyjne w celu zminimalizowania projektów na otoczenie,
- dokonać analizy przebiegów alternatywnych dla nowo budowanych inwestycji, szczególnie na obszarach cennych przyrodniczo,
- wykonać kompensacje przyrodniczą na terenach cennych, gdzie nie ma możliwości zmiany lokalizacji inwestycji.

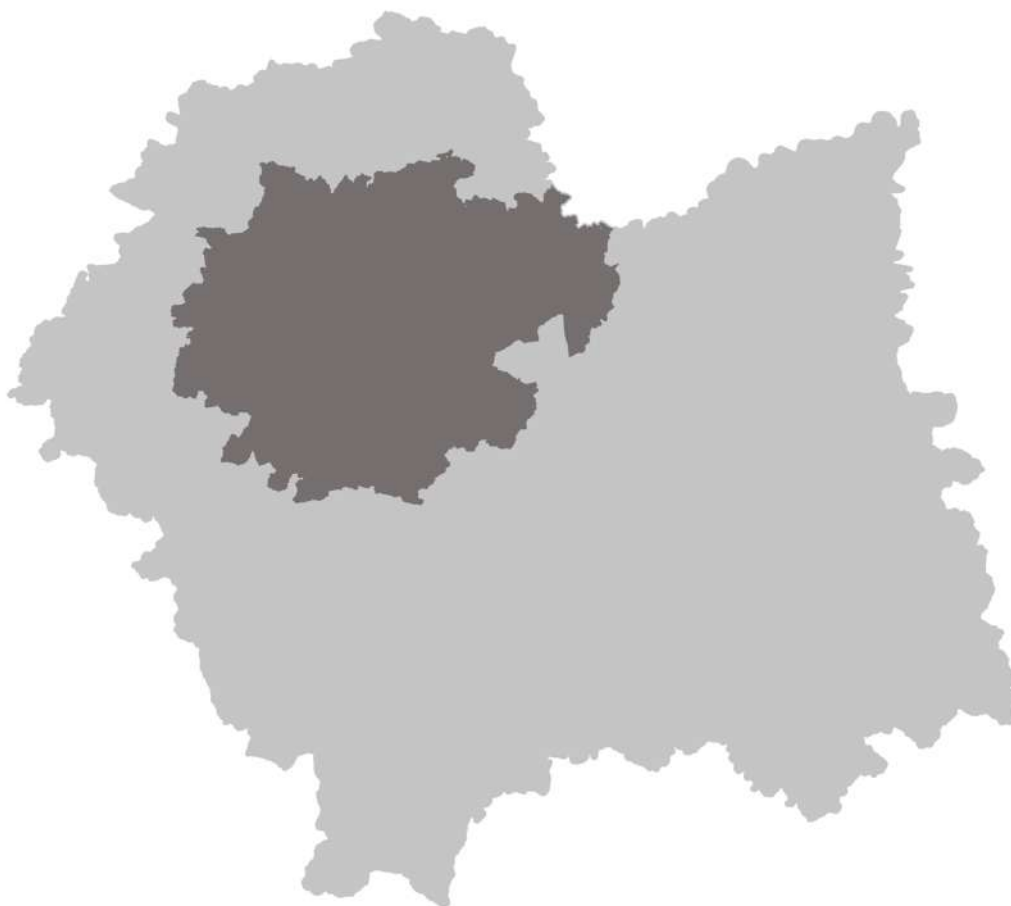
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

## 5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE OBSZARU FUNKCJONALNEGO METROPOLII KRAKOWSKIEJ

### 5.1. INFORMACJE OGÓLNE

Obszar Funkcjonalny, którego dotyczy Plan Zrównoważonej Mobilności 2030+ obejmuje:

- Gminę Miejską Kraków (jako rdzeń) oraz gminy Metropolii Krakowskiej jako obszar bezpośredniego wdrażania założeń SUMP i ugruntowanej współpracy terytorialnej (gminy Biskupice, Czernichów, Igołomia-Wawrzeńczyce, Kocmyrzów-Luborzyca, Liszki, Michałowice, Mogilany, Niepołomice, Skawina, Świątyniki Górne, Wieliczka, Wielka Wieś, Zabierzów, Zielonki),
- gminy Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej jako obszaru oddziaływania (gminy Alwernia, Brzeźnica, Dobczyce, Drwinia, Gdów, Iwanowice, Jerzmanowice-Przegonia, Kalwaria Zebrzydowska, Koniusza, Krzeszowice, Lanckorona, Myślenice, Nowe Brzesko, Proszowice, Siepraw, Skąta, Słomniki, Spytkowo, Sułkowice, Sułoszowa).



Rysunek 2: Położenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii krakowskiej na mapie województwa małopolskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie Państwowego Rejestru Granic (PRG)

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

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

Lp.	Nazwa gminy	Liczba ludności [stan na 31.12.2022 r.]	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]
1	Drwinia	109	6 465
2	Alwernia	74	12 361
3	Czernichów	84	15 371
4	Igotomia-Wawrzeńczyce	63	7 872
5	Iwanowice	71	9 781
6	Jerzmanowice-Przegonia	68	11 196
7	Kocmyrzów-Luborzycza	83	17 961
8	Krzeszowice	139	31 909
9	Liszki	72	18 416
10	Michałowice	51	13 173
11	Mogilany	44	16 192
12	Skąta	75	10 942
13	Skawina	100	44 025
14	Słomniki	111	13 782
15	Sułoszowa	53	5 702
16	Świątynki Górne	20	11 097
17	Wielka Wieś	48	16 445
18	Zabierzów	99	29 267
19	Zielonki	49	27 158
20	Dobczyce	66	15 509
21	Myślenice	154	45 403
22	Siepraw	32	9 557
23	Sułkowice	60	15 160
24	Koniusza	89	9 063
25	Nowe Brzesko	54	5 652
26	Proszowice	100	15 587
27	Brzeźnica	66	10 762
28	Kalwaria Zebrzydowska	75	19 930
29	Lanckorona	40	6 249
30	Spytkowice	52	10 123
31	Biskupice	41	11 557
32	Gdów	109	18 574
33	Niepołomice	96	32 781
34	Wieliczka	100	68 028
35	Kraków	327	803 282
<b>RAZEM</b>		<b>2 874</b>	<b>1 416 332</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, stan na 31.12.2022 r.

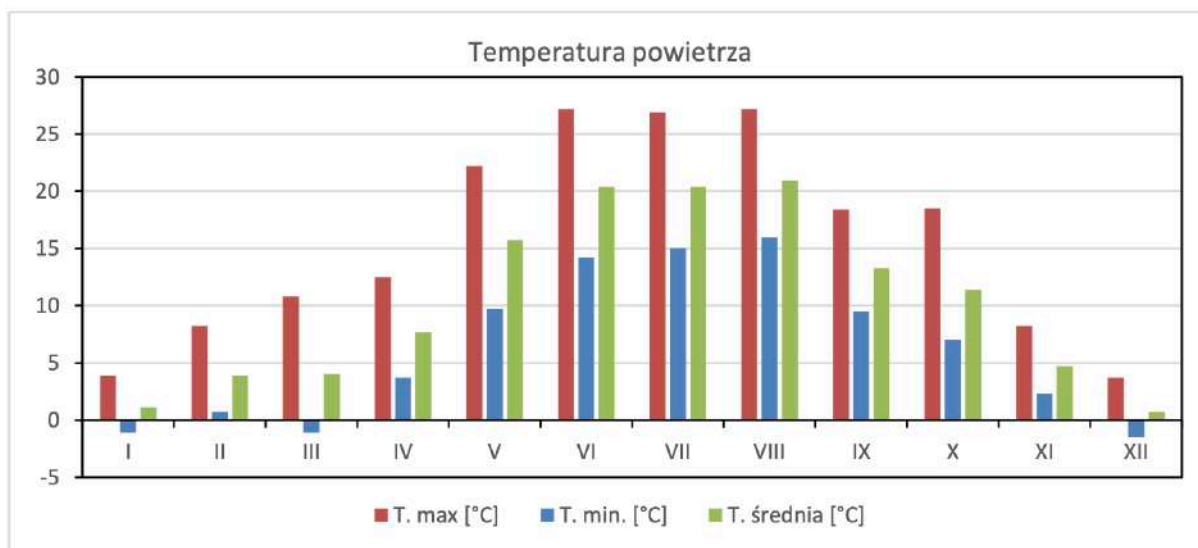
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

5.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Analizy stanu powietrza oraz klimatu panującego na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej dokonano na podstawie *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022*, opublikowanej w 2023 roku przez Głównego Inspektora Ochrony Środowisk, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu w Krakowie.

Województwo małopolskie charakteryzuje się klimatem przejściowym, o istotnym wpływie zachodnich układów barycznych. Ważnym czynnikiem klimatotwórczym jest duża różnorodność rzeźby i ukształtowania terenu województwa. W skali roku występuje przewaga wiatrów zachodnich. W południowej części województwa małopolskiego występuje piętrowość klimatyczna związana z obszarami górskimi.

Najcieplejszym miesiącem w 2022 roku, w województwie małopolskim był sierpień, kiedy średnia temperatura miesiąca wyniosła: 20,9°C w Krakowie, 20,7°C w Tarnowie oraz 10,8°C na Kasprowym Wierchu. Najniższe średnie miesięczne temperatury w województwie małopolskim, w 2022 roku odnotowano w: Krakowie w grudniu (0,7 °C), Tarnowie i na Kasprowym Wierchu w styczniu odpowiednio 0,9°C i -8,5°C. Według klasyfikacji termicznej IMGW, średnie roczne temperatury na wszystkich posterunkach meteorologicznych (Kraków 10,3°C, Tarnów 10,3°C, Kasprowy Wierch 0,8°C) zaliczone zostały jako wartości anomalnie wysokie.

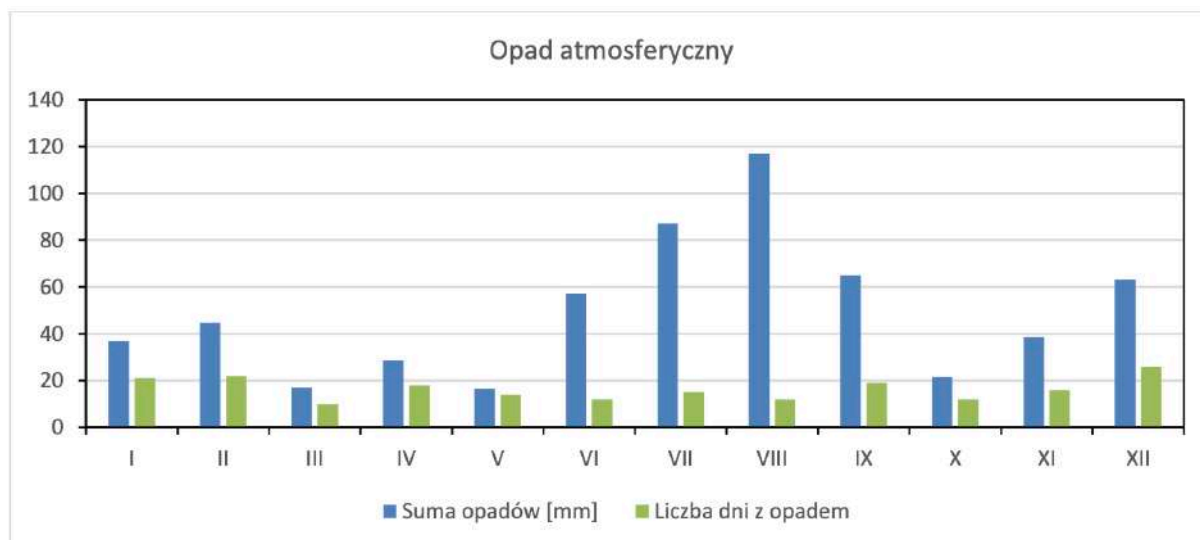


Rysunek 3: Miesięczna temperatura powietrza w Krakowie w 2022 r.

Źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022*

Suma opadów atmosferycznych w 2022 roku wynosiła od 467 mm w Tarnowie do 1.446 mm na Kasprowym Wierchu. Wysokość opadu atmosferycznego w Krakowie wynosiła 593 mm.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



Rysunek 4: Miesięczny opad atmosferyczny w Krakowie w 2022 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022

Na terenie województwa małopolskiego, w Tarnowie odnotowano 2.007 godzin słonecznych, a na Kasprowym Wierchu 1.643 (brak danych dla Krakowa). Liczba godzin z mgłą w Krakowie wyniosła 171, a na Kasprowym Wierchu 3.634 godziny (brak danych dla Tarnowa).

Średnia prędkość wiatru w 2022 roku wyniosła w Tarnowie: 1,5 m/s, w Krakowie: 3,1 m/s (gdzie 133 godzin notowano wiatr o prędkości większej niż 10 m/s), na Kasprowym Wierchu: 5,9 m/s (gdzie 1.285 godzin notowano wiatr o prędkości większej niż 10 m/s).

W związku z wysokimi temperaturami i dużym usłonecznieniem jakie występowały w województwie małopolskim, w okresie letnim 2022 roku, doszło do wystąpienia epizodów wysokich stężeń ozonu wraz z odnotowanymi w tym czasie przekroczeniami poziomu informowania dla tej substancji, czyli 180  $\mu\text{m}^3$ , liczonych dla średniej godzinowej.

Rok 2022 był niekorzystny pod względem meteorologicznym dla tworzenia się epizodów wysokich stężeń pyłowych, co jest bardzo zauważalne w wynikach pomiarów pyłów zawieszonych na stacjach działających w ramach Państwowego Monitoringu Jakości Powietrza.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim i tym samym na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej 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 małopolskiego, 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



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

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. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasta o liczbie mieszkańców powyżej lub zbliżonej do 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład wyżej wspomnianych aglomeracji i miast.

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2020 r. poz. 2279). Analizowany teren Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej położony jest w dwóch strefach: aglomeracji krakowskiej oraz strefie małopolskiej.



Rysunek 5: Podział województwa małopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Przy sporządzaniu oceny jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego za rok 2022 wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Charakterystykę stref, w których położony jest analizowany teren przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3: Zestawienie stref w województwie małopolskim

Nazwa strefy	Typ strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców strefy
aglomeracja krakowska	aglomeracja	PL1201	327	802 583
Strefa małopolska	Reszta województwa	PL1203	14 785	2 522 773

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022

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

Tabela 4: Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	Pb (PM <sub>10</sub> )	As (PM <sub>10</sub> )	Cd (PM <sub>10</sub> )	Ni (PM <sub>10</sub> )	B(a)P (PM <sub>10</sub> )	PM <sub>2.5</sub>
aglomeracja krakowska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A1
strefa małopolska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2022

Wynik oceny dla aglomeracji krakowskiej za rok 2022, w której częściowo położony jest analizowany Obszar Funkcjonalny, 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,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- ozonu,

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- ołowiu,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- PM2,5.

Zaś dla strefy małopolskiej, w której położona jest większa część analizowanego Obszaru Funkcjonalnego, dotrzymane zostały poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla wszystkich badanych substancji, z wyjątkiem: PM10, PM2,5 oraz B(a)P.

Roczna ocena jakości powietrza dla analizowanych stref wskazała, iż przekroczone zostały docelowe poziomy dla:

- benzo(a)pirenu (aglomeracja krakowska, strefa małopolska),
- pyłu zawieszonego PM10 (aglomeracja krakowska, strefa małopolska),
- pyłu zawieszonego PM2,5 (strefa małopolska)
- dwutlenku azotu (aglomeracja krakowska).

Należy zatem pamiętać, że zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia nie oznacza złej sytuacji na terenie całej strefy, a jest jedynie sygnałem, że w strefie istnieją obszary wymagające podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia.

Największym problemem w skali województwa małopolskiego 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. Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w 2022 r. wystąpiło prawie na wszystkich stacjach pomiarowych w województwie, z wyjątkiem stacji w Gorlicach. Problem ten dotyczy zdecydowanej większości gmin w Małopolsce, ale też gmin w sąsiednim województwie śląskim. Główną przyczyną przekroczeń jest emisja komunalno-bytowa.

W okresie od 2013 roku do 2022 roku widać stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM10 rejestrowane są szczególnie w sezonie grzewczym, w miejscowościach zlokalizowanych w kotlinach śródogórskich np. w Suchej Beskidzkiej (zarejestrowano największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych). Szacuje się, że problem ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2022 r. dotyczył kilkunastu gmin, zlokalizowanych na terenie powiatów: oświęcimskiego, wadowickiego, chrzanowskiego, krakowskiego, myślenickiego, bocheńskiego, wielickiego, proszowickiego, tatrzańskiego, nowotarskiego, suskiego, nowosądeckiego oraz miasta Nowy Sącz i Kraków.

Przeprowadzona w 2022 r. ocena jakości powietrza wykazała również przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 (20 µg/m<sup>3</sup>) na obszarze strefy małopolskiej, w gminach na terenie powiatów: oświęcimskiego, wadowickiego, chrzanowskiego, krakowskiego, myślenickiego,



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

bocheńskiego, wielickiego, proszowickiego, tatrzańskiego, nowotarskiego, suskiego, nowosądeckiego oraz m. Nowy Sącz.

W Krakowie, w okolicach Al. Krasińskiego, wysokie stężenia dwutlenku azotu, spowodowane intensywnym ruchem samochodów w tym rejonie, wciąż pozostają istotnym problemem.

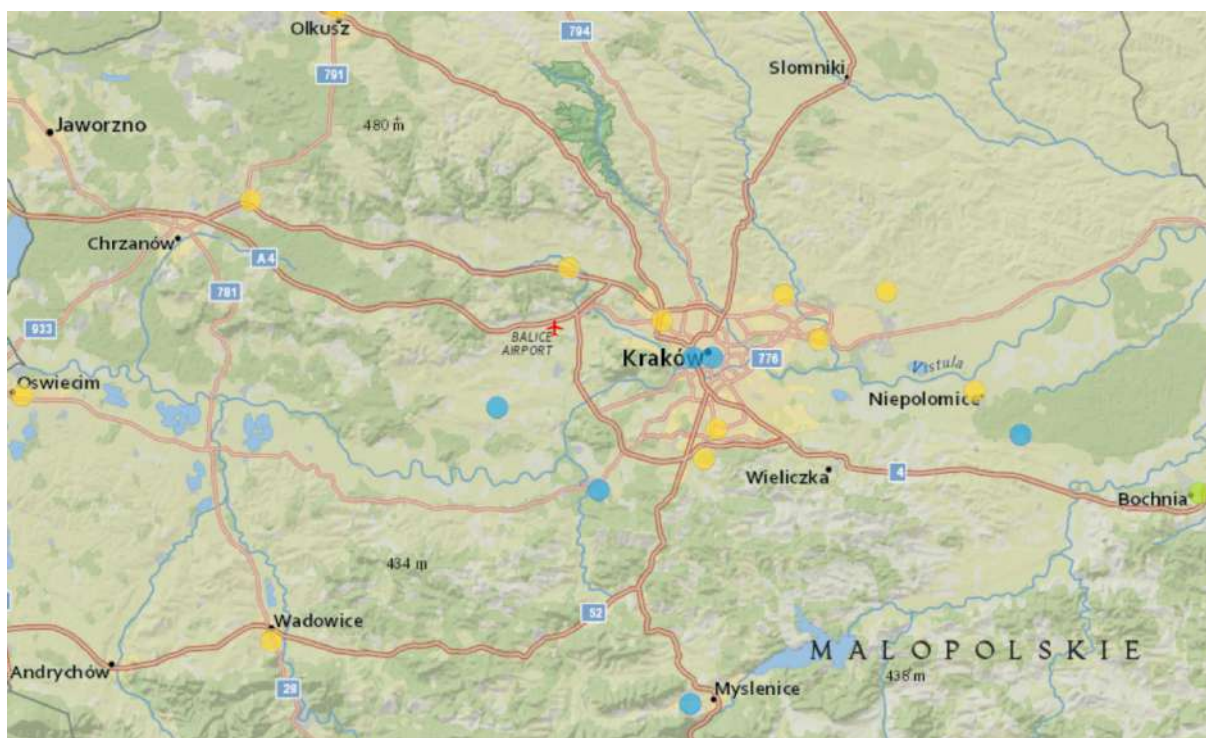
W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2022 r. nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi, jednakże odnotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego na wszystkich stacjach pomiarowych w województwie (podobnie jak w latach ubiegłych).

W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2022 r. pomiary jakości powietrza oraz wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz poziomu docelowego ozonu. Przekroczenia w strefie małopolskiej stwierdzono w przypadku ozonu, w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej zlokalizowanych jest kilka punktów monitoringu powietrza PMS – najwięcej na terenie miasta Kraków. Są to:

- Kraków, ul. Złoty Róg
- Kraków, Aleja Krasińskiego
- Kraków, ul. Dietla
- Kraków, ul. Bujaka
- Kraków, os. Swoszowice
- Kraków, ul. Bulwarowa
- Kraków, os. Piastów
- Kraków, os. Wadów
- Niepołomice, ul. 3 Maja
- Zabierzów, ul. Wapienna
- Kaszów, Bory (gmina Liszki)
- Skawina, os. Ogrody
- Myślenice, Solidarności 6.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



Rysunek 6: Rozmieszczenie punktów pomiarowych jakości powietrza w ramach PMŚ na terenie Obszaru Metropolii Krakowskiej

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/measuringstation>, dostęp 31.08.2023 r.

### PROGRAM OCHRONY POWIETRZA

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 roku. Program ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu, wyznaczonych w przepisach polskich i unijnych, w możliwie najszybszym terminie. Program wyznacza najefektywniejsze działania, aby osiągnąć poziom dopuszczalny pyłu PM10 oraz PM2.5 w powietrzu nie później niż do roku 2023 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu i dopuszczalny dwutlenku azotu nie później niż do roku 2026.

Zgodnie z przyjętą uchwałą, gminy z województwa małopolskiego mają obowiązek prowadzenie kontroli pod kątem spalania odpadów i przestrzegania wymagań uchwały antysmogowej, publikację komunikatów o zaistnieniu przekroczeń zanieczyszczeń powietrza na stronie internetowej gminy. Działania te należą do działań krótkoterminowych.

Do zadań naprawczych dla gmin należy:

- utworzenie i utrzymanie punktu obsługi Programu Czyste Powietrze w oparciu o porozumienie z WFOŚiGW w Krakowie,
- zatrudnienie i utrzymanie stanowiska Ekodoradcy
- prowadzenie w gminach objętych uchwałą antysmogową dla Małopolski, akcji informacyjnej o wymaganiach tejże uchwały oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów,

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- zamieszczenie na stronie internetowej gminy: aktualnej jakości powietrza i zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza (jeśli został wprowadzony), odnośnik do aplikacji Ekointerwencja, odnośnik do informacji o Programie Czyste Powietrze,
- przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł ciepła i instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, budynkach niemieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy,
- prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli interwencyjnych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza,
- prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli planowych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza,
- wsparcie mieszkańców gminy dotkniętych ubóstwem energetycznym,
- w ramach aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy należy zidentyfikować i wyznaczyć obszary, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. W przypadku, gdy brak jest obszarów spełniających ww. warunki, należy również wykazać ten fakt w studium,
- rekomendowane jest w ramach budżetu gminy, aby przeznaczyć co najmniej 1% dochodów własnych na działania związane z ochroną powietrza,
- gminy objęte uchwałą antysmogową dla Małopolski poprzez swoje działania powinny doprowadzić do sytuacji, w której liczba zainstalowanych urządzeń grzewczych, które nie spełniają wymagań uchwały antysmogowej,
- realizacja zielonych zamówień publicznych zgodnie z wymaganiami wskazanymi w Programie,
- prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwały antysmogowej dla Małopolski oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów z dotarciem przynajmniej raz w roku do każdego podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą na terenie gminy, który eksploatuje instalację spalania paliw stałych.

### **UCHWAŁA ANTYSMOGOWA**

W 2016 roku Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął uchwałę antysmogową dla miasta Krakowa (Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r.), która zakazuje stosowania paliw stałych w kotłach, piecach i kominkach od 1 września 2019 roku.

Na początku 2017 roku przyjęta została również uchwała antysmogowa dla pozostałego obszaru Małopolski (Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r.), zakazująca eksploatacji kotłów i kominków niespełniających wymagań ekoprojektu w zakresie emisji i efektywności energetycznej oraz stosowania mu-łów i flotokonzentratów węglowych. Przyjęta została także uchwała przejściowa dla Krakowa, zakazująca stosowania węgla złej jakości w okresie do końca sierpnia 2019 roku.

26 września 2022 r. sejmik województwa małopolskiego - mimo sprzeciwów sporej części mieszkańców i samorządowców - większością głosów zmienił zapisy uchwały antysmogowej, wydłużając termin

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

użytkowania tzw. kotłów bezklasowych z końca 2022 r. do końca kwietnia 2024 r. Zmiana ta wzbudziła spore kontrowersje w regionie.

### **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 dwojaki, 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,

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

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 umożliwi 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 publikację Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu w Krakowie pn.: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2021 (opracowana w Krakowie, w 2022 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,



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- bardzo duża uciążliwość  $L_{Aeq} > 70$  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 5: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku – poziom długookresowy

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe objekty 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	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>40</b>
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup> c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	<b>68</b>	<b>59</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>55</b>	<b>45</b>

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

<sup>2)</sup> 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.

<sup>3)</sup> 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

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

## 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.

W 2021 r. Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie, w ramach realizacji zadań PMŚ w zakresie badań stanu akustycznego środowiska, realizował obowiązki związane z pomiarami i oceną hałasu. Przeprowadzone zostały pomiary hałasu drogowego, kolejowego i lotniczego.

Badania hałasu komunikacyjnego w środowisku w 2021 roku wykonano w 19 punktach pomiarowych. Na terenie analizowanego obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane były następujące punkty:

- gmina Skawina – miejscowość Zelczyna – pomiar hałasu drogowego;
- gmina Wieliczka – miejscowość Pawlikowice – pomiar hałasu drogowego;
- gmina Proszowice – miejscowość Opatkowice – pomiar hałasu drogowego;
- gmina Zabierzów – miejscowość Rząska – hałas lotniczy;
- Kraków, ul. Rybianka – hałas kolejowy;
- Kraków, ul. Rogatka – hałas kolejowy;
- Kraków, ul. Halicka – hałas kolejowy;
- Kraków, ul. Dworzec – hałas kolejowy.

Zestawienie wyników zawarto w poniższej tabeli.

**Tabela 6: Zestawienie wyników pomiarów monitoringowych hałasu komunikacyjnego na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej w 2021 roku**

Lokalizacja punktu pomiarowego	Długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]	
	LDWN	LN	LDWN	LN
<b>Hałas drogowy</b>				
Zelczyna	72,3	64,2	4,3	5,2
<b>Hałas drogowy</b>	<b>Równoważny poziom dźwięku A (LAeq) [dB]</b>		<b>Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]</b>	
	<b>LAeq D</b>	<b>LAeq N</b>	<b>Pora dnia</b>	<b>Pora nocy</b>
Pawlikowice	66,9	61,4	5,9	5,4
Opatkowice	69,8	63,9	8,8	7,9
<b>Hałas lotniczy</b>	<b>Długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]</b>		<b>Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]</b>	
	<b>LDWN</b>	<b>LN</b>	<b>LDWN</b>	<b>LN</b>
Rząska	43,3		33,4	0

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Hałas kolejowy	Wynik [dB]		Przekroczeni [dB]	
	LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
Kraków, ul. Rybianka PPH-04	63,4	60,7	*	*
Kraków, ul. Rybianka PDH-04	58,5	55,6	*	*
Kraków, ul. Rogatka PPH-05	62,3	59,5	1,3	3,5
Kraków, ul. Rogatka, PDH-05	59,7	55,9	0	0
Kraków, ul. Halicka, PDH-06	53,7	53	0	0
Kraków, ul. Dworzec, PPH-07	63	62,3	*	*
Kraków, ul. Dworzec, PDH-07	63,1	62,3	*	*

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2021

Z przedstawionych danych wynika, iż na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego dochodzi do przekroczenia wartości dopuszczalnych w zakresie hałasu. Dlatego też niezwykle istotne jest podejmowanie działań w zakresie zrównoważonego transportu, które wpłyną również pozytywnie na klimat akustyczny regionu.

#### 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.

Według danych zgromadzonych w bazie EHAŁAS, badania hałasu przemysłowego przeprowadzono w 119 zakładach, w tym 70 zakładów, dla których w ramach kontroli prowadzonej przez WIOŚ w Krakowie były wykonywane pomiary hałasu. W oparciu o pomiary automonitoringowe przeprowadzono kontrolę 49 zakładów. Łącznie hałas przemysłowy zbadano w 288 punktach pomiarowych (źródło: WIOŚ i baza EHAŁAS).

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 7: Informacje z działań kontrolnych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie, w zakresie ochrony przed hałasem, prowadzonych w 2021 r. na terenie województwa małopolskiego.

Lp.	Rodzaj działalności	Kontrole z wyjazdem w teren	Kontrole na podstawie analizy automonitoringowej	Ogółem
1	Liczba zakładów skontrolowanych emitujących hałas	70	49	119
2	Liczba punktów pomiarowych	120	b.d.	120
3	Liczba zakładów przekraczających poziomy dopuszczalne	15	1	16
4	Liczba zakładów, które dostosowały się do poziomów dopuszczalnych	7	1	8
5	Liczba zakładów realizujących inwestycje związane z ograniczeniem emisji hałasu do środowiska	12	1	13

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2021

Tabela 8: Liczba obiektów przekraczających poziomy dopuszczalne w poszczególnych klasach przekroczeń

Klasa przekroczeń	Liczba obiektów przekraczających poziomy dopuszczalne hałasu	
	Pora dnia	Pora nocy
0,1-5,0 [dB]	2	5
5,1-10,0 [dB]	2	4
10,1-15,0 [dB]	2	0
>15,1 [dB]	1	0
Razem	7	9

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2021

Wśród podmiotów emitujących hałas do środowiska na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu stwierdzono w 6 obiektach. W porze dnia przekroczenia norm stwierdzono w 1 obiekcie, w nocy – w 5 obiektach.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego

Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XLIV/678/17 z dnia 28 grudnia 2017 r. przyjął aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego, na podstawie map akustycznych przekazanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie oraz Stalexport Autostrada Małopolska S.A. Ponadto, 25 marca 2019 r. Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr VII/63/19 dokonał kolejnej aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego o mapy akustyczne przekazane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad oraz PKP Polskie Linie Kolejowe S. A.

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

W efekcie, dokument obejmuje 657,131 km dróg krajowych oraz 97,649 km linii kolejowych, 35,52 km autostrady oraz 233,14 km dróg wojewódzkich. Dla tych odcinków wyznaczono potrzebę zastosowania ok. 306,173 km nawierzchni o obniżonej hałaśliwości oraz konieczność budowy ok. 4,52 km ekranów akustycznych. Termin realizacji działań naprawczych określonych w powyższych Programach wyznaczono do 2022 roku w przypadku priorytetu wysokiego lub bardzo wysokiego, do 2025 roku o priorytecie średnim, do 2033 roku w przypadku niskiego priorytetu.

Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XVIII/247/20 z dnia 24 lutego 2020 r. przyjął Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego dla terenów w otoczeniu Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Jana Pawła II Kraków – Balice sp. z o.o. Wynika to z faktu, iż przed rokiem 2017, przedmiotowy Port obsługiwał mniej niż 50 tys. operacji lotniczych rocznie i nie podlegał mapowaniu akustycznemu oraz obowiązkowi sporządzania programu. Dokument objął tereny występujące w zasięgu oddziaływania akustycznego Portu w granicach gmin Zabierzów, Liszki, Kraków, Czernichów, Zielonki oraz Krzeszowice o łącznej powierzchni 46 km<sup>2</sup>. Program określa 5 głównych działań naprawczych: wprowadzenie kontroli poziomu emisji hałasu w porze nocnej – system „Quota Count”, wprowadzenie obowiązywania ciszy nocnej („core night”) od godziny 1:00 do 5:00, obniżenie emisji do środowiska hałasu innych źródeł niż pochodzący z operacji lotniczych, kontynuowanie przez Port programu poprawy komfortu akustycznego mieszkańców wewnątrz OOU, poprzez finansowanie poprawy izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych w budynkach mieszkalnych, aktualizacja obszaru ograniczonego użytkowania. Działania te wdrażane są w perspektywie krótkookresowej (2020-2025) oraz średnio- i długookresowej (po 2025 roku).

Zgodnie z nowelizacją przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska, która weszła w życie 14 listopada 2019 r., sejmik województwa w terminie do 18 lipca 2024 r. zobowiązany jest do uchwalenia nowego programu ochrony środowiska przed hałasem.

### 5.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM)

Głównym źródłem pól elektromagnetycznych są linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV, 220 kV, 400 kV i związane z nimi stacje elektroenergetyczne, radiowe i telewizyjne centra nadawcze, stacje bazowe telefonii komórkowej, wojskowe i cywilne urządzenia łączności i radiolokacji, nadajniki radiowe, stacje bazowe trunkingowej sieci łączności radiotelefonicznej, urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji policji i straży pożarnej.

Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzony jest przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w sposób ujednolicony dla całego kraju od 2008 roku. Obecnie obowiązujący minimalny poziom dopuszczalny, według Rozporządzenia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wynosi dla częstotliwości objętych monitoringiem (tj. 80 MHz - 40 GHz) - 28 V/m.

Od 2021 roku monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony jest zgodnie z nowym rozporządzeniem. Punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wyznacza się dla każdego województwa w ramach państwowego monitoringu środowiska dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej także zlokalizowane są punkty pomiarowe PMŚ. W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację tych punktów wraz z wynikami pomiaru PEM w 2022 r.

**Tabela 9: Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych w 2022 r. na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny Metropolii Krakowskiej**

Gmina	Lokalizacja punktu	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość maksymalna (E <sub>max</sub> ) [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME (z obliczeń)	Średnia dla kategorii obszaru [V/m]
Kraków	Powisłe	1,07	0,56	1,28	0,66	0,07	1,37
	Bulwar Wołyński	2,38	1,24	2,65	1,38	0,14	
	Rondo Mogiłskie	3,54	1,85	4,16	2,17	0,23	
	Skośna	<0,3					
	al. Edwarda Dembowskiego	0,46	0,24	0,54	0,28	0,03	
	Pl. Centralny	1,49	0,78	2,26	1,18	0,12	
	Park Różka	2,9	1,52	3,43	1,79	0,19	
	Stanisława Działowskiego	0,36	0,27	0,38	0,29	0,02	
	Aleja Marszałka Ferdynanda Focha	1,17	0,61	1,55	0,81	0,08	
	Stawowa	1,14	0,59	1,48	0,77	0,08	
Wieliczka	Generała Augusta Fieldorfa-Niła	0,38	0,22	0,48	0,27	0,03	0,57
	Aleja Solidarności	<0,3		0,39	0,36	0,03	
	Porucznika Bolesława Szpunara	0,57	0,3	0,69	0,37	0,04	
Krzeszowice	Rynek Górny	0,98	0,52	1,3	0,7	0,07	0,60
	Plac Kulczyckiego	0,4	0,22	0,54	0,3	0,03	
Skawina	Rynek	<0,3		0,39	0,33	0,03	
	Bukowska	1,86	1	2,34	1,26	0,13	
Myślenice	Zdrojowa	<0,3		0,34	0,34	0,02	
	Słowackiego	0,56	0,3	0,64	0,34	0,04	
Kalwaria Zebrzydowska	Plac Rajski	0,67	0,35	0,9	0,47	0,05	
	Broniewskiego	0,33	0,24	0,42	0,3	0,03	
Niepołomice	Janusza Korczaka	<0,3		0,38	0,37	0,03	0,60
	Zamkowa	<0,3					
Alwernia	Rynek	0,42	0,22	0,61	0,32	0,03	0,34
Słomniki		<0,3		0,57	0,47	0,04	
Skąta		0,33	0,22	0,41	0,27	0,02	
Świątniki Górne	Franciszka Bielowicza	0,41	0,21	0,6	0,31	0,03	
Sułkowice	Sportowa	0,66	0,34	0,9	0,47	0,05	
Dobczyce	Szkolna	0,34	0,25	0,53	0,39	0,03	

Źródło: <https://www.gov.pl/web/gios/opracowania-wyniki-pomiarow>, dostęp: 1.09.2023 r.

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Podsumowując dane zestawione w powyższej tabeli należy stwierdzić, iż na analizowanym terenie nie doszło do przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

### 5.5. GOSPODAROWANIE WODAMI

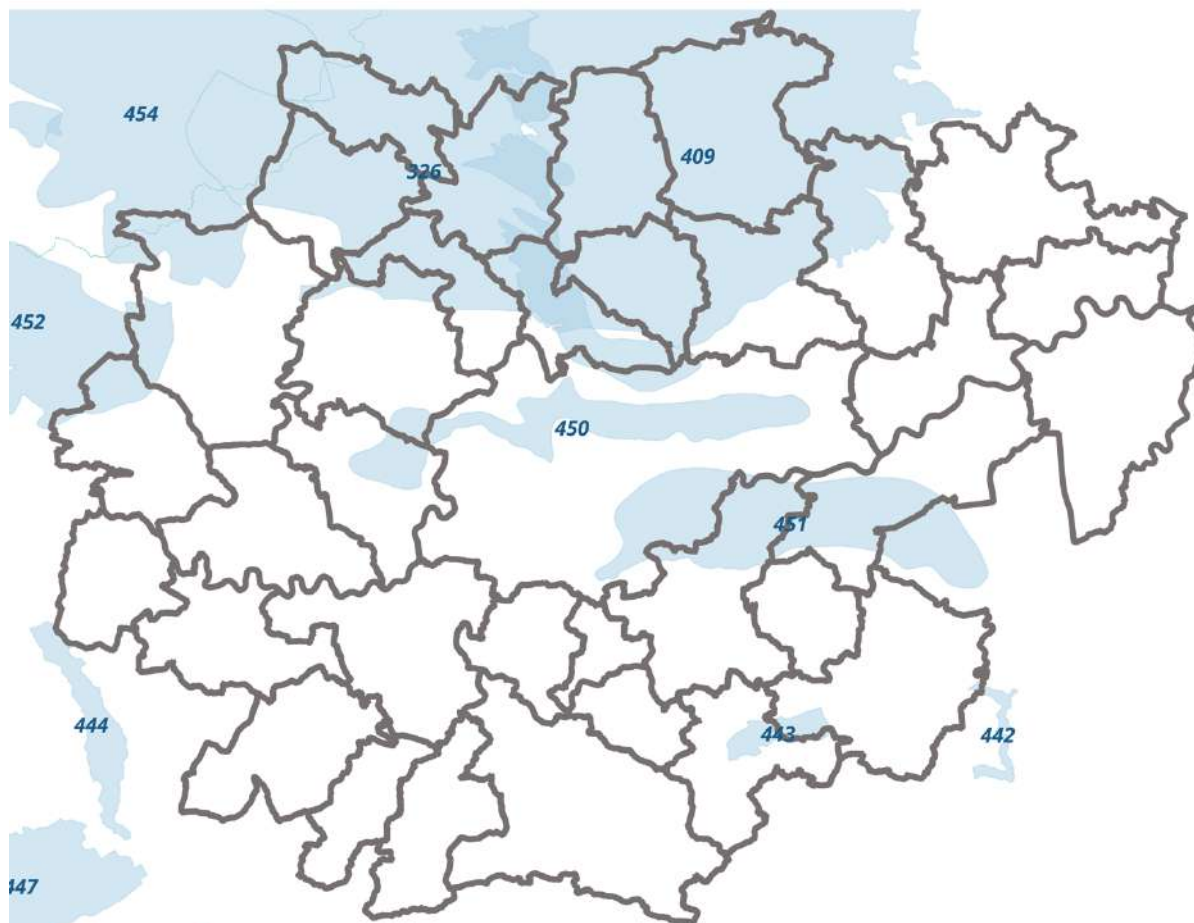
#### WODY PODZIEMNE

##### o 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 Obszaru Funkcjonalnego zidentyfikowano jeden GZWP oraz jeden LZWP, a ich rozmieszczenie przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 7: Lokalizacja zbiorników wód podziemnych na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 10: Podstawowe dane dotyczące zbiorników wód podziemnych

Nr	Nazwa zbiornika	Główny/ lokalny	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m <sup>3</sup> /d]	Powierzchnia obszaru ochronnego [km <sup>2</sup> ]
326	Zbiornik Częstochowa (E)	główny	3172,2	667 000	716,1
409	Niecka Miechowska (część SE)	główny	2891,4	252 228	2400
442	Stradomka (dawny GZWP nr 442)	lokalny	5,7	1360,0	16,55
443	Raba (dawny GZWP nr 443)	lokalny	10,9	2830,0	18,01
444	Dolina rzeki Skawa	główny	40,9	8128,0	81,9
450	Dolina rzeki Wiśła (Kraków)	główny	69,16	24 040	117,11
451	Subzbiornik Bogucice	główny	122,55	17 600	60,2
452	Zbiornik chrzanów	główny	273,4	82 469	110,0
454	Zbiornik Olkusz- Zawiercie	główny	758,6	360 000	426,3

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

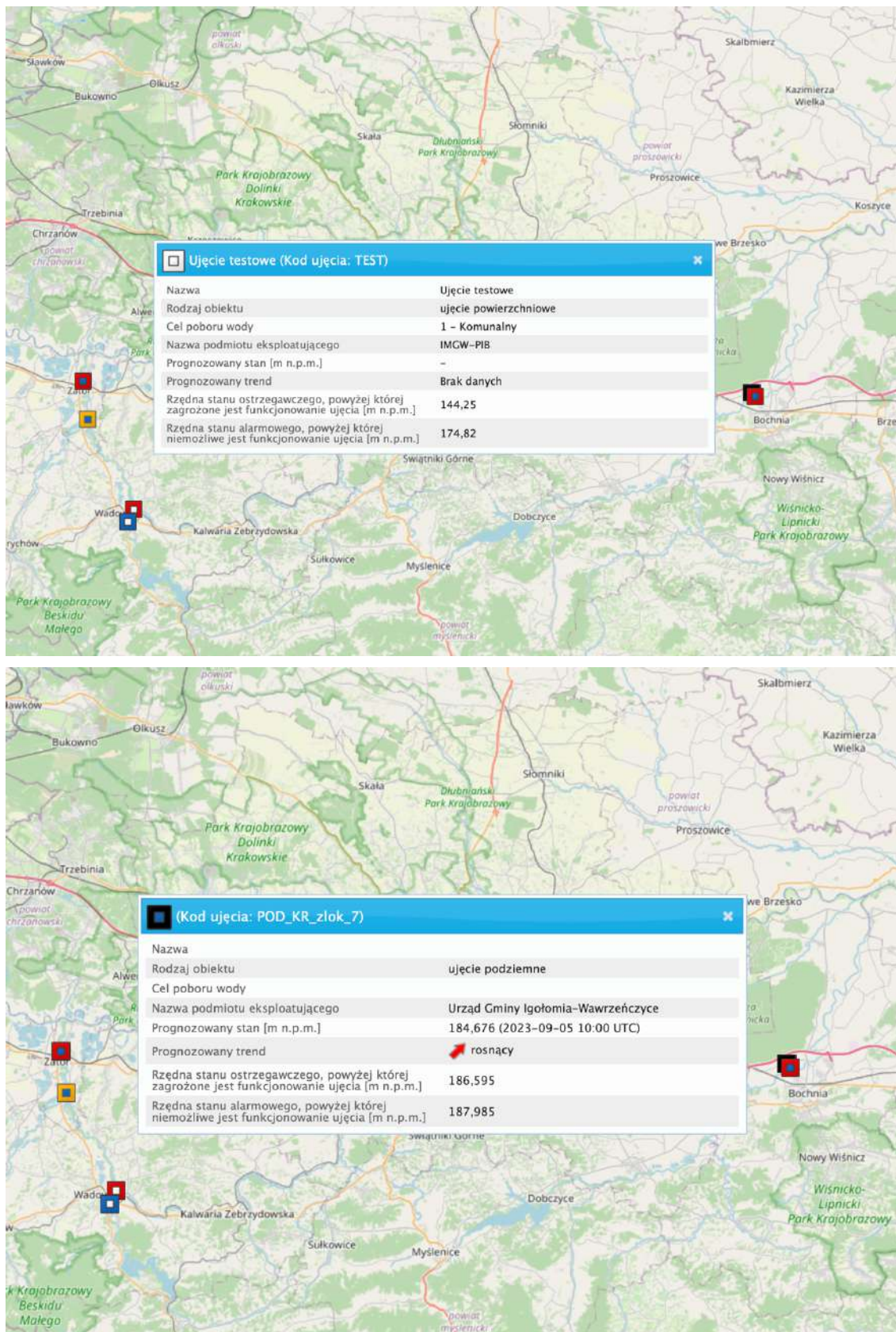
- o **Ujęcia wód, ich strefy ochronne oraz zakazy i nakazy obowiązujące w tych strefach**

Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego znajdują się 2 ujęcia wód:

- o Powierzchniowych – ujęcie testowe eksploatowane przez IMGW-PIB, zlokalizowane w Krakowie;
- o Podziemnych – eksploatowane przez Urząd Gminy Igołomia-Wawrzeńczyce.



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ



Rysunek 8: Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich strefy ochrony pośredniej

źródło: <https://monitor-ujec.imgw.pl/#/hydrometeo/waterintakes/-/-/9/20.1180/50.0467>, dostęp 5.09.2023 r.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

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 Metropolii Krakowskiej leży w głównej mierze w regionie wodnym Górnej Wisły. Niewielki fragment gmin położonych w północno-zachodniej części Obszaru Funkcjonalnego, znajduje się w regionie wodnym Małej Wisły. Jednolite Części Wód Podziemnych zlokalizowane w granicach analizowanego terenu zostały scharakteryzowane w poniższej tabeli.

**Tabela 11: Charakterystyka JCWPd na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Kod JCWPd	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ilościowy	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
GW2000114	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	niezagrożona	nie dotyczy
GW2000130	staby	brak pogorszenia aktualnego stanu ilościowego (staby stan ilościowy w zakresie bilansu wodnego)	dobry stan chemiczny	zagrożona ilościowo i chemicznie	nie dotyczy
GW2000131	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	zagrożona chemicznie	nie dotyczy
GW2000132	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	zagrożona chemicznie	nie dotyczy
GW2000147	staby	brak pogorszenia aktualnego stanu ilościowego (staby stan ilościowy w	dobry stan chemiczny	zagrożona ilościowo i chemicznie	nie dotyczy

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Kod JCWPd	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ilościowy	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
		zakresie bilansu wodnego)			
GW2000148	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	niezagrożona	nie dotyczy
GW2000159	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	niezagrożona	nie dotyczy
GW2000160	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	niezagrożona	nie dotyczy
GW2000161	dobry	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny	niezagrożona	nie dotyczy

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



Rysunek 9: Rozmieszczenie JCWPd na tle granic Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej

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



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

### WODY POWIERZCHNIOWE

Obszar Funkcjonalny objęty niniejszym opracowaniem leży w dwóch regionach wodnych:

- o Region wodny Małej Wisły został wyznaczony na obszarze obejmującym Wisłę od źródeł do ujścia Przemszy i zajmuje 4,5% powierzchni Małopolski.
- o Region wodny Górnej Wisły to zlewnia Wisły od ujścia Przemszy do ujścia Sanny. Zlewnia jest asymetryczna – jej lewobrzeżna część jest mniejsza niż prawobrzeżna.

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 Metropolii Krakowskiej leży w granicach 54 zlewni JCWP. Kolejna tabela przedstawia ich charakterystykę. Stan wód większości JCWP na analizowanym terenie jest zły, a znaczna część z nich jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej.



KRAKOWSKIEJ

Tabela 12: Charakterystyka JCWP na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
1	RW20000321289	Biała Przemsza od Dębieszniczy do ujścia	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), kadm(w), nikiel(w), ołów(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
2	RW200004213473299	Paleczka	zły stan wód	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [MIR]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie
3	RW20000421347369	Stryżówka	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, fosfor ogólny, OWO, BZT5, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie
4	RW200004213477	Skawa od zb. Świnna Poręba do Kleczanki	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Skawa w obrębie JCWP (dla łosia); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Skawa w obrębie JCWP (dla troci wędrowniej)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
5	RW2000042138599	Raba do zb. Dobczyce	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				<p>odcinku cieku istotnego Raba od zb. Dobczyce do ujścia Mszanki i Krzczonówka od ujścia do ujścia Potoku Rusnaków (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Raba od zb. Dobczyce do ujścia Mszanki i na dopływie Krzczonówka od ujścia do ujścia Raby (dla troci wędrowniej)</p>			
6	RW20000421388899	Polanka	zły stan wód	<p>dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D</p>	<p>stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry</p>	zagrożona	tak
7	RW2000052138997	Raba od zb. Dobczyce do Młynówki	zły stan wód	<p>umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [EFI+PL/ IBL_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Raba w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na</p>	<p>dobry stan chemiczny</p>	niezagrożona	nie



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				odcinku ciekłu głównego Raba w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)			
8	RW200006212817	Biała Przemsza od źródeł do Dębieszniczy wraz z Dębiesznicą	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
9	RW2000062128429	Baba	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), kadm(w), nikiel(w), ołów(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
10	RW200006213349	Chechło	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
11	RW200006213529	Regulka	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	nie
12	RW200006213549	Rudno	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
13	RW200006213589	Sanka	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie
14	RW200006213699	Rudawa	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku ciekłu głównego Rudawa w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	nie
15	RW200006213749	Prądnik	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie
16	RW200006213769	Dłubnia	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
17	RW200006213789	Potok Kościelnicki	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 μS/cm), IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D			
18	RW2000062137929	Igołomski Potok	brak danych	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
19	RW2000062137949	Ropotek	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm), IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
20	RW2000062137969	Rudnik	brak danych	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	niezagrożona	nie
21	RW2000062138729	Młynówka	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie

KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D			
22	RW2000062138789	Lipnica	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot amonowy, fosfor ogólny, fosforany, BZT5, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
23	RW2000062138929	Królewski Potok	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
24	RW200006213927	Szreniawa do Ścieklca	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
25	RW2000062139289	Ścieklec	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot azotanowy, przewodność elektrolityczna	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej	zagrożona	nie

KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				właściwa w 20°C, IO, MMI, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry		
26	RW2000062139869	Małoszówka	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm), IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
27	RW20000621398899	Jawornik	brak danych	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
28	RW2000072135659	Skawinka do Głogoczówki	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak

KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D			
29	RW20000721356899	Cedron	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
30	RW20000721383949	Bysinka	brak danych	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
31	RW2000072138549	Trzemesznianka	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [kadm(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
32	RW2000072138749	Krzyworzeka	zły stan wód	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, MIR, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak

KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				głównego Krzyworzeka od ujścia do ujścia Lipnika (dla troci wędrownej)			
33	RW200007213876	Niżowski Potok	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
34	RW2000072138899	Stradomka	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Stradomka od ujścia do ujścia Potoku Trzciańskiego (dla łososia); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Stradomka od ujścia do ujścia Tarnawki (dla troci wędrownej)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
35	RW200008213499	Skawa od Kłęczanki do ujścia	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Skawa w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku ciekłu głównego Skawa w obrębie JCWP (dla troci wędrowniej)			
36	RW200009213514	Dopływ z Grodziska	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
37	RW2000092135189	Bachówka	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), fluoranten(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
38	RW20000921353899	Brodawka	brak danych	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie
39	RW2000092135569	Sosnowianka	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
40	RW200009213558	Stracha	brak danych	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności ciekłu dla migracji ichtiofauny o	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D			
41	RW2000092135699	Skawinka od Głogoczówki do ujścia	zły stan wód	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO, MMI]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
42	RW200009213592	Potok Kostrzecki	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot amonowy, fosfor ogólny, fosforany, OWO, BZT5, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, MMI, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
43	RW2000092137299	Wilga	zły stan wód	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm), IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
44	RW2000092137749	Serafa	zły stan wód	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, BZT5, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm), IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
45	RW2000092137769	Podłęzanka	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
46	RW20000921379899	Drwinka	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
47	RW20000921389989	Młynówka	brak danych	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
48	RW2000112135594	Kanał Łączarski	zły stan wód	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność	dobry stan chemiczny	zagrożona	nie



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: zgodnie z zasadą braku dalszego pogorszenia), IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)			
49	RW2000112135599	Wisła od Skawy do Skawinki	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisła w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisła w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
50	RW2000112137759	Wisła od Skawinki do Podłężanki	zły stan wód	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisła w obrębie JCWP (dla jesiotra); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisła w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
51	RW200011213799	Wisła od Podłężanki do Raby	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisła w obrębie	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej	zagrożona	tak

KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				JCWP (dla jesiotra); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisła w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry		
52	RW20001121389999	Raba od Młynówki do ujścia	zły stan wód	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Raba w obrębie JCWP (dla łososia); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Raba w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak
53	RW20001121392999	Szreniawa od Ścieklca do ujścia	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO, MIR, MMI]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak
54	RW2000122159	Wisła od Raby do Nidy	zły stan wód	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IFPL, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa	stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry	zagrożona	tak

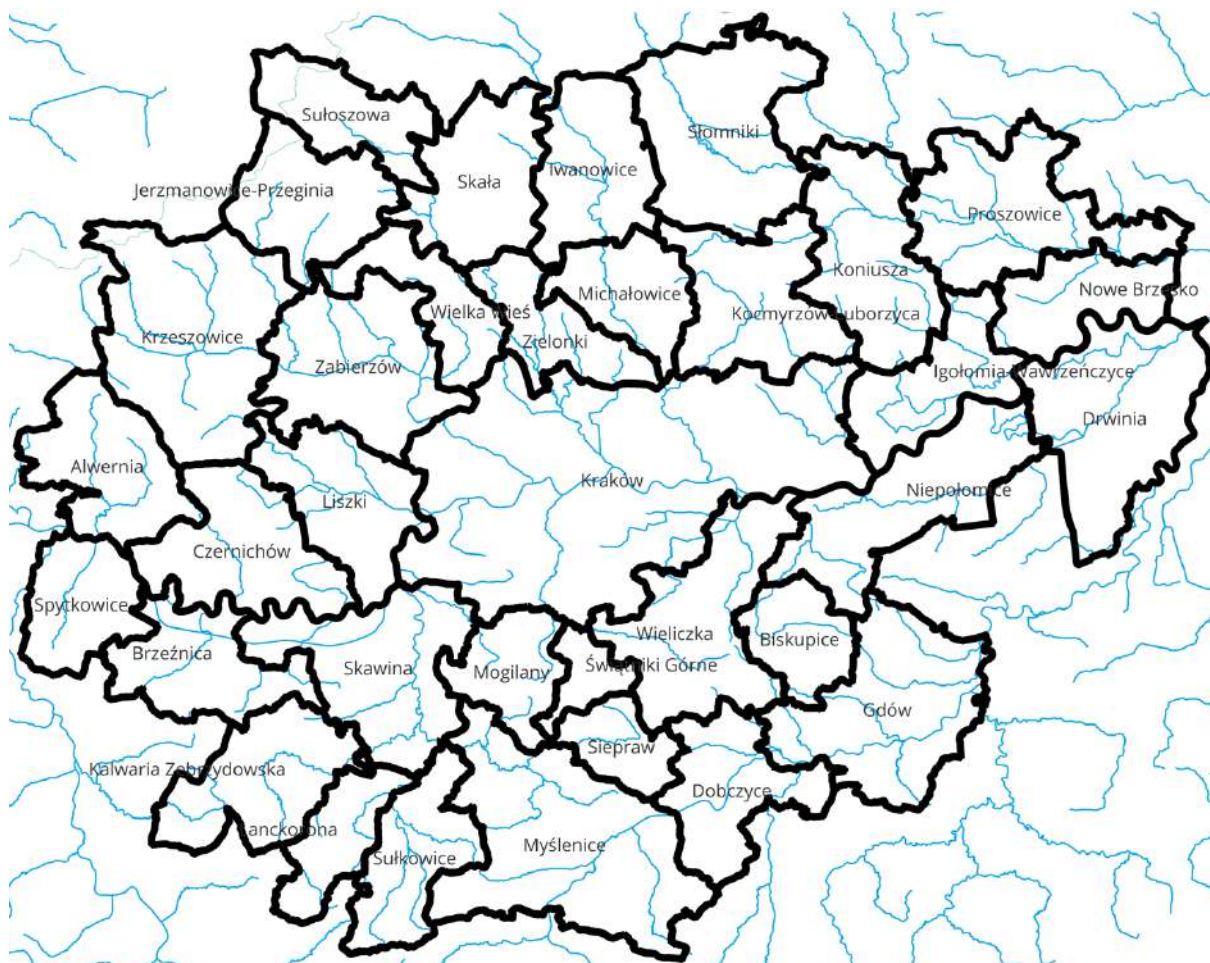


KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod JCWP	Nazwa	Stan wód	Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Cel środowiskowy stan chemiczny	Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo z tytułu art. 4.4 RDW
				jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisła w obrębie JCWP (dla jesiotra); zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisła w obrębie JCWP (dla troci wędrownej)			

źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>, dostęp 5.09.2023 r.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



Rysunek 10: Rozmieszczenie JCWP na tle granic Obszaru Funkcjonalnego

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

- o **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 terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej, zagrożenie powodują rzeki: Wiśła, Skawa i Raba.

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, oblige natomiast do

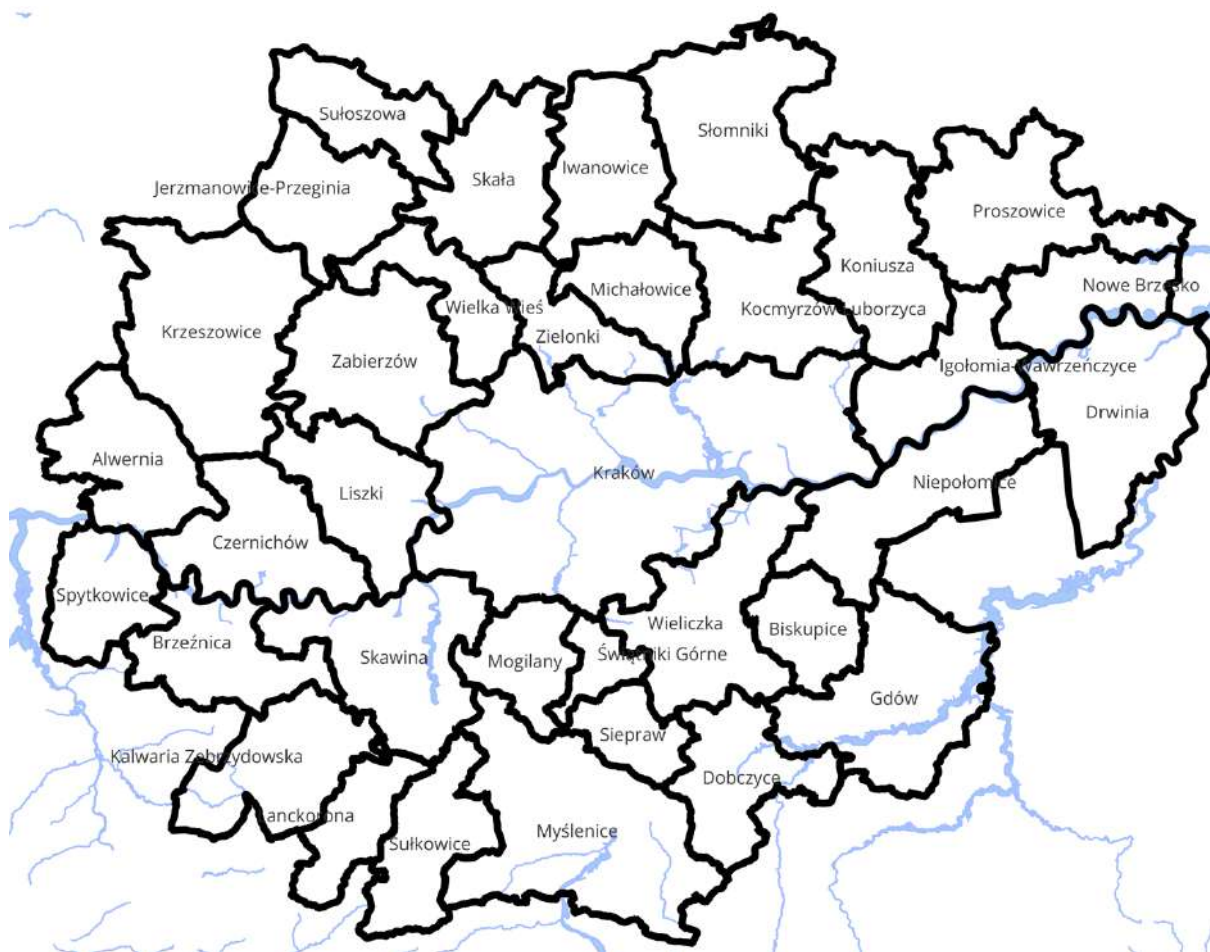
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

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 interwencji, 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 układu drogowego Obszaru Funkcjonalnego.

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 11: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej  
opracowanie własne na podstawie danych PGW WP

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

5.6. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

**ZAOPATRZENIE W WODĘ**

W 2022 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej dostarczono odbiorcom 70 475 dam<sup>3</sup>. Średnie użycie wody na jednego mieszkańca ogółem wyniosło 32,0 m<sup>3</sup>. Najwyższe zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych odnotowano w Krakowie – 45,6 m<sup>3</sup>.

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2022 r. wynosiła 8 283 km.

**Tabela 13: Sieć wodociągowa na terenie Obszaru Funkcjonalnego wg stanu na 31.12.2022 r. – podstawowe parametry**

Lp.	Nazwa gminy	długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej)	woda dostarczona	zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca
		[km]	[dam <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
1	Drwinia	121,3	131,0	18,8
2	Alwernia	156,1	414,4	30,5
3	Czernichów	137,4	546,0	33,5
4	Igołomia-Wawrzeńczyce	130,1	185,5	22,9
5	Iwanowice	172,4	366,7	34,8
6	Jerzmanowice-Przegonia	132,7	345,9	28,6
7	Kocmyrzów-Luborzycza	263,3	661,3	35,4
8	Krzeszowice	286,7	1 130,3	31,8
9	Liszki	215,2	760,0	29,7
10	Michałowice	130,7	543,5	39,1
11	Mogilany	141,6	599,4	34,8
12	Skąta	125,1	375,3	33,1
13	Skawina	287,4	2 072,3	33,4
14	Słomniki	190,4	424,7	28,3
15	Sułoszowa	94,9	159,5	27,4
16	Świątyni Górne	89,0	455,5	39,2
17	Wielka Wieś	125,0	800,6	38,7
18	Zabierzów	264,2	1 423,3	39,0
19	Zielonki	216,5	1 240,5	44,1
20	Dobczyce	144,8	836,3	33,7
21	Myślenice	373,5	1 576,9	25,3
22	Siepraw	113,5	283,3	26,4
23	Sułkowice	105,7	333,5	18,0
24	Koniusza	223,2	427,9	41,3
25	Nowe Brzesko	103,3	187,9	29,6

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Nazwa gminy	długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej)	woda dostarczona	zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca
		[km]	[dam <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
26	Proszowice	223,1	494,1	25,6
27	Brzeźnica	153,2	384,5	32,8
28	Kalwaria Zebrzydowska	159,6	560,4	24,1
29	Lanckorona	88,0	113,8	15,3
30	Spytkowice	89,3	380,7	32,8
31	Biskupice	113,0	278,0	21,5
32	Gdów	371,7	649,4	32,5
33	Niepołomice	338,4	2 001,4	41,4
34	Wieliczka	543,4	2 682,5	34,3
35	Kraków	1 859,7	46 649,1	45,6
<b>RAZEM</b>		<b>8 283</b>	<b>70 475</b>	<b>średnia: 32,0</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

#### ODPROWADZANIE I OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w 2022 r. na terenie Obszaru Funkcjonalnego wynosiła 5 466,2 km. W 2022 roku ogólnospławną siecią kanalizacyjną odprowadzono 58 580,50 dam<sup>3</sup> ścieków bytowych z gospodarstw domowych oraz z budynków użyteczności publicznej.

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

Tabela 14: Sieć kanalizacyjna na terenie Obszaru Funkcjonalnego – dane podstawowe wg stanu na 31.12.2022 r.

Lp.	Nazwa gminy	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną
		[km]	[dam <sup>3</sup> ]
1	Drwinia	-	-
2	Alwernia	47,4	152,6
3	Czernichów	88,7	386,0
4	Igołomia-Wawrzeńczyce	4,3	10,7
5	Iwanowice	31,0	51,9
6	Jerzmanowice-Przegonia	59,4	222,7
7	Kocmyrzów-Luborzyca	36,5	134,0
8	Krzeszowice	335,3	951,2
9	Liszki	207,2	497,2
10	Michałowice	39,7	106,5
11	Mogilany	101,5	292,1
12	Skąta	130,9	234,3

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Nazwa gminy	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną
		[km]	[dam <sup>3</sup> ]
13	Skawina	274,1	1 233,0
14	Stomniki	31,1	145,3
15	Sułoszowa	91,5	115,3
16	Świątynki Górne	34,1	121,7
17	Wielka Wieś	204,3	688,5
18	Zabierzów	354,9	1 104,8
19	Zielonki	256,1	1 010,7
20	Dobczyce	90,0	607,0
21	Myślenice	490,5	1 448,9
22	Siepraw	100,0	167,8
23	Sułkowice	140,5	318,6
24	Koniusza	92,8	108,3
25	Nowe Brzesko	18,9	44,0
26	Proszowice	28,6	228,1
27	Brzeźnica	40,3	69,7
28	Kalwaria Zebrzydowska	26,7	89,8
29	Lanckorona	13,8	22,2
30	Spytkowice	31,5	92,1
31	Biskupice	5,6	13,0
32	Gdów	42,9	200,0
33	Niepołomice	285,5	1 233,2
34	Wieliczka	124,9	1 754,3
35	Kraków	1 605,7	44 724,0
<b>RAZEM</b>		<b>5 466,20</b>	<b>58 580,50</b>

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 31.12.2022 r, na terenie Obszaru Funkcjonalnego funkcjonowało 7 091 przydomowych, biologicznych oczyszczalni ścieków. Ponadto, część mieszkańców korzysta ze zbiorników bezodpływowych – w 2022 roku liczba tych zbiorników wynosiła 78 286 szt.



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 15: Liczba zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków występujących na terenie  
Obszaru Funkcjonalnego w 2022 roku

Lp.	Nazwa gminy	Zbiorniki bezodpływowe - stan w dniu 31.12.2022	Oczyszczalnie przydomowe - stan w dniu 31.12.2022
		[szt.]	[szt.]
1	Drwinia	1 274	82
2	Alwernia	3 801	305
3	Czernichów	2 327	170
4	Igołomia-Wawrzeńczyce	1 910	30
5	Iwanowice	2 858	325
6	Jerzmanowice-Przegonia	1 895	142
7	Kocmyrzów-Luborzycza	4 350	708
8	Krzeszowice	2 596	27
9	Liszki	1 714	111
10	Michałowice	2 208	534
11	Mogilany	3 451	147
12	Skąta	625	66
13	Skawina	2 681	318
14	Słomniki	2 301	84
15	Sułoszowa	200	15
16	Świątniki Górne	1 816	99
17	Wielka Wieś	234	76
18	Zabierzów	700	17
19	Zielonki	921	49
20	Dobczyce	1 648	48
21	Myślenice	1 360	123
22	Siepraw	954	65
23	Sułkowice	735	10
24	Koniusza	1 482	95
25	Nowe Brzesko	666	145
26	Proszowice	2 614	156
27	Brzeźnica	1 875	694
28	Kalwaria Zebrzydowska	4 467	118
29	Lanckorona	1 333	296
30	Spytkowice	2 033	31
31	Biskupice	3 211	383
32	Gdów	4 330	192
33	Niepołomice	1 060	9
34	Wieliczka	7 935	1 207
35	Kraków	4 721	214
<b>RAZEM</b>		<b>78 286</b>	<b>7 091</b>

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

### 5.7. GLEBY

Gleby województwa małopolskiego charakteryzuje duże zróżnicowanie gatunkowe i typologiczne, co ma ścisły związek ze zróżnicowaniem środowiska geologicznego, silnie urozmaiconą rzeźbą terenu, różnorodnością klimatyczną, a także największym w skali kraju zróżnicowaniem naturalnego krajobrazu. Na terenie województwa małopolskiego przeważają gleby dobrej i średniej jakości (III klasa – 26,5% i IV klasa – 36,4%). Znaczny udział gleb stanowią grunty klasy V i VI (30,4%), są to gleby o słabej wartości rolniczej, gleby narażone na procesy erozyjne oraz podatne na wahania poziomu wód gruntowych. Gleby o wysokiej wartości rolniczej (I i II klasa bonitacyjna) stanowią jedynie 6,6% wszystkich gleb. Kompleksy bardzo dobrych gleb (czarnoziemy i gleby brunatne oraz urodzajne mady) występują w północnej oraz centralnej części województwa. Gleby na terenie województwa małopolskiego to głównie gleby bardzo kwaśne, kwaśne i lekko kwaśne.<sup>1</sup>

#### 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.

#### MONITORING JAKOŚCI 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 punkty monitoringu jakości gleb. Wyniki pomiarów zostały przedstawione w poniższych tabelach.

#### CHARAKTERYSTYKA GLEB W PUNKCIE POMIAROWYM NR 349 – GROJEC.

---

Punkt: **349**

Miejscowość: **Grojec**

Gmina: **Alwernia**

Województwo: **małopolskie**

---

<sup>1</sup> Program Strategiczny Ochrona Środowiska – uchwała nr XLVIII/684/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 grudnia 2021 r.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Powiat: **chrzanowski**

Kompleks: **2** (pszenny dobry); Typ: **Bw** (gleby brunatne wyługowane); Klasa bonitacyjna: **IIIa**

Tabela 16: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Grojec

Uziarnienie	Jednostka	Rok	
		2015	2020
1,0-0,1 mm	udział w %	3	21
0,1-0,02 mm	udział w %	60	39
< 0,02 mm	udział w %	37	40
2,0-0,05 mm	udział w %	14	28
0,05-0,002 mm	udział w %	79	60
< 0,002 mm	udział w %	7	12

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 17: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Grojec

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H <sub>2</sub> O	pH	5,4	6,3
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	4,3	5,5
Węglany (CaCO <sub>3</sub> )	%	n. o.	0,05

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 18: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Grojec

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Próchnica	%	1,45	2,67
Węgiel organiczny	%	0,84	1,55
Azot ogólny	%	0,1	0,11
Stosunek C/N	%	8,4	14,09

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 19: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Grojec

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	3,6	3,5
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,63	0,18
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,42	<0,0022
Wapń wymienny (Ca <sup>2+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	4,69	7,4
Magnez wymienny (Mg <sup>2+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,32	1,5
Sód wymienny (Na <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,03	<0,10
Potas wymienny (K <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	1,35	0,34

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

<b>Suma kationów wymiennych (S)</b>	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	6,4	9,24
<b>Pojemność sorpcyjna gleby (T)</b>	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	10,0	13,5
<b>Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)</b>	%	64,01	68,44

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 20: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Grojec

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> *100g <sup>-1</sup>	8,4	6,9
Potas przyswajalny	mg K <sub>2</sub> O*100g <sup>-1</sup>	16,6	8,8
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g <sup>-1</sup>	12,6	13,7
Siarka przyswajalna	mg S-SO <sub>4</sub> *100g <sup>-1</sup>	0,64	6,6
Azot amonowy	N <sub>NH4</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	3,48	4,8
Azot azotanowy	N <sub>NO3</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	<1,0	33,2

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 21:Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Grojec

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor	%	0,05	0,046
Wapń	%	0,13	0,18
Magnez	%	0,17	0,05
Potas	%	0,13	0,04
Sód	%	0,005	0,003
Siarka	%	0,016	0,017
Glin	%	1,0	0,27
Żelazo	%	1,25	0,4

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 22:Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Grojec

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Mangan	mg*kg <sup>-1</sup>	334	370
Kadm	mg*kg <sup>-1</sup>	0,94	1,4
Miedź	mg*kg <sup>-1</sup>	9,5	6,5
Chrom	mg*kg <sup>-1</sup>	16,8	20,4
Nikiel	mg*kg <sup>-1</sup>	12,6	12,9
Ołów	mg*kg <sup>-1</sup>	32,2	32,5
Cynk	mg*kg <sup>-1</sup>	99,8	105
Kobalt	mg*kg <sup>-1</sup>	5,65	5,87
Wanad	mg*kg <sup>-1</sup>	21,6	25,3
Lit	mg*kg <sup>-1</sup>	7,8	11,1
Beryl	mg*kg <sup>-1</sup>	0,67	<2,0
Bar	mg*kg <sup>-1</sup>	52,3	64,9

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

<b>Stront</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	8,4	12,8
<b>Lantan</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	13,9	21,7
<b>Rtęć</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	0,04	<0,100
<b>Arsen</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	6,03	5,93

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 23: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Grojec

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok	
		2015	2020
<b>Radioaktywność</b>	Bq*kg <sup>-1</sup>	515	560
<b>Przewodnictwo elektryczne właściwe</b>	mS*m <sup>-1</sup>	5,44	7,2
<b>Zasolenie</b>	mg KCl*100g <sup>-1</sup>	14,36	19

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

**CHARAKTERYSTYKA GLEB W PUNKCIE POMIAROWYM NR 351 – CZAJOWICE.**

Punkt: **351**

Miejscowość: **Czajowice**

Gmina: **Wielka Wieś**

Województwo: **małopolskie**

Powiat: **chrzanowski**

Kompleks: **2 (pszenny dobry); Typ: AP (gleby płowe); Klasa bonitacyjna: IIIa**

Tabela 24: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Czajowice

Uziarnienie	Jednostka	Rok	
		2015	2020
1,0-0,1 mm	udział w %	6	40
0,1-0,02 mm	udział w %	50	37
< 0,02 mm	udział w %	44	23
2,0-0,05 mm	udział w %	13	50
0,05-0,002 mm	udział w %	83	47
< 0,002 mm	udział w %	4	3

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 25: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Czajowice

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok	
		2015	2020
<b>Odczyn "pH " w zawiesinie H2O</b>	pH	6,0	7,3
<b>Odczyn "pH " w zawiesinie KCl</b>	pH	5,2	6,9
<b>Węglany (CaCO3)</b>	%	n.o.	0,05

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 26: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Czajowice

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Próchnica	%	2,26	6,22
Węgiel organiczny	%	1,31	3,61
Azot ogólny	%	0,14	0,14
Stosunek C/N	%	9,4	25,79

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 27: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Czajowice

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	3,23	1,2
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,32	0,07
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,14	<0,0022
Wapń wymienny (Ca <sup>2+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	5,91	10,3
Magnez wymienny (Mg <sup>2+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,22	1
Sód wymienny (Na <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,02	<0,10
Potas wymienny (K <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,69	0,47
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	6,84	11,77
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	10,7	25,4
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	67,93	46,34

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 28: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Czajowice

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> * 100g <sup>-1</sup>	8,5	14,2
Potas przyswajalny	mg K <sub>2</sub> O*100g <sup>-1</sup>	11,3	14,6
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g <sup>-1</sup>	6,3	8,7
Siarka przyswajalna	mg S-SO <sub>4</sub> *100g <sup>-1</sup>	1,02	<1,00
Azot amonowy	N <sub>NH4</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	10,29	2,4
Azot azotanowy	N <sub>NO3</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	14,03	35,4

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 29: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Czajowice

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor	%	0,07	0,079

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

<b>Wapń</b>	%	0,23	0,32
<b>Magnez</b>	%	0,19	0,26
<b>Potas</b>	%	0,15	0,2
<b>Sód</b>	%	0,01	0,008
<b>Siarka</b>	%	0,022	0,0018
<b>Glin</b>	%	1,29	1,18
<b>Żelazo</b>	%	1,31	1,68

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 30: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Czajowice

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok	
		2015	2020
<b>Mangan</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	908	714
<b>Kadm</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	1,05	1,16
<b>Miedź</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	11,3	10,4
<b>Chrom</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	18,3	16,9
<b>Nikiel</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	14,7	12,8
<b>Ołów</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	49,9	48,7
<b>Cynk</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	138,9	112
<b>Kobalt</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	7,28	6,46
<b>Wanad</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	23,9	22,1
<b>Lił</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	10,0	<10,00
<b>Beryl</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	0,73	<2,0
<b>Bar</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	78,6	72,4
<b>Stront</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	10,0	12
<b>Lantan</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	16,4	15,93
<b>Rtęć</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	0,04	<0,100
<b>Arsen</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	5,58	5,99

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 31: Pozostałe właściwości gleb

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok	
		2015	2020
<b>Radioaktywność</b>	Bq*kg <sup>-1</sup>	527	619
<b>Przewodnictwo elektryczne właściwe</b>	mS*m <sup>-1</sup>	7,79	7,58
<b>Zasolenie</b>	mg KCl*100g <sup>-1</sup>	20,57	20

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

**CHARAKTERYSTYKA GLEB W PUNKCIE POMIAROWYM NR 353 – OS. PLESZÓW.**

Punkt: **353**

Miejscowość: **Oś. Pleszów**

Gmina: **M. Kraków**

Województwo: **małopolskie**

Kompleks: **1 (pszenny bardzo dobry); Typ: Cz (czarnoziemy zdegradowane); Klasa bonitacyjna: I**

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 32: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Uziarnienie	Jednostka	Rok	
		2015	2020
1,0-0,1 mm	udział w %	9	17
0,1-0,02 mm	udział w %	56	50
< 0.02 mm	udział w %	35	33
2,0-0,05 mm	udział w %	21	24
0,05-0,002 mm	udział w %	75	72
< 0.002 mm	udział w %	4	4

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 33: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H2O	pH	7,5	7,7
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	6,7	7,3
Węglany (CaCO3)	%	1,03	0,43

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 34: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Próchnica	%	2,89	1,2
Węgiel organiczny	%	1,68	0,7
Azot ogólny	%	0,15	0,17
Stosunek C/N	%	11,2	4,12

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 35: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,98	1,1
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	n.o.	0,09
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	n.o.	0,01
Wapń wymienny (Ca2+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	15,25	18,1
Magnez wymienny (Mg2+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,25	1,3
Sód wymienny (Na+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,05	<0,10
Potas wymienny (K+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	1,44	0,2
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	16,99	19,6
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	17,97	32,5
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	94,55	60,31

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 36: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> * 100g <sup>-1</sup>	64,8	39,4
Potas przyswajalny	mg K <sub>2</sub> O*100g <sup>-1</sup>	9,1	7,4
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g <sup>-1</sup>	13,2	11,2
Siarka przyswajalna	mg S-SO <sub>4</sub> *100g <sup>-1</sup>	1,73	<1,0
Azot amonowy	N <sub>NH4</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	0,43	3,1
Azot azotanowy	N <sub>NO3</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	5,85	35,7

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 37: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor	%	0,08	0,05
Wapń	%	0,76	0,22
Magnez	%	0,21	0,2
Potas	%	0,16	0,13
Sód	%	0,009	0,004
Siarka	%	0,027	0,021
Glin	%	0,93	0,65
Żelazo	%	1,98	1,01

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 38: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Mangan	mg*kg <sup>-1</sup>	658	515
Kadm	mg*kg <sup>-1</sup>	0,97	0,75
Miedź	mg*kg <sup>-1</sup>	17,03	13,7
Chrom	mg*kg <sup>-1</sup>	20,1	16,2
Nikiel	mg*kg <sup>-1</sup>	15,1	12,4
Ołów	mg*kg <sup>-1</sup>	45,9	29,8
Cynk	mg*kg <sup>-1</sup>	157,9	90,8
Kobalt	mg*kg <sup>-1</sup>	5,96	5,06
Wanad	mg*kg <sup>-1</sup>	24,7	19,7
Lił	mg*kg <sup>-1</sup>	9,3	<10,00
Beryl	mg*kg <sup>-1</sup>	0,78	<2,00
Bar	mg*kg <sup>-1</sup>	87,2	88
Stront	mg*kg <sup>-1</sup>	19,7	17,3
Lantan	mg*kg <sup>-1</sup>	13,0	17,32
Rtęć	mg*kg <sup>-1</sup>	0,06	0,105
Arsen	mg*kg <sup>-1</sup>	5,73	4,54

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 39: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Radioaktywność	Bq*kg <sup>-1</sup>	505	668
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m <sup>-1</sup>	7,96	10,98
Zasolenie	mg KCl*100g <sup>-1</sup>	21,01	29

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

CHARAKTERYSTYKA GLEB W PUNKCIE POMIAROWYM NR 355 – ŁYSZKOWICE

Punkt: 355

Miejscowość: Łyszkowice

Gmina: Koniusza

Województwo: małopolskie

Kompleks: 1 (pszenny bardzo dobry); Typ: B (gleby brunatne właściwe); Klasa bonitacyjna: I

Tabela 40: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice

Uziarnienie	Jednostka	Rok	
		2015	2020
1,0-0,1 mm	udział w %	3	5
0,1-0,02 mm	udział w %	55	36
< 0,02 mm	udział w %	42	59
2,0-0,05 mm	udział w %	11	9
0,05-0,002 mm	udział w %	80	80
< 0,002 mm	udział w %	9	11

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 41: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H <sub>2</sub> O	pH	7,4	7,1
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	6,9	6,6
Węglany (CaCO <sub>3</sub> )	%	0,21	0,03

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 42: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Łyszkowice

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Próchnica	%	1,83	2,05
Węgiel organiczny	%	1,06	1,1

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Azot ogólny	%	0,13	0,13
Stosunek C/N	%	8,2	9,15

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 43: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	1,35	1,5
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	n.o.	0,07
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	n.o.	0,36
Wapń wymienny (Ca <sup>2+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	10,83	10,4
Magnez wymienny (Mg <sup>2+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,5	0,88
Sód wymienny (Na <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,08	<0,10
Potas wymienny (K <sup>+</sup> )	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,88	0,45
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	12,28	11,73
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	13,63	16,6
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	90,1	70,66

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 44: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Łyszkowice

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> * 100g <sup>-1</sup>	39,7	23,9
Potas przyswajalny	mg K <sub>2</sub> O*100g <sup>-1</sup>	23,0	14,7
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g <sup>-1</sup>	8,6	7,8
Siarka przyswajalna	mg S-SO <sub>4</sub> *100g <sup>-1</sup>	0,82	<1,00
Azot amonowy	N <sub>NH4</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	3,94	2,3
Azot azotanowy	N <sub>NO3</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	10,35	34

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 45: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Łyszkowice

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor	%	0,06	0,054
Wapń	%	0,41	0,3
Magnez	%	0,23	0,09
Potas	%	0,19	0,15
Sód	%	0,006	0,002
Siarka	%	0,017	0,02
Glin	%	1,16	0,9
Żelazo	%	1,55	1,05

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 46: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Łyszkowice

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Mangan	mg*kg <sup>-1</sup>	436	373
Kadm	mg*kg <sup>-1</sup>	0,34	<0,50
Miedź	mg*kg <sup>-1</sup>	11,8	6,62
Chrom	mg*kg <sup>-1</sup>	20,0	19,1
Nikiel	mg*kg <sup>-1</sup>	18,9	16,3
Ołów	mg*kg <sup>-1</sup>	18,2	13,5
Cynk	mg*kg <sup>-1</sup>	59,8	39,8
Kobalt	mg*kg <sup>-1</sup>	7,06	6,12
Wanad	mg*kg <sup>-1</sup>	25,5	24
Lił	mg*kg <sup>-1</sup>	9,8	11,6
Beryl	mg*kg <sup>-1</sup>	0,74	<2,00
Bar	mg*kg <sup>-1</sup>	55,4	60,4
Stront	mg*kg <sup>-1</sup>	20,7	25
Lantan	mg*kg <sup>-1</sup>	18,4	23,02
Rtęć	mg*kg <sup>-1</sup>	0,02	<0,100
Arsen	mg*kg <sup>-1</sup>	5,9	5,62

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 47: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Radioaktywność	Bq*kg <sup>-1</sup>	840	696
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m <sup>-1</sup>	7,8	9,85
Zasolenie	mg KCl*100g <sup>-1</sup>	20,59	26

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

CHARAKTERYSTYKA GLEB W PUNKCIE POMIAROWYM NR 421 – BRZYZCZYNA

Punkt: **421**

Miejscowość: **Brzyczyna**

Gmina: **Mogilany**

Województwo: **małopolskie**

Kompleks: **2 (pszenny dobry); Typ: B (gleby brunatne właściwe); Klasa bonitacyjna: IIIa**

Tabela 48: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna

Uziarnienie	Jednostka	Rok	
		2015	2020
1,0-0,1 mm	udział w %	13	27
0,1-0,02 mm	udział w %	61	35
< 0.02 mm	udział w %	26	38

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

2,0-0,05 mm	udział w %	30	35
0,05-0,002 mm	udział w %	66	57
< 0,002 mm	udział w %	4	8

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 49: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H2O	pH	5,8	6,4
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	4,8	5,7
Węglany (CaCO3)	%	n.o.	0,38

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 50: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Brzyczyna

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Próchnica	%	1,73	3,09
Węgiel organiczny	%	1,01	1,79
Azot ogólny	%	0,13	0,09
Stosunek C/N	%	7,7	19,89

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 51: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	2,93	2,4
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,47	0,2
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,24	<0,0022
Wapń wymienny (Ca2+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	3,37	4,6
Magnez wymienny (Mg2+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,53	0,88
Sód wymienny (Na+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,16	<0,10
Potas wymienny (K+)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	0,76	0,47
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	4,82	5,95
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg <sup>-1</sup>	7,75	9,8
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	62,18	60,71

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 52: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Brzyczyna

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok	
		2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> * 100g <sup>-1</sup>	15,2	15,3

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

<b>Potas przyswajalny</b>	mg K <sub>2</sub> O*100g <sup>-1</sup>	28,5	18
<b>Magnez przyswajalny</b>	mg Mg*100g <sup>-1</sup>	7,5	10
<b>Siarka przyswajalna</b>	mg S-SO <sub>4</sub> *100g <sup>-1</sup>	1,23	2,1
<b>Azot amonowy</b>	N <sub>NH4</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	7,17	2,4
<b>Azot azotanowy</b>	N <sub>NO3</sub> mg*kg <sup>-1</sup>	20,87	21,1

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 53:Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Brzyczyna

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok	
		2015	2020
<b>Fosfor</b>	%	0,06	0,055
<b>Wapń</b>	%	0,12	1,37
<b>Magnez</b>	%	0,1	0,12
<b>Potas</b>	%	0,11	0,13
<b>Sód</b>	%	0,01	0,006
<b>Siarka</b>	%	0,02	0,012
<b>Glin</b>	%	0,57	0,49
<b>Żelazo</b>	%	0,79	0,65

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 54:Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Brzyczyna

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok	
		2015	2020
<b>Mangan</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	396	399
<b>Kadm</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	0,63	0,59
<b>Miedź</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	9,8	6,65
<b>Chrom</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	9,3	12,7
<b>Nikiel</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	8,4	9,99
<b>Olów</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	25,3	23,8
<b>Cynk</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	79,3	68,2
<b>Kobalt</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	4,32	4,75
<b>Wanad</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	13,4	16,3
<b>Lił</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	4,9	<10,00
<b>Beryl</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	0,43	<2,00
<b>Bar</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	40,7	51,9
<b>Stront</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	6,5	<10,00
<b>Lantan</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	8,0	17,45
<b>Rtęć</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	0,03	<0,100
<b>Arsen</b>	mg*kg <sup>-1</sup>	4,37	3,77

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 r.

Tabela 55: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok	
		2015	2020
<b>Radioaktywność</b>	Bq*kg <sup>-1</sup>	1031	653

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

<b>Przewodnictwo elektryczne właściwe</b>	mS*m <sup>-1</sup>	9,86	5,3
<b>Zasolenie</b>	mg KCl*100g <sup>-1</sup>	26,03	14

źródło: www.gios.gov.pl, dostęp 1.09.2023 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 miesięcy 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.

Najszerszy 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.

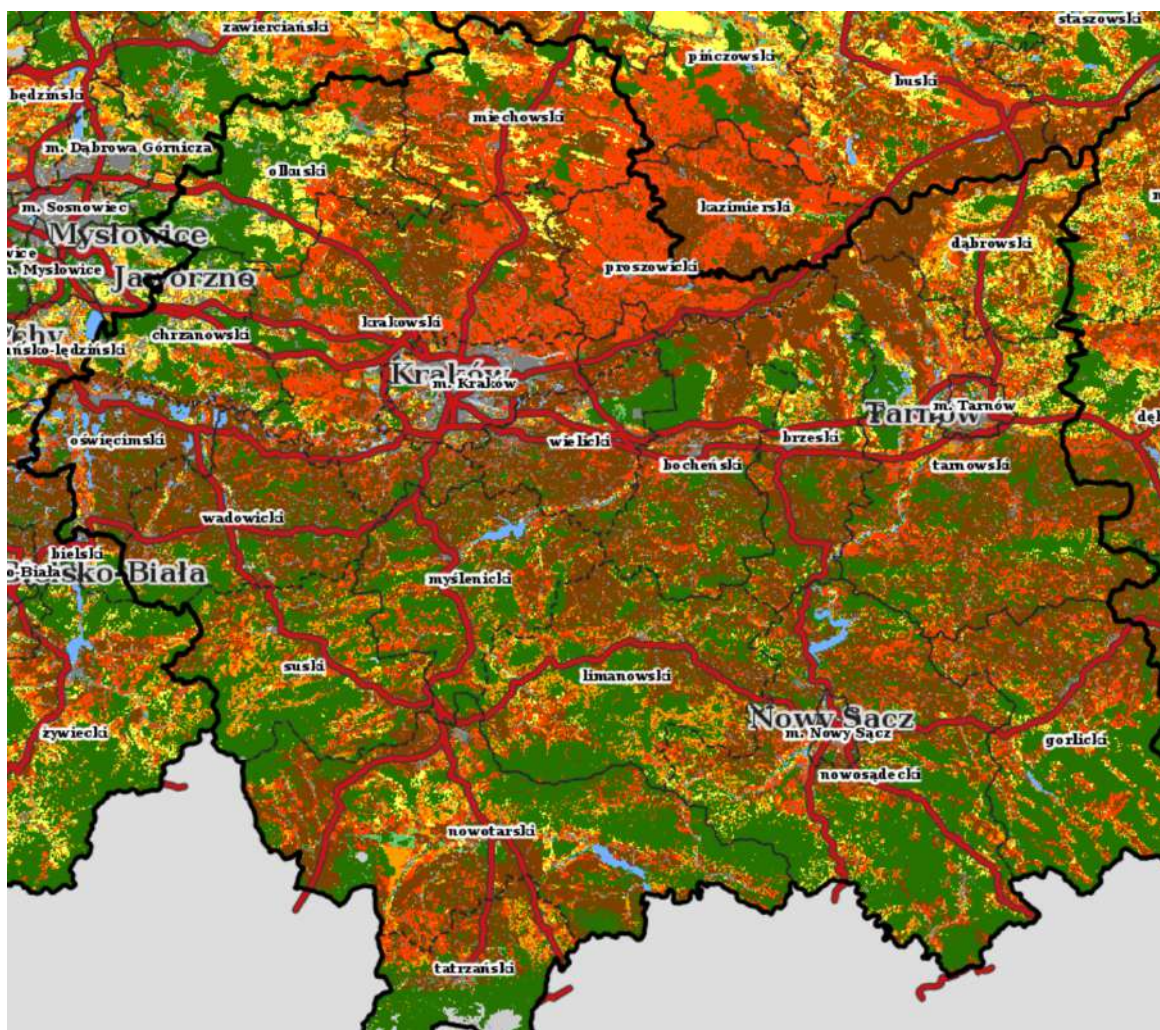
Biorąc to pod uwagę oraz uwzględniając ograniczoną dokładność oceny zagrożenia suszą glebową (ze względu na małą szczegółowość materiałów środowiskowych) przypisano do rolnictwa wrażliwość także na suszę atmosferyczną. Ponieważ rolnictwo wykorzystuje wody powierzchniowe i podziemne (hodowla, nawodnienia) 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 małopolskiego (w tym gmin wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej) na suszę. Analizując rysunek należy stwierdzić, iż na analizowanym terenie występują w większości tereny średnio i mało podatne na suszę.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



**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 12: Mapa podatności gleb województwa małopolskiego na suszę.

Źródło: <http://www.susza.iung.pulawy.pl/mapa-kategorii/>, dostęp: 4.09.2023 r.



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

### 5.8. ZASOBY GEOLOGICZNE

Województwo małopolskie należy do średnio zasobnych w kopaliny. Ich występowanie wiąże się bezpośrednio z budową geologiczną danego rejonu.

Budowa geologiczna obszaru województwa małopolskiego została stosunkowo dobrze rozpoznana. Na surowce energetyczne Małopolski składają się złoża węgla kamiennego, metanu w pokładach węgla, ropy naftowej, gazu ziemnego, jak również torfu. Złoża węgla kamiennego zalegają w zachodniej części województwa (powiaty: krakowski, chrzanowski, oświęcimski, wadowicki), po linię Krzeszowice–Brzeźnica–Sucha Beskidzka. Złoża ropy naftowej znajdują się w obszarze Karpat oraz Zapadliska Przedkarpackiego, w powiatach: gorlickim, limanowskim, bocheńskim, tarnowskim, proszowickim i dąbrowskim. Złoża gazu ziemnego są często kopalnią towarzyszącą złóż ropy naftowej, wobec tego ich rozmieszczenie odpowiada w zasadzie lokalizacji złóż ropy naftowej. Zagęszczenie złóż gazu odnotowano jednak w Zapadlisku Przedkarpackim, pomiędzy Wieliczką a Dębicą. Złoża torfu występują natomiast w rejonie Jabłonka–Czarny Dunajec oraz w okolicach Tarnowa

Surowce chemiczne Małopolski stanowi sól kamienna, mineralizacja siarkowa oraz solanki jodowo-bromowe. Pokłady soli kamiennej znajdują się wzdłuż brzegu Karpat, pomiędzy Wieliczką a Wojniczem. Mineralizacja siarkowa towarzyszy złożom cynku i ołowiu, które znajdują się w rejonie olkuskim – obecnie nie posiada znaczenia gospodarczego. Solanki jodowo-bromowe odnotowuje się w rejonie Łapczycy koło Bochni (powiat bocheński).

Mówiąc o rudach metali Małopolski należy wymienić rudy cynku i ołowiu, znajdujące się w powiecie olkuskim i chrzanowskim.

Największą grupę kopalni stanowią surowce skalne, takie jak złoża piaskowców, wapieni, margli, dolomitów, porfirów, melafirów, diabazów, tufy, kruszywa naturalne, surowce ilaste ceramiki budowlanej, piaski podsadzkowe, formierskie i dla przemysłu ceramicznego, surowce skaleniowe. Złoża piaskowców występują w obszarze Karpat. Wapienie, dolomity i margle związane się jedynie z Wyżyną Krakowsko-Częstochowską (powiaty: miasto Kraków, krakowski, chrzanowski, miechowski, olkuski). Porfiry, melafiry, diabazy oraz tufy można znaleźć jedynie w pobliżu Krzeszowic (powiat krakowski). Kruszywa naturalne występują w dolinie Wisły i dolinach jej prawobrzeżnych dopływów - koncertują się w powiecie brzeskim i tarnowskim. Najbardziej wartościowe złoża kruszyw występują na Podhalu.

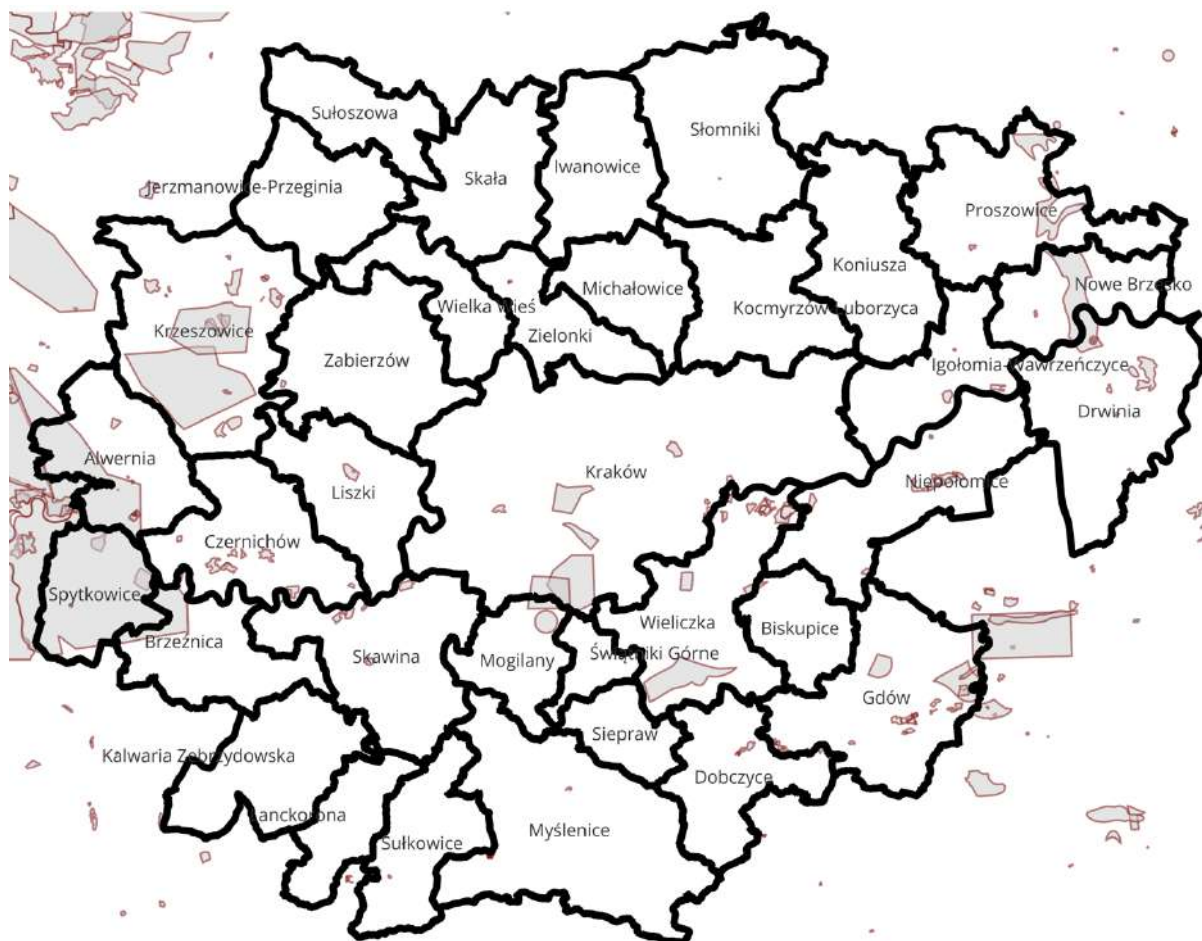
Surowce ilaste ceramiki budowlanej znajdują się na obszarze całej Małopolski. Złoża piasków podsadzkowych, formierskich oraz dla przemysłu ceramicznego znajdują się w większości pomiędzy Trzebiną, Olkuszem i Kluczami. Złoże piasków do produkcji betonów komórkowych występuje w gminie Szczucin (powiat dąbrowski), natomiast surowce skaleniowe zalegają w okolicy Siedlec (gmina Korzenna, powiat nowosądecki) i wsi Wygielzów (gmina Babice, powiat chrzanowski).

Bardzo ważnym surowcem województwa małopolskiego są wody lecznicze i termalne, występujące w regionie krakowskim (Krzeszowice, Małeczny i Swoszowice), w Karpatach oraz w Niece Podhalańskiej (powiaty: gorlicki, nowosądecki, nowotarski i limanowski).

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Eksploracja złóż kopalin w granicach województwa małopolskiego odbywa się metodą podziemną (węgiel kamienny i rudy metali), otworową (ropa naftowa, gaz ziemny, metan z węgla kamiennego, solanki, wody lecznicze i termalne) oraz odkrywkową (kopaliny skalne)<sup>2</sup>.

Na poniższym rysunku przedstawiono rozmieszczenie złóż surowców naturalnych na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej.



Rysunek 13: Złóża kopalin na terenie województwa małopolskiego

źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB

Działania zaplanowane w ramach projektowanego Planu nie dotyczą eksploatacji zasobów naturalnych.

#### OSUWISKA

Na terenie województwa małopolskiego zagrożenie osuwiskami występuje głównie w Karpatach. Zjawisko to odnotowywane jest również na obszarze zapadliska przedkarpackiego i na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.

<sup>2</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko dla Projektu Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”



*PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ*

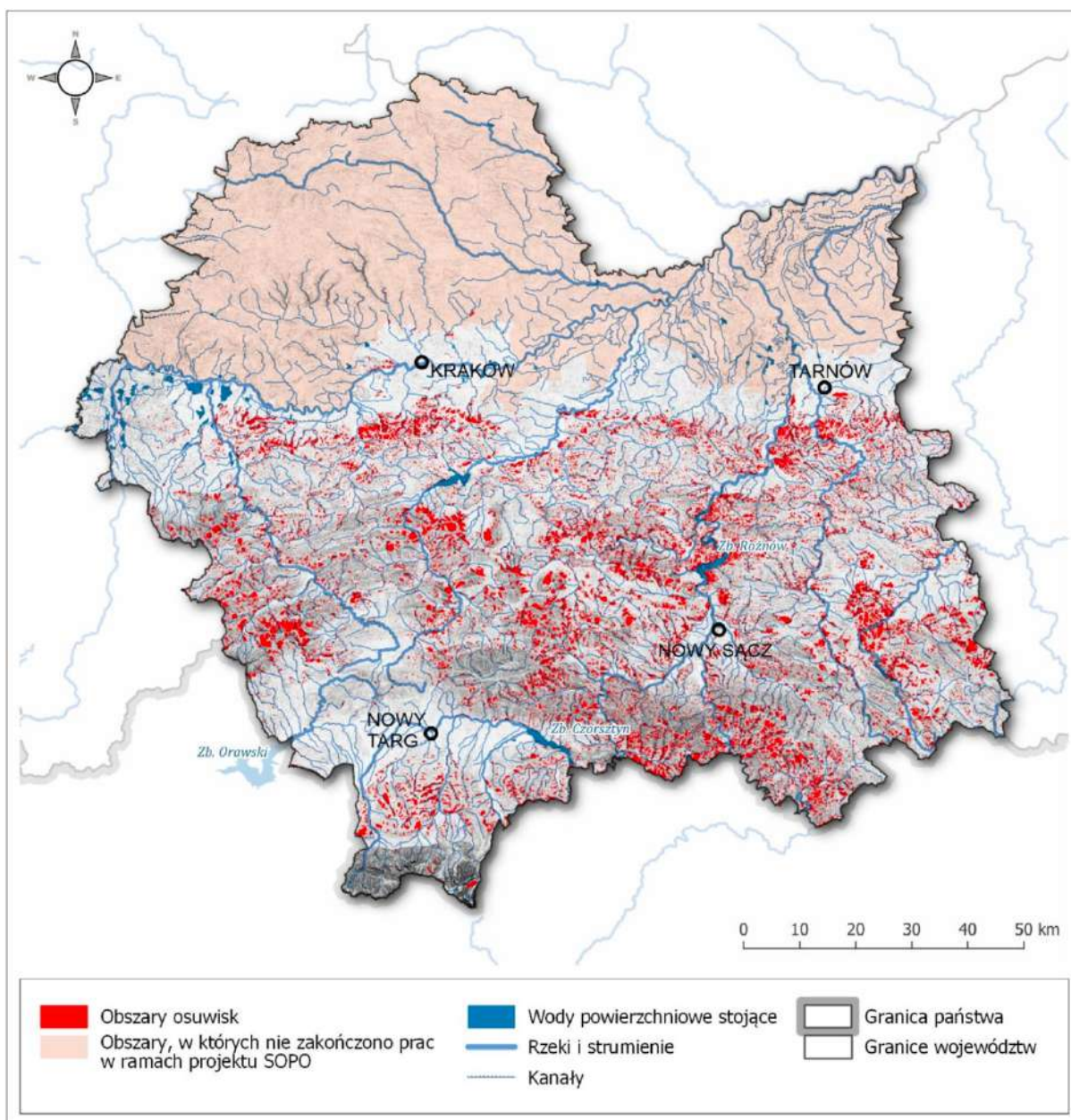
---

Budowa geologiczna polskich Karpat (młode góry fałdowe zbudowane z warstwowych skał fliszowych, na przemian wodonośnych i wodoszczelnych) i charakter ich rzeźby sprawiają, że ruchy mas ziemi są zjawiskiem ciągłym i występują w stokach nieustannie.

Zagrożenie związane z występowaniem osuwisk, wynika m.in. z podatności podłoża skalnego, a w szczególności utworów fliszowych, nachylenia powierzchni, charakteru zawodnienia przypowierzchniowych warstw skalnych, sposobu zagospodarowania terenu (szczególnie intensyfikacją zabudowy w obszarach rozproszonych i rozwojem sieci dróg zakłócającym procesy odpływu wód).

W granicach Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej, obszary narażone na osuwiska znajdują się w jego południowej części.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



**Rysunek 14: Rozmieszczenie obszarów objętych osuwiskami na terenie województwa małopolskiego**

Źródło: Program Strategiczny Ochrona Środowiska – uchwała nr XLVIII/684/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 grudnia 2021 r.

Realizacja zapisów projektowanego dokumentu nie będzie oddziaływała na ruchy masowe ziemi, a tym samym nie pogłębi problemu związanego z osuwiskami.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

**5.9. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW**

Gospodarka odpadami w województwie małopolskim jest prowadzona w myśl regulacji prawnym krajowych i unijnych przy ciągłym dostosowywaniu infrastruktury do nowych standardów (m.in. wynikających z konkluzji BAT), mających na celu eliminowanie negatywnych szkód dla środowiska i klimatu. W ostatnich latach zrealizowano kilka istotnych inwestycji z zakresu gospodarki odpadami na terenie województwa małopolskiego, dotyczyły one m.in. budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz instalacji przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów.

Sektor gospodarki odpadami cechuje się dynamicznym rozwojem technologii w zakresie ich przetwarzania i pozytywnym trendem wzrostu selektywnie zebranych odpadów komunalnych. Nadal jednak należy intensyfikować działania w kierunku ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów oraz maksymalnego ich odzysku oraz unieszkodliwiania.

**ODPADY KOMUNALNE**

Zgodnie z danymi GUS, w 2022 r. na terenie Obszaru Funkcjonalnego zebrano łącznie 589 021,76 ton odpadów komunalnych, z czego 95% stanowiły odpady komunalne zebrane z gospodarstw domowych. W poniższej tabeli przedstawiono masę zebranych odpadów komunalnych w poszczególnych gminach wchodzących w skład analizowanego Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej z podziałem na źródła ich powstawania.

**Tabela 56: Masa zebranych odpadów komunalnych w 2022 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Nazwa gminy	Odpady komunalne zebrane ogółem	Odpady komunalne z gospodarstw domowych	Odpady komunalne z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)
		[t]	[t]	[t]
1	Drwinia	1 195,49	1 092,47	103,02
2	Alwernia	4 018,07	3 521,04	497,03
3	Czernichów	5 863,06	5 490,28	372,78
4	Igotomia-Wawrzeńczyce	1 928,55	1 861,04	67,51
5	Iwanowice	2 455,28	2 280,94	174,34
6	Jerzmanowice-Przebinia	2 726,91	2 551,88	175,03
7	Kocmyrzów-Luborzyca	6 897,30	6 324,95	572,35
8	Krzeszowice	11 321,77	10 029,48	1 292,29
9	Liszki	7 043,24	6 005,83	1 037,41
10	Michałowice	4 036,09	3 679,37	356,72
11	Mogilany	6 128,94	5 510,09	618,85
12	Skąta	4 230,85	3 893,82	337,03
13	Skawina	16 159,20	13 509,88	2 649,32
14	Stomniki	4 049,62	3 640,82	408,80
15	Sułoszowa	1 207,31	1 116,37	90,94
16	Świątniki Górne	3 612,96	3 234,71	378,25
17	Wielka Wieś	6 306,37	5 517,06	789,31

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Nazwa gminy	Odpady komunalne zebrane ogółem	Odpady komunalne z gospodarstw domowych	Odpady komunalne z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)
		[t]	[t]	[t]
18	Zabierzów	12 708,13	10 496,41	2 211,72
19	Zielonki	12 833,37	11 759,88	1 073,49
20	Dobczyce	5 275,68	4 193,73	1 081,95
21	Myślenice	16 783,38	12 977,53	3 805,85
22	Siepraw	2 205,04	1 965,24	239,80
23	Sułkowice	4 293,50	3 955,81	337,69
24	Koniusza	2 152,20	2 058,73	93,47
25	Nowe Brzesko	1 440,18	1 419,93	20,25
26	Proszowice	4 892,78	4 280,13	612,65
27	Brzeźnica	2 675,70	2 353,80	321,90
28	Kalwaria Zebrzydowska	4 635,38	3 913,48	721,90
29	Lanckorona	1 239,75	953,65	286,10
30	Spytkowice	1 708,08	1 568,74	139,34
31	Biskupice	3 600,13	3 367,01	233,12
32	Gdów	5 177,88	4 425,68	752,20
33	Niepołomice	16 527,16	12 821,16	3 706,00
34	Wieliczka	22 391,35	20 467,03	1 924,32
35	Kraków	379 301,06	378 192,74	1 108,32
<b>RAZEM</b>		<b>589 021,76</b>	<b>560 430,71</b>	<b>28 591,05</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W poniższej tabeli przedstawiono stosunek masy odpadów zebranych w sposób selektywny w odniesieniu do ogólnej masy powstających odpadów komunalnych, w poszczególnych gminach analizowanego Obszaru Funkcjonalnego, wg stanu na 31.12.2022 r.

**Tabela 57: Stosunek masy odpadów zebranych w sposób selektywny w odniesieniu do masy odpadów komunalnych zebranych ogółem w 2023 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej**

Lp.	Nazwa gminy	ogółem	z gospodarstw domowych	papier i tektura, metale, szkło i tworzywa sztuczne	biodegradowalne
		[%]	[%]	[%]	[%]
1	Drwinia	34,2	37,0	9,9	3,3
2	Alwernia	36,9	41,3	9,3	14,2
3	Czemichów	33,5	35,5	16,7	9,7
4	Igotomia-Wawrzeńczyce	32,5	32,9	6,5	0,2
5	Iwanowice	33,0	34,9	23,0	5,6
6	Jerzmanowice-Przegonia	42,6	45,1	12,9	10,3

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Nazwa gminy	ogółem	z gospodarstw domowych	papier i tektura, metale, szkło i tworzywa sztuczne	biodegradowalne
		[%]	[%]	[%]	[%]
7	Kocmyrzów-Luborzyca	43,3	46,8	18,2	18,1
8	Krzeszowice	39,4	42,3	19,0	12,7
9	Liszki	60,2	63,2	19,6	13,2
10	Michałowice	33,4	36,4	22,5	9,6
11	Mogilany	42,9	46,5	18,0	18,2
12	Skąta	40,2	42,0	9,0	17,6
13	Skawina	31,7	34,1	15,6	8,0
14	Słomniki	27,7	29,7	18,7	5,0
15	Sułoszowa	27,0	28,7	12,0	0,0
16	Świątki Górne	39,1	43,5	20,6	14,4
17	Wielka Wieś	46,5	49,5	11,4	17,6
18	Zabierzów	54,6	54,7	16,6	22,4
19	Zielonki	49,4	52,5	24,0	11,7
20	Dobczyce	35,3	43,5	16,5	14,3
21	Myślenice	48,4	61,4	7,3	16,7
22	Siepraw	48,4	54,2	25,2	12,7
23	Sułkowice	40,4	42,9	22,0	8,2
24	Koniusza	25,8	26,7	20,2	0,2
25	Nowe Brzesko	48,6	49,2	18,1	2,3
26	Proszowice	38,9	44,3	11,6	7,1
27	Brzeźnica	36,9	41,8	22,0	4,0
28	Kalwaria Zebrzydowska	34,1	36,0	24,5	1,1
29	Lanckorona	28,9	29,7	23,6	0,0
30	Spytkowice	61,5	65,9	22,0	7,4
31	Biskupice	44,3	47,2	19,7	11,2
32	Gdów	36,5	42,0	18,4	13,9
33	Niepołomice	42,4	50,0	16,1	21,0
34	Wieliczka	37,2	38,9	13,9	5,4
35	Kraków	48,0	48,0	16,7	22,3
<b>ŚREDNIA</b>		<b>40,1</b>	<b>43,4</b>	<b>17,2</b>	<b>10,3</b>

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

### INSTALACJE DO PRZETWARZANIA ODPADÓW

Marszałek Województwa Małopolskiego, na podstawie art. 38b ustawy o odpadach, opublikował listę funkcjonujących oraz planowanych do budowy, rozbudowy lub modernizacji instalacji komunalnych w województwie małopolskim obejmujących instalacje komunalne do przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz instalacje komunalne do przetwarzania odpadów

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

powstałych w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych – składowiska.

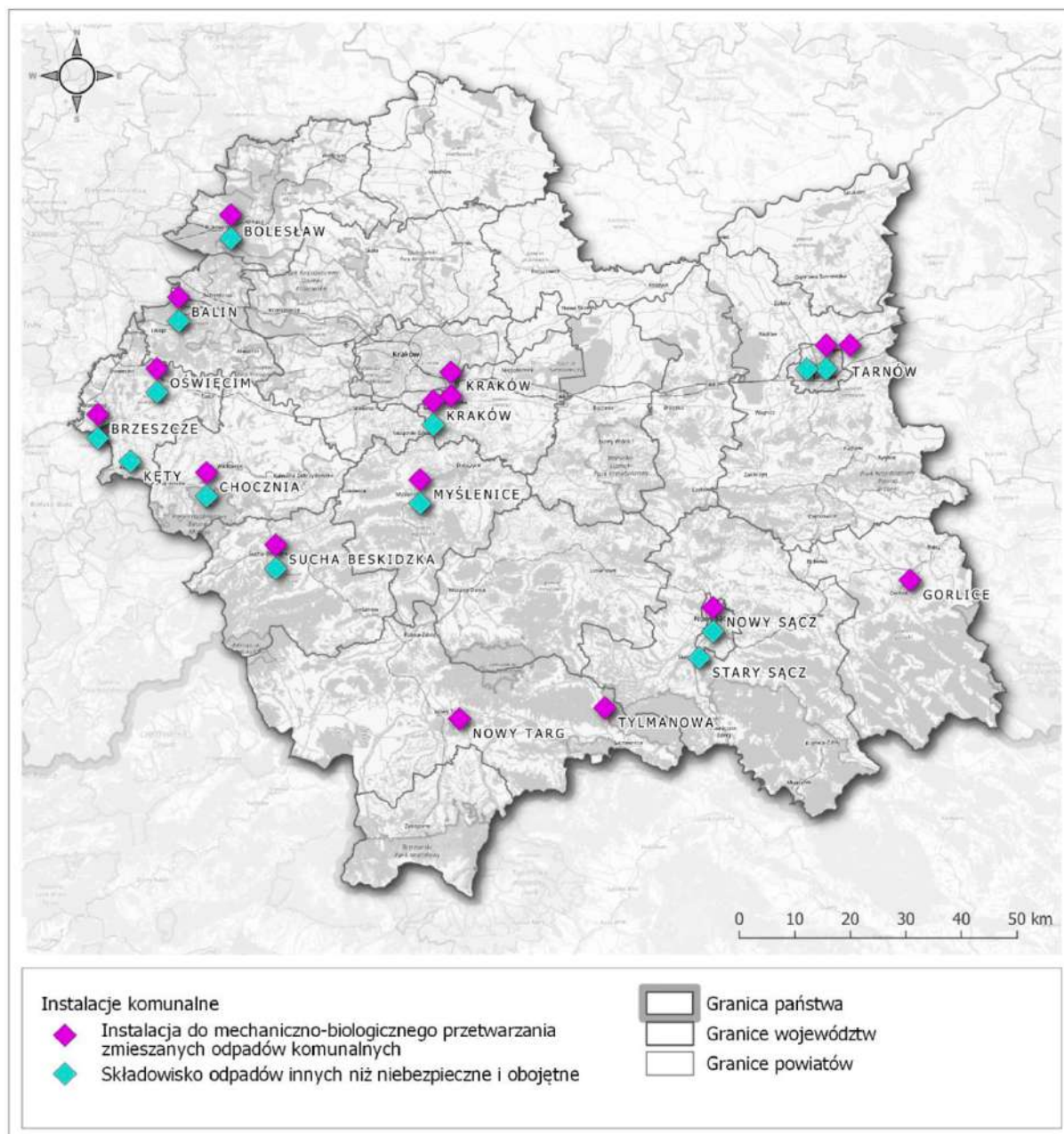
Na terenie województwa małopolskiego zlokalizowanych jest 16 instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielenia z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku. Ponadto na terenie województwa eksploatowanych jest 13 składowisk tj. instalacji komunalnych zapewniających składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

W granicach analizowanego Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej zlokalizowane są:

- Instalacje komunalne zapewniające mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych (niesegregowanych) odpadów komunalnych i wydzielenie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku:
  - Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Krzemieniecka 40, 31-580 Kraków
  - Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Nad Drwiną, 30-741 Kraków
  - Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Półtanki 64, 30-001 Kraków
  - Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Kornela Ujejskiego 341, 32-400 Myślenice
- Instalacje komunalne zapewniające składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych:
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Barycz, ul. Krzemieniecka 40, 31-580 Kraków
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, ul. Kornela Ujejskiego 341, 32-400 Myślenice.



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



**Rysunek 15: Lokalizacja instalacji komunalnych do zagospodarowania odpadów na terenie województwa małopolskiego**

źródło: Uchwała Nr XLVIII/684/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 grudnia 2021 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr XXXVI/443/05 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 29 sierpnia 2005 roku w sprawie „Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014”

#### AZBEST

Obowiązek usuwania azbestu zapisany jest w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu do 2032 r. Zgodnie z danymi zawartymi w Bazie Azbestowej na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego w użytkowaniu pozostaje łącznie 65 919,638 Mg wyrobów zawierających azbest. Według stanu na wrzesień 2023 r. unieszkodliwiono 35 102,152 Mg odpadów zawierających azbest.

KRAKOWSKIEJ

Tabela 58: Wyroby azbestowe na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej [kg]

Gmina	razem (zinwentaryzowa ne)	osoby fizyczne (zinwentaryzowa ne)	osoby prawne (zinwentaryzowa ne)	razem (unieszkodliwio ne)	osoby fizyczne (unieszkodliwio ne)	osoby prawne (unieszkodliwio ne)	razem (pozostałe do unieszkodliwien ia)	osoby fizyczne (pozostałe do unieszkodliwien ia)	osoby prawne (pozostałe do unieszkodliwien ia)
Drwinia	1 945 832	1 923 362	22 470	488 232	484 212	4 020	1 457 600	1 439 150	18 450
Alwernia	3 675 496	3 043 616	631 880	932 281	881 596	50 685	2 743 215	2 162 020	581 195
Czernichów	5 078 342	5 041 462	36 880	2 232 053	2 213 923	18 130	2 846 289	2 827 539	18 750
Igołomia- Wawrzeńczy ce	1 443 756	1 427 916	15 840	563 230	563 230	0	880 526	864 686	15 840
Iwanowice	3 037 341	3 007 591	29 750	751 351	751 351	0	2 285 990	2 256 240	29 750
Jerzmanowic e-Przegonia	6 736 528	6 719 211	17 317	2 085 697	2 079 540	6 157	4 650 831	4 639 671	11 160
Kocmyrzów- Luborzyca	2 121 668	2 056 215	65 452	409 492	404 801	4 691	1 712 176	1 651 415	60 761
Krzeszowice	12 045 325	11 301 470	743 856	4 274 868	4 228 034	46 834	7 770 457	7 073 436	697 021
Liszki	2 679 529	2 679 529	0	805 729	805 729	0	1 873 800	1 873 800	0
Michałowice	1 500 965	1 479 785	21 180	222 620	222 620	0	1 278 345	1 257 165	21 180
Mogilany	923 344	923 344	0	547 609	547 609	0	375 735	375 735	0
Skąta	3 715 011	3 710 211	4 800	1 255 772	1 255 772	0	2 459 239	2 454 439	4 800
Skawina	2 095 001	1 909 189	185 812	1 039 634	999 384	40 250	1 055 367	909 805	145 562
Słomniki	3 499 678	3 314 573	185 105	832 738	796 313	36 425	2 666 940	2 518 260	148 680
Sułoszowa	7 091 719	7 053 219	38 500	2 414 254	2 400 669	13 585	4 677 465	4 652 550	24 915
Świątniki Górne	409 639	379 339	30 300	152 914	152 914	0	256 725	226 425	30 300
Wielka Wieś	2 998 744	2 997 844	900	1 188 218	1 187 318	900	1 810 526	1 810 526	0
Zabierzów	3 347 212	3 209 731	137 481	1 733 077	1 713 841	19 236	1 614 135	1 495 890	118 245
Zielonki	2 184 533	2 176 133	8 400	1 242 143	1 242 143	0	942 390	933 990	8 400
Dobczyce	809 712	805 062	4 650	133 632	130 332	3 300	676 080	674 730	1 350
Myślenice	2 319 908	2 246 183	73 725	1 321 250	1 321 250	0	998 658	924 933	73 725
Siepraw	719 533	658 423	61 110	270 239	270 239	0	449 295	388 185	61 110
Sułkowice	1 074 611	1 074 611	0	611 935	611 935	0	462 676	462 676	0
Koniusza	2 272 950	2 272 950	0	590 075	590 075	0	1 682 875	1 682 875	0

KRAKOWSKIEJ

Gmina	razem (zinventoryzowane)	osoby fizyczne (zinventoryzowane)	osoby prawne (zinventoryzowane)	razem (unieszkodliwione)	osoby fizyczne (unieszkodliwione)	osoby prawne (unieszkodliwione)	razem (pozostałe do unieszkodliwienia)	osoby fizyczne (pozostałe do unieszkodliwienia)	osoby prawne (pozostałe do unieszkodliwienia)
Nowe Brzesko	1 260 303	1 092 393	167 910	272 743	262 663	10 080	987 561	829 731	157 830
Proszowice	2 245 507	2 186 257	59 250	575 492	575 492	0	1 670 015	1 610 765	59 250
Brzeźnica	1 997 055	1 982 796	14 260	501 703	495 678	6 025	1 495 353	1 487 118	8 235
Kalwaria Zebrzydowska	1 422 341	1 268 751	153 590	328 271	315 621	12 650	1 094 070	953 130	140 940
Lanckorona	598 447	597 127	1 320	332 769	331 449	1 320	265 678	265 678	0
Spytkowice	2 569 606	2 552 556	17 050	401 183	396 983	4 200	2 168 424	2 155 574	12 850
Biskupice	528 481	528 481	0	204 940	204 940	0	323 541	323 541	0
Gdów	2 667 424	2 376 245	291 180	1 330 818	1 328 618	2 200	1 336 606	1 047 627	288 980
Niepołomice	4 301 189	4 207 986	93 203	1 561 008	1 547 238	13 770	2 740 181	2 660 748	79 433
Wieliczka	1 912 432	1 634 857	277 575	772 092	740 232	31 860	1 140 340	894 625	245 715
Kraków	145 306	0	145 306	110 950	0	110 950	34 356	0	34 356
Kraków-Krowdrza	1 592 387	754 037	838 351	521 130	283 425	237 705	1 071 258	470 612	600 646
Kraków-Nowa Huta	2 944 511	1 657 981	1 286 531	1 223 284	415 021	808 264	1 721 227	1 242 960	478 267
Kraków-Podgórze	2 789 485	2 037 680	751 805	801 644	725 889	75 755	1 987 842	1 311 791	676 051
Kraków-Śródmieście	320 933	40 706	280 227	65 082	14 856	50 226	255 851	25 850	230 001
<b>RAZEM</b>	<b>101 021 784</b>	<b>94 328 822</b>	<b>6 692 966</b>	<b>35 102 152</b>	<b>33 492 935</b>	<b>1 609 218</b>	<b>65 919 638</b>	<b>60 835 891</b>	<b>5 083 748</b>

Źródło: <https://bazaazbestowa.gov.pl/pl/usuwanie-azbestu/zestawienie-statystyczne>; dostęp: 4.09.2023 r.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

5.10. ZASOBY PRZYRODNICZE

Obszary prawnie chronione na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej stanowią ok. 32,6% ogólnej powierzchni terenu. Wartość ta jest zbliżona do średniej dla kraju, która wynosi 32,3%.

Tabela 59: Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni gmin wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego

Lp.	Nazwa gminy	udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem	
		2022	
		[%]	
1	Drwinia	46,8	
2	Alwernia	63,1	
3	Czernichów	38,0	
4	Igołomia-Wawrzeńczyce	-	
5	Iwanowice	35,3	
6	Jerzmanowice-Przebinia	61,6	
7	Kocmyrzów-Luborzyca	-	
8	Krzeszowice	65,9	
9	Liszki	34,9	
10	Michałowice	35,0	
11	Mogilany	0,2	
12	Skała	43,8	
13	Skawina	0,3	
14	Słomniki	-	
15	Sułoszowa	9,6	
16	Świątyni Górne	-	
17	Wielka Wieś	60,8	
18	Zabierzów	63,0	
19	Zielonki	40,6	
20	Dobczyce	-	
21	Myślenice	-	
22	Siepraw	-	
23	Sułkowice	4,7	
24	Koniusza	-	
25	Nowe Brzesko	-	
26	Proszowice	-	
27	Brzeźnica	-	
28	Kalwaria Zebrzydowska	-	
29	Lanckorona	-	
30	Spytkowice	-	
31	Biskupice	-	

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Nazwa gminy	udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem	
		2022	
		[%]	
32	Gdów	0,4	
33	Niepołomice	-	
34	Wieliczka	0,8	
35	Kraków	15,0	
<b>ŚREDNIA</b>		<b>32,6</b>	

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

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

#### PARK NARODOWY

Analizowany Obszar Funkcjonalny położony jest w granicach Ojcowskiego Parku Narodowego (kod PL.ZIPOP.1393.PN.1). Obszar ten o powierzchni 2145,62 ha został utworzony na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 stycznia 1956 r. w sprawie utworzenia Ojcowskiego Parku Narodowego. Gminy położone w granicach tego parku to: Sułszowa, Skąta, Jerzmanowice-Przebinia oraz Wielka Wieś. Ojcowski Park zajmuje południową część Jury Krakowsko-Częstochowskiej, z doliną niewielkich rzek Prądnika i Sępowki i otaczającymi je lasami. Teren Parku zbudowany jest z wapieni pokrytych glinami i lessem. W wyniku działania lodowca, wiatru i wody w dolinie Ojcowskiej powstał wspaniały krajobraz urozmaicony licznymi jaskiniami, stromymi ścianami wąwozów i fantastycznymi w kształtach skałami.

#### REZERWATY PRZYRODY

Teren objęty niniejszą Prognozą leży na terenie 24 rezerwatów przyrody. Ich charakterystyka została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 60: Rezerwaty przyrody występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
1.	PL.ZIPOP.1393.RP.1008	Dębina	13,14	leśny	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu dębowego, będącego pozostałością Puszczy Niepołomickiej.
2.	PL.ZIPOP.1393.RP.927	Lipówka	24,95	leśny	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu pierwotnego z udziałem dębu, grabu i lipy, będącego pozostałością Puszczy Niepołomickiej.
3.	PL.ZIPOP.1393.RP.1015	Wiślisko Kobyle	6,7	wodny	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych fragmentu dawnego koryta Wisły (starorzeczca) z bogatymi zbiorowiskami roślinnymi, ciekawą i różnorodną fauną

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
					oraz jako miejsce lęgowe wielu gatunków ptaków chronionych.
4.	PL.ZIPOP.1393.RP.995	Skala Kmity	19,36	krajobrazowy	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych fragmentu naturalnego krajobrazu w postaci przełomu rzeki Rudawy przez Garb Tenczyński wraz z interesującymi formami skalnymi i naturalnymi zespołami leśnymi dąbrowy Querceto-Carpinetum.
5.	PL.ZIPOP.1393.RP.982	Kajasówka	11,83	przyrody nieożywionej	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych wąskiego zrębu tektonicznego, będącego unikatem geologicznym i cennym obiektem dla badań nad tektoniką i budową geologiczną Wyżyny Krakowskiej.
6.	PL.ZIPOP.1393.RP.979	Dolina Ractawki	473,92	krajobrazowy	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych malowniczej doliny rzeki Ractawki na wyżynie krakowskiej z wychodniami skał jurajskich oraz naturalnymi zespołami lasu bukowego i roślinności naskalnej.
7.	PL.ZIPOP.1393.RP.978	Dolina Mnikowska	20,89	krajobrazowy	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych malowniczego wąwozu skalnego z licznymi osobliwościami przyrody nieożywionej i żywej.
8.	PL.ZIPOP.1393.RP.1001	Wąwóz Bolechowicki	22,44	krajobrazowy	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych malowniczej doliny przełomowej Potoku Bolechowickiego, zawierającej liczne osobliwości przyrody żywej i nieożywionej.
9.	PL.ZIPOP.1393.RP.1373	Cieszynianka	10,27	florystyczny	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych i dydaktycznych wyspowego stanowiska cieszynianki wiosennej Hacquetia epipactis występującego w zespole grądu subkontynentalnego Tilio-Carpinetum.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
10.	PL.ZIPOP.1393.RP.980	Dolina Szklarki	46,69	leśny	Zachowanie ze względów przyrodniczych, krajobrazowych i naukowych różnicowania biocenoz (buczyna karpacka, ciepłolubna buczyna naskalna, kwaśna buczyna, grąd, murawy i zarośla kserotermiczne).
11.	PL.ZIPOP.1393.RP.977	Dolina Kluczwody	35,22	krajobrazowy	Zachowanie walorów krajobrazu charakterystycznego dla Jury Krakowskiej wraz z zespołem łąk oraz naskalnymi zbiorowiskami kserotermicznymi.
12.	PL.ZIPOP.1393.RP.976	Dolina Eliaszówki	109,57	krajobrazowy	Zachowanie zespołów buczyny karpackiej i ciepłolubnej, łąk oraz łąki olszowo-jesionowej, jak też skał wapiennych o urozmaiconych formach.
13.	PL.ZIPOP.1393.RP.989	Kozie Kąty	26,52	leśny	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu mieszanego o charakterze naturalnym z udziałem jodły i buka w zachodniej części Pogórza Wielickiego.
14.	PL.ZIPOP.1393.RP.1021	Zimny Dół	2,22	przyrody nieożywionej	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych charakterystycznych form skalnych związanych z procesami zboczowymi i krasowymi, a także wyjątkowo dorodnych, kwitnących i owocujących okazów bluszczu ( <i>Hedera helix</i> ).
15.	PL.ZIPOP.1393.RP.489	Dolina Potoku Rudno	95,94	leśny	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych i krajobrazowych stanowisk łąki olszowej ( <i>Circaeo-Alnetum</i> ) i łąki ( <i>Carici elongatae-Alnetum</i> ) jak też stanowisk geologicznych starego kamieniołomu oraz prowadzącego do niego przekopu.
16.	PL.ZIPOP.1393.RP.1014	Koło w Puszczy Niepołomickiej	3,13	leśny	Zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i turystycznych naturalnego fragmentu dawnej Puszczy Niepołomickiej w postaci łąki <i>Querceto-Carpinetum medioeuropeum</i> z gromadnym udziałem lipy drobnolistnej.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
17.	PL.ZIPOP.1393.RP.964	Grotty Krysztalowe	1,04	przyrody nieożywionej	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych dziedzictwa geologicznego w postaci podziemnych komór o ścianach obrosłych kryształami halitu o unikatowej wartości mineralogicznej, wraz z ich otoczeniem, stanowiącym fragment skomplikowanej budowy geologicznej mioceniowego złoża wielickiego.
18.	PL.ZIPOP.1393.RP.1009	Zamczysko nad Rabą	1,35	krajobrazowy	Zachowanie ze względów krajobrazowych fragmentu lasu mieszanego z ruinami średniowiecznego zamku obronnego nad rzeką Rabą.
19.	PL.ZIPOP.1393.RP.149	Las Gościbia	281,49	leśny	Zachowanie ze względów przyrodniczych, naukowych i krajobrazowych naturalnego zróżnicowania ekosystemów leśnych w obszarze źródłiskowym potoku górskiego.
20.	PL.ZIPOP.1393.RP.990	Panieńskie Skały	6,41	krajobrazowy	Zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i społeczno-kulturalnych jedynej pod Krakowem fragmentu lasu naturalnego z malowniczymi, występującymi na powierzchni skałami wapiennymi.
21.	PL.ZIPOP.1393.RP.991	Skałki Przegorzalskie	1,38	krajobrazowy	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ściany skalnej z pierwotną roślinnością kserotermiczną.
22.	PL.ZIPOP.1393.RP.994	Skotczanka	36,77	faunistyczny	Zachowanie ze względów naukowych fragmentu lasu z roślinnością stepową, będącego ostoją wielu rzadkich gatunków owadów na jednym stanowisku w Polsce.
23.	PL.ZIPOP.1393.RP.1208	Biełańskie Skałki	1,73	leśny	Zachowanie ze względów naukowych pierwotnego zbiorowiska roślinności kserotermicznej.
24.	PL.ZIPOP.1393.RP.1236	Bonarka	2,29	przyrody nieożywionej	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych terenu, na którym występują interesujące zjawiska geologiczno-tektoniczne (uskoki, powierzchnia abrazyjna) i odsonięte utwory jurajskie, kredowe i



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Rodzaj Rezerwatu	Cel ochrony
					trzeciorzędowe, charakterystyczne dla budowy geologicznej okolic Krakowa.

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

## PARKI KRAJOBRAZOWE

W granicach gmin objętych projektowanym dokumentem znajduje się 5 parków krajobrazowych. Poniższa tabela przedstawia ich wykaz i krótką charakterystykę.

Tabela 61: Parki krajobrazowe występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
1.	PL.ZIPOP.1393.PK.115	Białańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy	6359,09	<p>§ 2. Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku:</p> <p>1) ochrona wartości przyrodniczych a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej; b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej ;c) zachowanie stabilności, różnorodności oraz mozaikowego układu siedlisk przyrodniczych, w tym naturalnych i pół naturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk ; d) zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych; 2) ochrona wartości historycznych i kulturowych: a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich oraz miejskich; b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia; c) współdziałanie w zakresie zachowania walorów kultury niematerialnej</p> <p>3) ochrona walorów krajobrazowych: a) zachowanie i kształtowanie różnorodnego i harmonijnego krajobrazu, uformowanego historycznie na drodze wzajemnego przenikania elementów przyrodniczych i kulturowych) zachowanie punktów, ciągów, osi i przedpól widokowych oraz panoram charakterystycznych dla Parku, w tym w szczególności dla przełomu Wisły w rejonie Piekar, Tyńca i Krakowa; c) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;4) społeczne cele ochrony: a) racjonalna gospodarka przestrzeni, hamowanie presji urbanizacyjnej; b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji</p>
2.	PL.ZIPOP.1393.PK.36	Tenczyński Park Krajobrazowy	15154,25	<p>1) ochrona wartości przyrodniczych:</p> <p>a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;</p> <p>b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
				<p>c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;</p> <p>d) zachowanie korytarzy ekologicznych;</p> <p>2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:</p> <p>a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich oraz podmiejskich;</p> <p>b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;</p> <p>3) ochrona walorów krajobrazowych:</p> <p>a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;</p> <p>b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;</p> <p>4) społeczne cele ochrony:</p> <p>a) racjonalna gospodarka przestrzenną, hamowanie presji urbanizacyjnej;</p> <p>b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.</p>
3.	PL.ZIPOP.1393.PK.3	Dolinki Krakowskie	20686,1	<p>§ 2. Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku:</p> <p>1) ochrona wartości przyrodniczych:</p> <p>a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;</p> <p>b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;</p> <p>c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;</p> <p>d) zachowanie korytarzy ekologicznych;</p> <p>2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:</p> <p>a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich oraz podmiejskich;</p> <p>b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;</p> <p>3) ochrona walorów krajobrazowych:</p> <p>a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;</p> <p>b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;</p> <p>4) społeczne cele ochrony:</p> <p>a) racjonalna gospodarka przestrzenną, hamowanie presji urbanizacyjnej;</p> <p>b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
4.	PL.ZIPOP.1393.PK.35	Rudniański Park Krajobrazowy	5910,02	<p>1) ochrona wartości przyrodniczych:</p> <p>a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;</p> <p>b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;</p> <p>c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;</p> <p>d) zachowanie korytarzy ekologicznych;</p> <p>2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:</p> <p>a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich;</p> <p>b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;</p> <p>3) ochrona walorów krajobrazowych:</p> <p>a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;</p> <p>b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;</p> <p>4) społeczne cele ochrony:</p> <p>a) racjonalna gospodarka przestrzeni, hamowanie presji urbanizacyjnej;</p> <p>b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.</p>
5.	PL.ZIPOP.1393.PK.4	Dłubniański Park Krajobrazowy	11158,42	<p>§ 2. Ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku:</p> <p>1) ochrona wartości przyrodniczych:</p> <p>a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;</p> <p>b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;</p> <p>c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;</p> <p>d) zachowanie korytarzy ekologicznych;</p> <p>2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:</p> <p>a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich;</p> <p>b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;</p> <p>3) ochrona walorów krajobrazowych:</p> <p>a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;</p> <p>b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;</p> <p>4) społeczne cele ochrony:</p> <p>a) racjonalna gospodarka przestrzeni, hamowanie presji urbanizacyjnej;</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
				b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

**OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU**

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane są obszary chronionego krajobrazu, wymienione w poniższej tabeli.

**Tabela 62: Obszary chronionego krajobrazu występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Wartość przyrodnicza
1.	PL.ZIPOP.1393.OCHK.281	Obszar Chronionego Krajobrazu Wyżyny Miechowskiej	57010,1	Ochrona szaty roślinnej, która jest najbardziej interesująca na terenie całej Niziny Nidziańskiej. Na jej bogactwo składają się lasy, wśród których największe znaczenie biocenotyczne, naukowe i dydaktyczne mają zbiorowiska grądowe i świetlistej dąbrowy. Na terenach bezleśnych, pagórkach oraz zboczach wąwozów występują zbiorowiska stepowe i kseromorficzne. Wartości historyczne i kulturowe mają dwory obronne w Kozłowie, Klimontowie i Krzelowie, zamek obronny w Janowiczkach, zespoły pałacowo-parkowe w Książu Wielkim, Mianocicach i Lubczy oraz liczne dwory, zazwyczaj z parkami.
2.	PL.ZIPOP.1393.OCHK.278	Koszycki Obszar Chronionego Krajobrazu	6599,47	Powołany dla ochrony walorów przyrodniczo - ekologicznych dolin rzek Szreniawy, Nidzicy oraz samej doliny Wisły, które w gęsto zasiedlonym i zagospodarowanym krajobrazie rolniczym odgrywają ważne biocenotycznie funkcje korytarzy i ciągów ekologicznych. Obszar był zasiedlony już od neolitu, zachowało się wiele obiektów zabytkowych. Najstarszymi są pozostałości charakterystycznych kurchanów małopolskich (zarejestrowanych jako stanowiska archeologiczne w Łapszowie, Przemysławie, Siedliskach, Skatce) oraz grodzisko i osada obronna w Witowie.

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

**OBSZARY NATURA 2000**

Poniższa tabela przedstawia obszary Natura 2000, zlokalizowane w granicach Obszaru Funkcjonalnego.

**Tabela 63: Obszary Natura 2000 na terenie Obszaru Funkcjonalnego**

Lp.	Kod	Nazwa	Kod europejski	Powierzchnia [ha]	Rodzaj
1.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120058.H	Rudno	PLH120058	72,37	Dyrektywa siedliskowa
2.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB120005.B	Dolina Dolnej Skawy	PLB120005	6818,64	Dyrektywa ptasia
3.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120034.H	Czerna	PLH120034	76,39	Dyrektywa siedliskowa
4.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120005.H	Dolinki Jurajskie	PLH120005	886,51	Dyrektywa siedliskowa
5.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120044.H	Krzeszowice	PLH120044	39,83	Dyrektywa siedliskowa
6.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120059.H	Dolina Sanki	PLH120059	22,46	Dyrektywa siedliskowa
7.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120079.H	Skawiński obszar łąkowy	PLH120079	44,13	Dyrektywa siedliskowa
8.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120004.H	Dolina Prądnika	PLH120004	2155,85	Dyrektywa siedliskowa
9.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120077.H	Rudniańskie Modraszki - Kajasówka	PLH120077	424,97	Dyrektywa siedliskowa
10.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120060.H	Cedron	PLH120060	216,51	Dyrektywa siedliskowa
11.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120069.H	Łąki Nowohuckie	PLH120069	59,75	Dyrektywa siedliskowa
12.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120065.H	Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy	PLH120065	282,86	Dyrektywa siedliskowa
13.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120010.H	Lipówka	PLH120010	25,39	Dyrektywa siedliskowa
14.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB120002.B	Puszcza Niepołomicka	PLB120002	11762,31	Dyrektywa siedliskowa
15.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120008.H	Koło Grobli	PLH120008	599,85	Dyrektywa siedliskowa
16.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120080.H	Torfowisko Wielkie Błoto	PLH120080	338,69	Dyrektywa siedliskowa
17.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120060.H	Cedron	PLH120060	216,51	Dyrektywa siedliskowa
18.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120084.H	Wiśliska	PLH120084	69,81	Dyrektywa siedliskowa
19.	PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB120005.B	Dolina Dolnej Skawy	PLB120005	6818,64	Dyrektywa ptasia

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

**UŻYTKI EKOLOGICZNE**

Użytki ekologiczne na terenie Obszaru Funkcjonalnego zostały powołane przede wszystkim w celu: ochrony ekosystemów, płatów siedlisk i nieużytkowanej roślinności, niewielkich zbiorników wodnych i wychodni skalnych.

**Tabela 64: Użytki ekologiczne występujące na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej**

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
1.	PL.ZIPOP.1393.UE.1206063.43	Las Buczyna	27.1400	Zachowanie bioróżnorodności ekosystemów leśnych, starodrzewia liściastego oraz miejsc występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt
2.	PL.ZIPOP.1393.UE.1206162.25	Stanowisko Lili Złotogłów na Garbie Tenczyńskim	3.5700	Ochrona bardzo bogatej populacji lili złotych wraz z całym ekosystemem leśnym
3.	PL.ZIPOP.1393.UE.1206162.26	Uroczysko Podgotogórze	6.6362	Szczególnym celem ochrony użytku ekologicznego jest zachowanie stanowisk i siedliska fiołka bagiennego <i>Viola uliginosa</i> Besse (objętego ścisłą ochroną gatunkową) usytuowanych na działce 469/40 obr. Rzęska
4.	PL.ZIPOP.1393.UE.1206162.27	Uroczysko w Rzęsce	59.1000	-
5.	PL.ZIPOP.1393.UE.1206113.53	Zimowit na Rzepniku	1.0500	Przedmiotem ochrony jest liczne stanowisko zimowita jesiennego <i>Colchicum autumnale</i> L. Zarówno liczebność stanowiska zimowita, jak i jego lokalna rzadkość oraz zagrożenie wynikające ze stopniowej utraty siedlisk stanowią przestankę do objęcia stanowiska powierzchniową formą ochrony przyrody.
6.	PL.ZIPOP.1393.UE.1206162.27	Uroczysko w Rzęsce	59.1000	-
7.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.29	Łąki Nowohuckie	57.1700	-
8.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.31	Rozlewisko Potoku Rzewnego	2.7700	Zachowanie ekosystemu, stanowiącego miejsce występowania i rozrodu wielu chronionych gatunków zwierząt
9.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.32	Staw przy Kaczeńcowej	0.8200	Zachowanie ekosystemu, będącego siedliskiem chronionych gatunków zwierząt
10.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.33	Dolina Prądnika	14.1450	Zachowanie naturalnie meandrującego koryta rzeki Prądnik, będącego siedliskiem wielu chronionych gatunków zwierząt
11.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.34	Uroczysko Kowadza	1.8200	Zachowanie murawy kserotermicznej będącej siedliskiem i ostoją chronionych i zagrożonych wyginieciem gatunków owadów, szczególnie z rzędu motyle.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
12.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.36	Staw Dąbski	2.5300	Zachowanie ekosystemu będącego siedliskiem i ostoją chronionych i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt
13.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.37	Las w Witkowicach	15.0700	Zachowanie ekosystemu z drzewostanami grądowymi nad Bibiczanką, stanowiącego siedlisko chronionych, rzadkich lub zagrożonych gatunków roślin i zwierząt
14.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.39	Rybitwy	0.6400	Zachowanie zadrzewienia na siedliskach łągów z oczkami wodnymi stanowiącymi siedlisko, ostoję i trasę migracji chronionych gatunków zwierząt
15.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.40	Staw w Rajsku	0.3900	Zachowanie ekosystemu stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt
16.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.41	Staw Królówka	0.8500	Zachowanie ekosystemu stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym, a w szczególności płazów i gadów.
17.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.42	Staw przy Cegielni	0.8800	Zachowanie ekosystemu stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym, a w szczególności płazów.
18.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.45	Dąbrowa	14.9700	Celem ochrony użytku jest zachowanie zbiorowiska zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych wraz z torfowiskiem przejściowym i wydmy pochodzenia eolicznego, stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków roślin i zwierząt.
19.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.46	Dolina Potoku Olszanickiego - łąki Olszanickie	5.6400	Zachowanie ekosystemu łąkowego, a także fragmentu łągu jesionowo-olszowego stanowiącego siedlisko, ostoję chronionych gatunków zwierząt, a także zachowanie tras migracji zwierząt.
20.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.47	Zakrzówek	17.5000	Celem ustanowienia użytku ekologicznego „Zakrzówek” jest ochrona mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk rzadkich lub chronionych gatunków roślin i zwierząt, ich ostoi oraz miejsc rozmnażania lub miejsc sezonowego przebywania. Zakres ochrony czynnej obejmuje przeciwdziałanie sukcesji (zarastaniu) łąk i pastwisk, występujących na obszarach gminnych oraz Skarbu Państwa poprzez wypas i koszenie z usunięciem biomasy oraz częściowe usunięcie krzewów z pozostawieniem ich w kopcach.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
21.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.48	Łąki na Klinach	5.8200	Celem ustanowienia użytku jest zachowanie ekosystemu łąkowego oraz zbiorowisk zaroślowych, szuwarowych i drzewostanów stanowiących siedlisko i ostoję chronionych gatunków roślin i zwierząt
22.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.50	Kamieniołom Libana	14.8200	Celem ochrony jest zachowanie mozaiki ekosystemów samorzutnie wykształconych w dawnym kamieniołomie wapieni, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk przyrodniczych ze stanowiskami rzadkich lub chronionych gatunków zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym oraz murawami kserotermicznymi, ich ostoi oraz miejsc rozmnażania, sezonowego przebywania.
23.	PL.ZIPOP.1393.UE.1261011.52	Słona Woda	13.5300	Celem ustanowienia użytku jest zachowanie ekosystemu wodnego, źródeł oraz zbiorowisk szuwarowych, muraw napiaskowych i drzewostanów stanowiących siedlisko i miejsce rozrodu chronionych gatunków zwierząt
24.	PL.ZIPOP.1393.UE.1209033.22	Młaka Źródłkowa	0.1200	Zachowania zbiorowiska śródleśnej młaki ziołoroślowej
25.	PL.ZIPOP.1393.UE.1209033.23	Mokradło Śródleśne	0.2600	Zachowanie ekosystemu śródleśnej młaki ziołoroślowej
26.	PL.ZIPOP.1393.UE.1219053.21	Las Krzyszkowicki	33.9500	Zachowanie wielogatunkowego lasu grądowego z bardzo bogatymi stanowiskami roślin chronionych i reliktowymi stanowiskami gatunków górskich
27.	PL.ZIPOP.1393.UE.1219053.28	Obszar lęgowy ptactwa wodnego - duża i mała wyspa	10.0400	Zachowanie naturalnych miejsc lęgowych rybitw i ptactwa wodnego oraz ochrona ze względów naukowych, dydaktycznych i przyrodniczych istniejącej flory i fauny
28.	PL.ZIPOP.1393.UE.1219053.30	Las i Stawy Na Grabówkach	13.1600	Ochrona siedlisk podmokłych oraz lasu będącego miejscem występowania chronionych gatunków: roślin, owadów, płazów i ptaków
29.	PL.ZIPOP.1393.UE.1219053.49	Las Winny	13.3200	Zachowanie występujących w obrębie ostoi Las Winny w Dobranowicach zwartego kompleksu siedlisk leśnych: buczyny karpackiej oraz grądu subkontynentalnego, dla ochrony ich wartości przyrodniczej oraz krajobrazowej jako dobra istotnego dla całej gminy Wieliczka.

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/>



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

**STANOWISKA DOKUMENTACYJNE**

Na terenie Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowane są następujące stanowiska dokumentacyjne:

**Tabela 65: występujące na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej**

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
1.	PL.ZIPOP.1393.SD.127	35.A/1	Poziom I "Bono" - odcinek o długości ok. 150 m., łączący szyb Daniłowicza i komorę Janowice.	0,0186	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego między fałdem południowym a środkowym - złoża brytowe z podstawowym typem soli laminowanej.
2.	PL.ZIPOP.1393.SD.129	35.A/2	Poziom I "Bono" - odcinek o długości 190 m., łączący komorę Spalona z komorą Piaskowa Skąta.	0,0528	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego - fałd środkowy, odstąpienia różnych odmian soli spiżowej łuski centralnej złoża pokładowego.
3.	PL.ZIPOP.1393.SD.130	35.A/3	Poziom I "Bono", chodnik Kunegunda - odcinek o długości 180 m., od podszybia Kingi, do komory Kazimierz Wielkiego.	0,0443	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego między fałdem południowym a środkowym - odstąpienie różnych form utworów złoża brytowego.
4.	PL.ZIPOP.1393.SD.131	35.A/4	Poziom II wyższy im. Braci Markowskich - odcinek o długości ok. 60 m. od komory Piaskowa Skąta, do kaplicy Św. Krzyża.	0,0103	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego - fałd środkowy - odstąpienie kompletnego przekroju przez łuskę centralną złoża pokładowego w cięciu na poziomie II wyższym.
5.	PL.ZIPOP.1393.SD.132	35.A/5	Poziom II wyższy im. Braci Markowskich - odcinek o długości ok. 120 m., od kaplicy Bł. Kingi, do komory Jeziora Barączka.	0,019	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego między fałdem południowym a środkowym - odstąpienie kontaktów bryt soli zielonej oraz soli lodowej (szczególnej odmiany soli zielonej).

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
6.	PL.ZIPOP.1393.SD.134	35.A/6	Poziom II niższy im. Adama Mickiewicza - poprzecznia Rarańcza na odcinku o długości ok. 240 m. (od skrzyżowania z podłużnią Rarańcza w kierunku północnym, od podłużni Modena).	0,726	wyrobisko podziemne	Kontakt złoża pokładowego i brytowego - odstąpienia centralnej i północnej łuski złoża pokładowego oraz otaczających je utworów złoża brytowego (wzorcowy profil geologiczny podpiętra wielician).
7.	PL.ZIPOP.1393.SD.135	35.B/1	Poziom III im. Juliusz Słowackiego - fragment chodnika Pistek, o długości ok. 36 m. od szybu Kingi.	0,0149	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego między fałdem południowym, a środkowym - odstąpienie typowego wykształcenia utworu brytowego złoża solnego Wieliczki.
8.	PL.ZIPOP.1393.SD.136	35.B/2	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - południowy odcinek chodnika Pistek, na odcinku 52 m. (45-97 m. od szybu Kingi).	0,198	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego między fałdem południowym, a środkowym - odstąpienia fragmentu złoża brytowego o wyraźnym olistostromowym pochodzeniu.
9.	PL.ZIPOP.1393.SD.133	35.B/3	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment chodnika Pistek oraz komory Galicja i Pistek, na odcinku 110 m. (120-130 m. od szybu Kingi).	0,0897	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego między fałdem południowym, a środkowym - odstąpienia powierzchni granicznych dużych brył soli zielonej oraz skał płonnych górotworu brytowego.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
10.	PL.ZIPOP.1393.SD.137	35.B/4	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment chodnika Pistek, o długości ok. 40 m., od komory Pistek w kierunku poprzeczni Kaniów.	0,323	wyrobisko podziemne	Kontakt złoże pokładowego i bryłowego - rzadko spotykane w kopalni odstąpienie powierzchni granicznej złoże bryłowego z widocznymi wypreparowanymi z łowca kryształami halitu.
11.	PL.ZIPOP.1393.SD.138	35.B/5	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment chodnika Pistek, o długości ok. 25 m. (ok. 45 m. od skrzyżowania z poprzeczną Kaniów).	0,0053	wyrobisko podziemne	Osady złoże pokładowego - fałd środkowy - odstąpienia zjawisk mikrotektoniki w przerostach płonnych kompleksu soli spiżowej.
12.	PL.ZIPOP.1393.SD.167	35.B/6	Poziom III im. Juliusz Słowackiego - fragment podłużni Hauer, o długości ok. 90 m. (od skrzyżowania z poprzeczną Weimar do skrzyżowania z poprzeczną Maria Teresa).	0,0315	wyrobisko podziemne	Osady złoże pokładowego - fałd środkowy odstąpienia profilu złoże pokładowego, od soli zielonych pokładowych, przez pokład soli szybikowej, do kompleksu soli spiżowej.
13.	PL.ZIPOP.1393.SD.142	35.B/7	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment podłużni Hauer, o długości ok. 30 m., za skrzyżowaniem z poprzeczną Maria Teresa.	0,0111	wyrobisko podziemne	Osady złoże pokładowego - fałd środkowy odstąpienia stanowiące przykład zaburzeń mikrotektonicznych występujących w obrębie kompleksu soli spiżowej.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
14.	PL.ZIPOP.1393.SD.143	35.B/8	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment podłużni Hauer, o długości ok. 200 m., od komory Denko, do komory Brygida.	0,1309	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego, między fałdem środkowym, a północnym - odsłonięcie utworów złoża brytowego wypełniających zagłębienie pomiędzy łuską centralną i północną złoża pokładowego charakteryzujące się obecnością dużych brył soli zielonej.
15.	PL.ZIPOP.1393.SD.144	35.B/9	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment podłużni Hauer, o długości ok. 240 m., od komory Gaisruck od poprzeczni August.	0,0919	wyrobisko podziemne	Osady złożę pokładowego - fałd środkowy - odsłonięcie struktur tektonicznych występujących w kompleksie soli spizowej. Uatrakcyjnieniem odsłonięć są walory widokowe rejonu szybika Koberwein gdzie stały dopływ solanki umożliwia obserwację wzrostu wtórnych nacieków solnych.
16.	PL.ZIPOP.1393.SD.141	35.B/10	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment poprzeczni August, o długości ok. 155m., od podłużni Hauer, do podłużni Geramb.	0,0528	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego - fałd północny - odsłonięcia stanowią interesujący przegląd utworów złoża pokładowego łuski północnej, pod względem litologicznym i strukturalnym.
17.	PL.ZIPOP.1393.SD.140	35.B/11	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - komora Margielnik.	0,0342	wyrobisko podziemne	Tektonika złoża pokładowego - fałd północny - odsłonięcia stylu tektoniki fałdowej złoża pokładowego charakterystycznego dla

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
						wschodniej części kopalni.
18.	PL.ZIPOP.1393.SD.145	35.B/12	Poziom III im. Juliusza Stowackiego - fragment poprzeczni August, o długości ok. 110 m., od podłużni Geramb, do kanału Leopolda.	0,0216	wyrobisko podziemne	Tektonika złoża pokładowego - fałd północny - stanowisko prezentuje dalszy ciąg profilu odstąpionego w poprzeczni August. W tej części odstaniają się sole zielone pokładowe, sól szybkowa i kompleks soli spizowej. Widoczne są tu elementy tektoniki fałdowej złoża pokładowego, związane z jednostką tektoniczną kopuły Grot Krysztalowych.
19.	PL.ZIPOP.1393.SD.146	35.B/13	Poziom III - II niższy - kanał Leopolda o długości ok. 600 m., między poprzeczną August i poprzeczną Schwind.	0,5281	wyrobisko podziemne	kontakt złoża pokładowego i brytowego - odstąpienia utworów złoża pokładowego łuski północnej tworzących tu charakterystyczną formę tektoniczną zwaną kopułą Groty Krysztalowej.
20.	PL.ZIPOP.1393.SD.147	35.B/14	Poziom II niższy im. A. Mickiewicza - fragment trasy o długości ok. 90 m. biegnącej od schodów z poprzeczni Schwind do komory Baum, przed wejściem do Grot Krysztalowych.	0,0205	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego - fałd północny - odstąpienia utworów złoża pokładowego północnego skłonu kopuły Grot Krysztalowych. Odstąpienia te stanowią wprowadzenie do geologii Grot Krysztalowych.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
21.	PL.ZIPOP.1393.SD.148	35.B/15	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment poprzeczni Kaniów, o długości ok. 350 m., na odcinku od szybu Daniłowicza, do podłużni Hauer.	0,025	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego - fałd środkowy - odstępnięcia utworów złoża bryłowego i łuski środkowej złoża pokładowego.
22.	PL.ZIPOP.1393.SD.149	35.B/16	Poziom II wyższy im. Braci Markowskich - rejon na południe od Groć Kryształowych - chodnik odkrywkowy poprzeczny z komory Ferro Górna, w kierunku południowym, komora Ferro Górna podłużnia i chodnik przekątny Ferro.	0,0531	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego kopuły Groć Kryształowych - skłon północny i zachodni - odstępnięcia utworów złoża bryłowego i pokładowego najwyższej części kopuły Groć Kryształowych.
23.	PL.ZIPOP.1393.SD.150	35.B/17	Poziom II wyższy im. Braci Markowskich - rejon na południowy zachód od Groć Kryształowych - komora Hrdina, Poprzecznia Hrdina, rejon komory Ferro Dolna.	0,3055	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego kopuły Groć Kryształowych - skłon zachodni - odstępnięcia utworów złoża pokładowego obrazujące charakter tektoniczny kopuły Groć Kryształowych.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
24.	PL.ZIPOP.1393.SD.151	35.B/18	Poziom II wyższy im. Braci Markowskich - rejon na zachód od Grot Kryształowych - komora Schmidt południowa, poprzeczna Schmidt, na odcinku od komory Schmidt południowa, po tamę betonową na północ, zamykającą dopływ wody po zawale północnej komory Schmidt.	0,2569	wyrobisko podziemne	Kontakt złoża pokładowego i bryłowego w zachodniej części kopuły Grot Kryształowych - odstąpienia stropowej części złoża pokładowego i jego kontaktów ze złożem bryłowym, a także typowego dla otoczenia Grot Kryształowych profilu złoża bryłowego.
25.	PL.ZIPOP.1393.SD.152	35.B/19	Poziom II wyższy im. Braci Markowskich - rejon na południe od Grot Kryształowych - poprzeczna Baum oraz podłużnia Baum, na odcinku od poprzeczni Schmidt, do tamy kłocowej.	0,111	wyrobisko podziemne	Kontakt złoża pokładowego i bryłowego z gipsowo-iłową otuliną górotworu - odstąpienia utworów północnej, wschodniej i zachodniej części kopuły Grot Kryształowych.
26.	PL.ZIPOP.1393.SD.154	35.B/20	Rejon komory Munch, na wschód od Grot Kryształowych, zlokalizowany między poziomem II wyższym, a II niższym.	0,1266	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego kopuły Grot Kryształowych - skłon północno-wschodni - odstąpienia obrazujące budowę północno-wschodniej części kopuły Grot Kryształowych, zawierające także skupienia węglonej flory miocenńskiej.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
27.	PL.ZIPOP.1393.SD.153	35.B/21	Poziom II niższy im. Adama Mickiewicza - rejon na wschód od Grot Krysztalowych - północna część poprzeczni 2-392, podłużnia północna z poprzeczni 2-392 oraz poprzeczni i pochylnia na północ od pochylni Munch.	0,0546	wyrobisko podziemne	Osady złoże pokładowego kopuły Grot Krysztalowych, marginalna część skłonu północno-wschodniego - odstąpienia zjawisk erozji złoże, wzdłuż jego kontaktu z utworami spągowymi, odstąpienia piaskowca podsolnego oraz iłowca marglistego warstw skawińskich, z wkładką tufitu amfibolitowego.
28.	PL.ZIPOP.1393.SD.157	35.B/22	Poziom II niższy im. Adama Mickiewicza - fragment poprzeczni Schwind, o długości ok. 300 m., na odcinku od skrzyżowania z podłużnią Schwind, do rejonu schodów pod Grotami Krysztalowymi.	0,5365	wyrobisko podziemne	Kontakt złoże pokładowego ze złożem brytowym i osadami spągowymi górotworu - odstąpienia profilu utworów złoże pokładowego oraz zjawisk erozji złoże, dokumentujące proces powstawania Grot Krysztalowych.
29.	PL.ZIPOP.1393.SD.158	35.B/23	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - poprzeczni Karol Marek o długości ok. 330 m., od szybika Schwind na południu, do podłużni Karol Marek na północy.	0,0719	wyrobisko podziemne	Osady spągowe górotworu - podłoże Kopuły Grot Krysztalowych - odstąpienia utworów wypełniających jądro kopuły Grot Krysztalowych, obrazujące ich charakter litologiczny, styl budowy tektonicznej oraz wodonośność tej części górotworu.



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
30.	PL.ZIPOP.1393.SD.155	35.B/24	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - poprzecznia Franciszek Muller, od szybika Schwind, do ok. 60 m. na południe od podłężni Plener.	0,0363	wyrobisko podziemne	Kontakt złoża pokładowego i brytowego - południowo-zachodni skłon kopuły Groń Kryształowych - odstąpienia profilu utworów złoża pokładowego, ze szczególnym uwzględnieniem klasycznego profilu pokładu soli szybkowej.
31.	PL.ZIPOP.1393.SD.156	35.B/25	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - poprzecznia Albrecht, od podłężni Karol, do ok. 170 m. na południe.	0,0582	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego, na północ od łuski północnej - odstąpienia stanowiące przegląd podstawowych cech górotworu brytowego.
32.	PL.ZIPOP.1393.SD.139	35.B/26	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - poprzecznia Albrecht, od podłężni Karol, do ok. 170 m. na południe.	0,0543	wyrobisko podziemne	Kontakt złoża pokładowego i brytowego - odstąpienia utworów złoża brytowego oraz stropowych partii złoża pokładowego. Ze względu na bliskość szybów Regis, Daniłowicz i odstąpienie dużych fragmentów ociosów jest to wyjątkowo cenny obiekt.
33.	PL.ZIPOP.1393.SD.159	35.B/27	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - poprzecznia Waczym, na odcinku około 300 m. zlokalizowanym pomiędzy podłężnią Ferdynand d'Este, a podłężnią	0,3408	wyrobisko podziemne	Kontakt złoża pokładowego i brytowego - odstąpienia utworów złoża brytowego oraz (fragmentaryczne) utworów łuski północnej złoża pokładowego.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
			Hauer, wraz z komorą Hrdina.			
34.	PL.ZIPOP.1393.SD.160	35.B/28	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - fragment podłużni Ferdynand d'Este, na odcinku ok. 380 m., od poprzeczni Wątczyn do podszybia szybu Lois.	0,0998	wyrobisko podziemne	Osady złoża bryłowego na północ od fałdu północnego - odstąpienia soli zielonej laminowanej złoża bryłowego z rzadko spotykanymi zaburzeniami tektonicznymi.
35.	PL.ZIPOP.1393.SD.125	35.B/29	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - poprzecznia Wessel i komora Jeziora Wessel.	0,1571	wyrobisko podziemne	Osady złoża bryłowego na północ od fałdu północnego - odstąpienia utworów złoża bryłowego z uwzględnieniem kontaktu sedimentacyjnego soli zielonej bryłowej z solą wielkoziarnistą.
36.	PL.ZIPOP.1393.SD.161	35.B/30	Poziom III im. Juliusza Słowackiego - poprzecznia Prokopowicz o długości ok. 370 m.; Poprzecznia Prokopowicz jest fragmentem północnej trasy dojścia do Grot Kryształowych. Jest ona zarazem tącznikiem między trasą północną i	0,1032	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego łuski północnej - odstąpienie utworów złoża pokładowego, a w szczególności kompleksu soli spizowych z charakterystycznym zafałdowaniem i złuskowanym przerostem centralnym. Ważnym odstąpieniem jest również antyklinalne wypiętrzenie spągu złoża pokładowego, powyżej którego pojawiają się

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
			południową wiodącą do Grot.			iłowce margliste zaliczane do warstw skawińskich.
37.	PL.ZIPOP.1393.SD.162	35.C/1	Poziom III im. J. Słowackiego - fragment poprzeczni Kaniów, komory Russeger i podłużnia Russeger do poprzeczni Maria Teresa - długość stanowiska ok. 190 m.	0,2761	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego - fałd północny - odstąpienie kompleksu soli spizowej łuski północnej złoża pokładowego.
38.	PL.ZIPOP.1393.SD.163	35.C/2	Poziom III im. J. Słowackiego - fragment poprzeczni Maria Teresa o długości ok. 160 m.	0,407	wyrobisko podziemne	Osady złoża pokładowego i brytowego - odstąpienie kompleksu soli spizowej łuski północnej złoża pokładowego oraz utworów złoża brytowego.
39.	PL.ZIPOP.1393.SD.164	35.C/3	Poziom III im. J. Słowackiego - komora Maria Teresa III, ok. 140 m. (w linii prostej) na północny wschód od szybu Daniłowicza.	0,0608	wyrobisko podziemne	Złoże brytowe na północ od fałdu północnego - zbiór najciekawszych okazów geologicznych i paleontologicznych znalezionych w wielickim złożu soli.
40.	PL.ZIPOP.1393.SD.176	35.C/4	Poziom III im. J. Słowackiego wyrobiska w rejonie poprzeczni Kaniów, podłużni	0,2041	wyrobisko podziemne	Osady złoża brytowego na północ od fałdu północnego - odstąpienia utworów złoża brytowego.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
			Karol i poprzeczni Russeger zamykające odstonięcia utworów złoża bryłowego.			
41.	PL.ZIPOP.1393.SD.177	-	Na północnym skłonie wzniesienia Sypka Góra (357 m n .p. m.), które stanowi stromą skarpe na prawym brzegu Doliny raby. Odstonięcia usytuowane są w niewielkich parowach biegnących od podnóża do wysokości ok. 270 m n.p.m. Stanowisko dokumentacyjne obejmuje następujące działki ewidencyjne: 1707, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720.	45,26	-	Odstonięcie geologiczne grubodentrycznych osadów wieku mioceńskiego.
42.	PL.ZIPOP.1393.SD.168		Działka ewidencyjna 208/4	0,28	formacja geologiczna	Sztuczny wykop o długości ok. 100 m. i głębokości do 2.5 m., odstoniający profil najwyższej środkowej jury oraz dolnego i środkowego oksfordu.
43.	PL.ZIPOP.1393.SD.52	Żyta porfiru	Żyta porfiru w miejscowości Szklary	0,1955	-	Odstonięcie geologiczne z widoczną intruzją skały magmowej (dajka - żyta porfirowa) wśród wapieni dolnego karbonu,

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
						dostępne skały zmienione kontaktowo.
44.	PL.ZIPOP.1393.SD.56	Kamieniołom	Kamieniołom w dolinie Wisły w miejscowości Piekary. Działka ewidencyjna 1270/1 i 1270/2	2,09	wyrobisko powierzchniowe	Odstąpienia wapieni ławicowych skalistych (górną jurą) w starym kamieniołomie i w skalistym stoku na brzegu Wisły.
45.	PL.ZIPOP.1393.SD.57	Stary kamieniołom	Trojanowice w ścianie starego kamieniołomu. Działka ewidencyjna 139, 141, 143/1.	0,07	wyrobisko powierzchniowe	Odstąpienie wapieni skalistych górnej jury, wapieni z otoczkami oraz zlepieńca i wapienia gruzłowanego górnej jury.
46.	PL.ZIPOP.1393.SD.170	Odstąpienie na Czerwieńcu	Tenczynek, w pobliżu wierchołka wzg. Czerwieńec. Działka ewidencyjna 1865/167/1.	0,3	formacja geologiczna	Nieczynny kamieniołom w pobliżu wierchołka wzgórza Czerwieńec. Profil jury środkowej i górnej: piaskowce wapieniste, wapienie piaszczyste, warstwa bulasta i stromatolitowa oraz margle.
47.	PL.ZIPOP.1393.SD.175	Kamieniołom Nowa Krystyna	Tenczynek stary kamieniołom, działka ewidencyjna 1870/175.	0,17	wyrobisko powierzchniowe	Stary kamieniołom - fragment profilu jury środkowej (jura brunatna) z transgresywnym następstwem warstw oraz warstwą stromatolitową.
48.	PL.ZIPOP.1393.SD.174	Odstąpienie martwicy wapiennej w Dolinie Szklarki	Radwanowice, przy granicy wsi Szklary. Działka ewidencyjna 551/50.	0,12	formacja geologiczna	Odstąpienie geologiczne i skałka z wapienia karbońskiego nad potokiem - odstąpienie martwicy wapiennej.
49.	PL.ZIPOP.1393.SD.173	Odstąpienie geologiczne (gm. Sułkowice)	Harbutowice, przys. Kijówka. Działka ewidencyjna 3598.	0,5	formacja geologiczna	Odstąpienie marginalnych łupków eoceńskich barwy ciemnopopielatej i szarzielonej z wkładkami drobnoziarnistych piaskowców w brzegu potoku Harbutówka.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

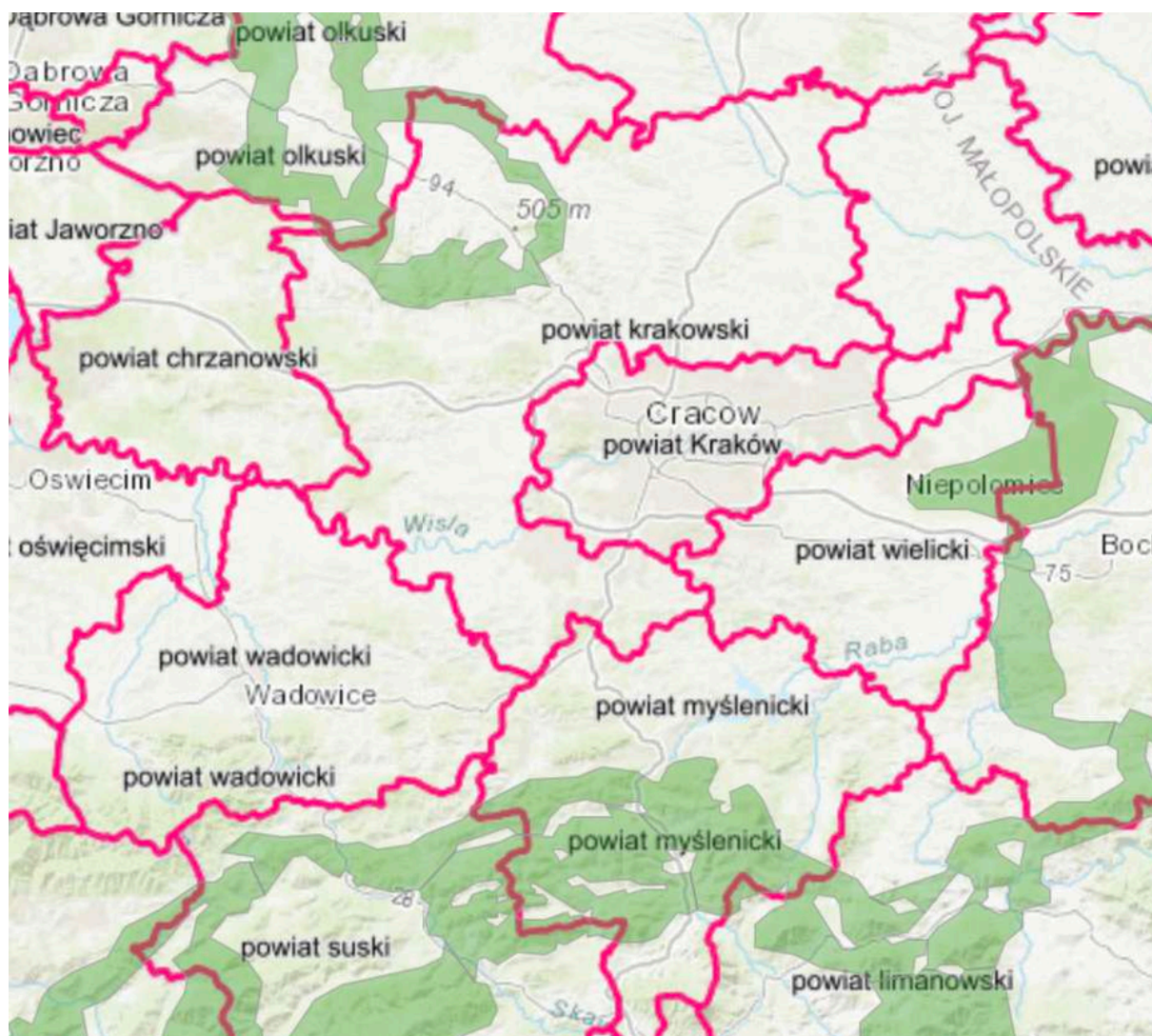
Lp.	Kod	Nazwa	Opis granicy	Powierzchnia [ha]	Rodzaj stanowiska	Charakterystyka
50.	PL.ZIPOP.1393.SD.172	Odstąpienie gleb kopalnych	Działka ewidencyjna 78/5, 78/6.	0,04	-	Odstąpienie gleb kopalnianych, lessów i piasków fluwioglacjalnych w nieczynnej kopance piasku.

### KORYTARZE EKOLOGICZNE

W celu zapewnienia spójności oraz integralności sieci obszarów chronionych wyznaczono korytarze ekologiczne zapewniające łączność ekologiczną na poziomie regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym. Na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego korytarze ekologiczne zlokalizowane są na terenie:

- Powiatu krakowskiego – Jura Krakowsko-Częstochowska – KPdC-4D
- Powiatu proszowickiego, bocheńskiego i wielickiego – Puszcza Niepołomicka – KPd-4B
- Powiatu myślenickiego – Beskidy Zachodnie 1 – KPd-6A.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ



Rysunek 16: Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej

źródło: <https://mapa.korytarze.pl>

## LASY

Analizowany teren charakteryzuje się niewielką lesistością, grunty leśne zajmują niespełna 14% jego powierzchni (średnia dla województwa wynosi 28,6%; zaś dla kraju 29,7%). Gminą o najwyższym wskaźniku lesistości jest Drwinia, zaś najniższą lesistością charakteryzuje się gmina Igołomia-Wawrzeńczyce.

Tabela 66: Wskaźnik lesistości w gminach tworzących Obszar Funkcjonalny Metropolii Krakowskiej.

Lp.	Nazwa gminy	lesistość	
		2022	
		[%]	
1	Drwinia	43,8	
2	Alwernia	31,6	
3	Czernichów	16,8	

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Nazwa gminy	lesistość
		2022
		[%]
4	Igotomia-Wawrzeńczyce	0,1
5	Iwanowice	4,5
6	Jerzmanowice-Przebinia	7,9
7	Kocmyrzów-Luborzyca	5,2
8	Krzeszowice	33,8
9	Liszki	5,4
10	Michałowice	3,6
11	Mogilany	12,9
12	Skała	20,5
13	Skawina	9,9
14	Słomniki	9,6
15	Sułoszowa	7,6
16	Świątynki Górne	13,8
17	Wielka Wieś	7,2
18	Zabierzów	15,7
19	Zielonki	1,3
20	Dobczyce	22,7
21	Myślenice	31,2
22	Siepraw	13,8
23	Sułkowice	36,5
24	Koniusza	1,6
25	Nowe Brzesko	1,5
26	Proszowice	1,9
27	Brzeźnica	16,6
28	Kalwaria Zebrzydowska	20,4
29	Lanckorona	24,5
30	Spytkowice	9,4
31	Biskupice	8,3
32	Gdów	9,7
33	Niepotomice	14,9
34	Wieliczka	7,3
35	Kraków	4,7
<b>ŚREDNIA</b>		<b>13,6</b>

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

### 5.11. 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 Krakowie. 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 małopolskiego ryzyko wystąpienia poważnych awarii związane jest z rozwojem przemysłu oraz sieci komunikacyjnej. Awarye 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 awarye stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i całego środowiska przyrodniczego. Zgodnie z przepisami trasy przewozu towarów niebezpiecznych ustalone są na bieżąco z Policją oraz administratorami dróg.

Wg stanu na 10 marca 2023 r. na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego zlokalizowany był 1 zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR). Jest to ArcelorMittal Poland S.A., Oddział w Krakowie, ul. Tadeusza Sendzimira 1, 31-752 Kraków.<sup>3</sup>

Zaś zgodnie z informacją Głównego Inspektoratu Sanitarnego, wg stanu na 31.12.2022 r. na terenie analizowanego obszaru występują następujące zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR):

- ALKAT Sp. z o.o. Zakład w Krakowie – ul. Jasnogórska 9, 31-358 Kraków;

<sup>3</sup> Informacja Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej dotycząca zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej województwo małopolskie – pismo znak: WPZ.5213.20.2.2023.MM

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- MAXAM POLSKA Sp. z o.o. Region Wschodni Skład Materiałów Wybuchowych „Niedźwiedzia Góra”, 32-067 Tenczynek;
- PGE Energia Ciepła S.A. Oddział nr 1 w Krakowie, ul. Ciepłownicza 1, 31-587 Kraków;
- PKN ORLEN S.A. Terminal Paliw w Olszanicy BP 81, ul. Olszanicka 38a, 30-241 Kraków.

### 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

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 pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz tlenków azotu;
- słaby stan jakości wód powierzchniowych;
- 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).

Cele projektowanego Planu wskazują charakterystykę oczekiwanych zmian w okresach ponad 10-letnim (cele strategiczne) oraz 3-letnim (cele operacyjne). Cele strategiczne i operacyjne muszą wpisywać się w założenia nowych unijnych ram mobilności dotyczących „wspólnego dążenia do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach”.

Celom projektowanego dokumentu poświęcono uwagę w rozdziale 3 niniejszego opracowania, poniżej wymieniono cele strategiczne, w ramach przypomnienia:

*CEL I - POPRAWA JAKOŚCI PLANOWANIA, ORGANIZACJI I PROMOCJI ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU  
NA TERENIE METROPOLII KRAKOWSKIEJ*

*CEL II - WZROST ATRAKCYJNOŚCI MOBILNOŚCI EFEKTYWNEJ W CODZIENNYCH PODRÓŻACH*

*CEL III - POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKÓW SYSTEMU TRANSPORTOWEGO*

*CEL IV - POPRAWA JAKOŚCI ŻYCIA I PRZESTRZENI PUBLICZNYCH W KONTEKŚCIE ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA NATURALNEGO I ZDROWIA MIESZKAŃCÓW*

*CEL V - POPRAWA EFEKTYWNOŚCI TRANSPORTU ŁADUNKÓW*

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

### 7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSZCZEPNIENIA 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 Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej. Poprawa dostępności i jakości infrastruktury technicznej na terenie analizowanego obszaru wpłynie pozytywnie na stan powietrza czy klimat akustyczny, 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 poziomie hałasu, 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 pyłu PM10, PM2,5 i 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
- 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:

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

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

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 67: 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
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 <sub>2</sub> (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

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Lp.	Komponent środowiska	Kryterium oceny
		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 68. Charakter oddziaływania

Oddziaływanie	Kolor
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczono kolorem niebieskim
zarówno pozytywne jak i negatywne znaczące	Oznaczono kolorem pomarańczowym

Tabela 69. 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	nieznaczące	nie
	zauważalne	zauw
	duże	du
trwałość przekształceń	odwracalne	O

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
	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 i celów operacyjnych Planu oraz na analizie ich oddziaływań na poszczególne elementy środowiska.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływanie 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 harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu. W Prognozie nie poddano ocenie działań o charakterze miękkim oraz organizacyjnym i administracyjnym.

Plan wyznacza raczej kierunki działań jakie należy podjąć w celu poprawy mobilności na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej, aniżeli konkretne inwestycje. Głównym założeniem projektowanego dokumentu jest wykorzystanie dostępnych narzędzi i obiektów, usprawnienie działania, a dopiero w ostateczności budowa nowych obiektów związanych z szeroko pojętą infrastrukturą transportową. Szereg z zaplanowanych działań kierunkowych dotyczy zagadnień organizacyjno-administracyjnych.

Kierunki działań mogące 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 to:

- I. **REALIZACJA POLITYKI PARKINGOWEJ OBEJMUJĄCEJ ROZWÓJ INFRASTRUKTURY PARKINGÓW „PARKUJ I JEDŹ” (P+R) ORAZ WĘZŁÓW PRZESIADKOWYCH WRAZ Z MODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PRZYSTANKÓW I ICH OTOCZENIA**
- II. **REALIZACJA INFRASTRUKTURY PIESZEJ I ROWEROWEJ ORAZ STREF RUCHU PIESZEGO NA ETAPIE „OSTATNIEJ MILI” DO WĘZŁÓW PRZESIADKOWYCH ORAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, SZKÓŁ, LOKALNYCH USŁUG I HANDLU**

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- III. REALIZACJA DRÓG DLA ROWERÓW ORAZ DRÓG DLA PIESZYCH I ROWERÓW TWORZĄCYCH SPÓJNĄ SIEĆ INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ NA TERENIE MIASTA KRAKOWA, METROPOLII KRAKOWSKIEJ ORAZ OBSZARU FUNKCJONALNEGO METROPOLII KRAKOWSKIEJ**
- IV. MODERNIZACJA I BUDOWA NOWEJ INFRASTRUKTURY SZYNOWEJ (W TYM PREMETRA NA TERENIE MIASTA KRAKOWA) I WPROWADZANIE PRIORYTETÓW DLA TRANSPORTU ZBIOROWEGO NA POTRZEBY ROZWOJU SYSTEMU PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO (W TYM W PRZEMIESZCZENIACH OBWODOWYCH)**
- V. REALIZACJA UKŁADÓW KOMUNIKACYJNYCH OBSZARÓW INWESTYCYJNYCH I STREF AKTYWNOŚCI GOSPODARCZEJ ORAZ OBWODNIC MIEJSCOWOŚCI I DZIELNIC Z DUŻYM NATĘŻENIEM RUCHU SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH I DOSTAWCZYCH**

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 rewaloryzacji).

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

KRAKOWSKIEJ

Tabela 70: Matryca oddziaływania poszczególnych grup działań zaplanowanych w ramach projektu Planu na poszczególne komponenty środowiska

Lp.	Działanie kluczowe mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
I	REALIZACJA POLITYKI PARKINGOWEJ OBEJMUJĄCEJ ROZWÓJ INFRASTRUKTURY PARKINGÓW „PARKUJ I JEDŹ” (P+R) ORAZ WĘZŁÓW PRZESIADKOWYCH WRAZ Z MODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PRZYSTANKÓW I ICH OTOCZENIA	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, zauw, O	W, D, St, R, zauw	P, W, D, St, R, nie, O	-	W, D, St, R, zauważ.
II	REALIZACJA INFRASTRUKTURY PIESZEJ I ROWEROWEJ ORAZ STREF RUCHU PIESZEGO NA ETAPIE „OSTATNIEJ MILI” DO WĘZŁÓW PRZESIADKOWYCH ORAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI	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.



KRAKOWSKIEJ

Lp.	Działanie kluczowe mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć	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
	PUBLICZNEJ, SZKÓŁ, LOKALNYCH USŁUG I HANDLU													
III	REALIZACJA DRÓG DLA ROWERÓW ORAZ DRÓG DLA PIESZYCH I ROWERÓW TWORZĄCYCH SPÓJNĄ SIEĆ INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ NA TERENIE MIASTA KRAKOWA, METROPOLII KRAKOWSKIEJ ORAZ OBSZARU FUNKCJONALNEGO METROPOLII KRAKOWSKIEJ	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.

KRAKOWSKIEJ

Lp.	Działanie kluczowe mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć	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
IV	MODERNIZACJA I BUDOWA NOWEJ INFRASTRUKTURY SZYNOWEJ (W TYM PREMETRA NA TERENIE MIASTA KRAKOWA) I WPROWADZANIE PRIORYTETÓW DLA TRANSPORTU ZBIOROWEGO NA POTRZEBY ROZWOJU SYSTEMU PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO (W TYM W PRZEMIESZCZENIACH OBWODOWYCH)	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.

KRAKOWSKIEJ

Lp.	Działanie kluczowe mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć	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
V	REALIZACJA UKŁADÓW KOMUNIKACYJNYCH OBSZARÓW INWESTYCYJNYCH I STREF AKTYWNOŚCI GOSPODARCZEJ ORAZ OBWODNIC MIEJSCOWOŚCI I DZIELNIC Z DUŻYM NATĘŻENIEM RUCHU SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH I DOSTAWCZYCH	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 DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

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

Analiza stanu środowiska na terenie analizowanego Obszaru Funkcjonalnego wykazała, iż obszary prawnie chronione stanowią ok. 1/3 ogólnej powierzchni. Zatem możliwe jest wdrażanie zdecydowanej większości zamierzonych kierunków działań w ramach projektowanego Planu nie ingerując bezpośrednio w obszary podlegające ochronie prawnej.

Zgodnie z matrycą oddziaływania planowanych działań na poszczególne komponenty środowiska żadne z planowanych działań nie wpłynie negatywnie na integralność obszarów chronionych. Na załączonych do niniejszej prognozy opracowaniach mapowych możemy zauważyć, że część inwestycji związanych z budową lub rozbudową parkingów „Parkuj i Jedź” realizowana będzie w granicach obszaru parków krajobrazowych. Należy jednak podkreślić, że projektowane obiekty są bezpośrednio związane z już istniejącą infrastrukturą liniową, a projektowane roboty zachodząc będą na terenach przekształconych antropogenicznie.

Art. 17. ustawy z dnia z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody określa m.in. zakazy obowiązujące na terenie parków krajobrazowych. Zakazuje się:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
  - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
  - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art.

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne - z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;

- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od krawędzi brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego;
- 9) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 10) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- 11) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- 12) utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- 13) organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
- 14) używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.

W parku krajobrazowym zakazuje się niszczenia i uszkodzenia obiektów o istotnym znaczeniu historycznym i kulturowym wskazanych w planie ochrony dla parku krajobrazowego.

Powyższe zakazy, nie dotyczą:

- wykonywania zadań wynikających z planu ochrony, zadań ochronnych lub planu zadań ochronnych;
- wykonywania zadań na rzecz obronności kraju i bezpieczeństwa państwa;
- prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym;
- realizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, zwanej dalej "inwestycją celu publicznego".

Projektowany Plan w głównej mierze wyznacza tylko kierunki działań, nie definiując konkretnego zakresu i lokalizacji poszczególnych inwestycji. Inwestycje drogowe mogą być realizowane w trybie inwestycji celu publicznego, Wówczas zakazy określone dla form ochrony przyrody nie obowiązują, zgodnie z art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy o ochronie przyrody.

Zgodnie z art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami celami publicznymi w rozumieniu ustawy są:

**1) wydzielanie gruntów pod drogi publiczne, drogi rowerowe i drogi wodne, budowa, utrzymywanie oraz wykonywanie robót budowlanych tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, a także łączności publicznej i sygnalizacji;**

1a) wydzielenie gruntów pod linie kolejowe oraz ich budowa i utrzymanie;

1b) wydzielanie gruntów pod lotniska, urządzenia i obiekty do obsługi ruchu lotniczego, w tym rejonów podejść, oraz budowa i eksploatacja tych lotnisk i urządzeń;

1c) wydzielanie gruntów pod porty i przystanie morskie oraz ich budowa, modernizacja i utrzymanie;

1d) wydzielanie gruntów pod infrastrukturę zapewniającą dostęp do portów lub przystani morskich oraz jej budowa, modernizacja i utrzymanie;

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- 2) budowa i utrzymywanie ciągów drenażowych, przewodów i urządzeń służących do przesyłania lub dystrybucji płynów, pary, gazów i energii elektrycznej, a także innych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z tych przewodów i urządzeń;
- 2a) budowa i utrzymywanie sieci transportowej dwutlenku węgla;
- 3) budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania;
- 4) budowa oraz utrzymywanie obiektów i urządzeń służących ochronie środowiska, zbiorników i innych urządzeń wodnych służących zaopatrzeniu w wodę, regulacji przepływów i ochronie przed powodzią, a także regulacja i utrzymywanie wód oraz urządzeń melioracji wodnych, będących własnością Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego;
- 4a) budowa oraz utrzymywanie morskiej farmy wiatrowej w rozumieniu ustawy z dnia 17 grudnia 2020 r. o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1050 i 2687) wraz z zespołem urządzeń służących do wyprowadzenia mocy w rozumieniu tej ustawy;
- 5) opieka nad nieruchomościami stanowiącymi zabytki w rozumieniu przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 5a) ochrona Pomników Zagłady w rozumieniu przepisów o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady oraz miejsc i pomników upamiętniających ofiary terroru komunistycznego;
- 6) budowa i utrzymywanie pomieszczeń dla urzędów organów władzy, administracji, sądów i prokuratur, uczelni publicznych, federacji podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki, o których mowa w art. 165 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574, z późn. zm.), szkół publicznych, państwowych lub samorządowych instytucji kultury w rozumieniu przepisów o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej, a także publicznych: obiektów ochrony zdrowia, przedszkoli, domów opieki społecznej, placówek opiekuńczo-wychowawczych, obiektów sportowych;
- 6a) budowa i utrzymywanie obiektów oraz pomieszczeń niezbędnych do realizacji obowiązków w zakresie świadczenia usług powszechnych przez operatora wyznaczonego w rozumieniu ustawy z dnia 23 listopada 2012 r. - Prawo pocztowe (Dz. U. z 2022 r. poz. 896, 1933 i 2042), a także innych obiektów i pomieszczeń związanych ze świadczeniem tych usług;
- 7) budowa, utrzymywanie obiektów oraz urządzeń, niezbędnych na potrzeby obronności państwa, a także ustanowienie strefy ochronnej terenu zamkniętego, wynikających z umów lub porozumień międzynarodowych, ochrony granicy państwowej lub ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa publicznego, w tym budowa i utrzymywanie aresztów śledczych, zakładów karnych oraz zakładów dla nieletnich;
- 8) poszukiwanie, rozpoznawanie, wydobywanie złóż kopalin objętych własnością górnictw;
- 8a) poszukiwanie lub rozpoznawanie kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla oraz podziemne składowanie dwutlenku węgla;
- 9) zakładanie i utrzymywanie cementarzy;

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- 9a) ustanawianie i ochrona miejsc pamięci narodowej;
- 9b) ochrona zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt lub siedlisk przyrody;
- 9c) wydzielanie gruntów pod publicznie dostępne samorządowe: ciągi piesze, place, parki, promenady lub bulwary, a także ich urządzenie, w tym budowa lub przebudowa;**
- 9d) wykonywanie urządzeń lub budowli służących zapobieganiu lub zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt;
- 10) inne cele publiczne określone w odrębnych ustawach.

Mając na uwadze powyższe, niektóre z kierunków działań mogą stanowić inwestycję celu publicznego, dla których nie obowiązują zakazy określone w poszczególnych formach ochrony przyrody. Na tym etapie projektowania jednak bardzo trudno to jednoznacznie określić.

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 rewitalizacji, 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 Palnie 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 jakości powietrza związana z prognozowanym obniżeniem ładunkiem zanieczyszczeń emitowanym z transportu. Mniejsza emisja spalin przyczyni się do poprawy jakości powietrza oraz mniejszej depozycji zanieczyszczeń (szczególnie SO<sub>x</sub> oraz NO<sub>x</sub>) w wodach przenikających do środowiska glebowego. Tu w szczególności pozytywne oddziaływanie dotyczyć będzie siedlisk heterogenicznych.

Ocena działań wskazanych do realizacji w ramach Planu wykazała, iż nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie na zasoby przyrodnicze oraz obszary chronione i ich integralność. Zakres działań ujętych w projektowanym Planie w głównej mierze dotyczy inwestycji drogowych lub związanych z rozbudową, modernizacją i budową nowej infrastruktury towarzyszącej, a działania te mogą potencjalnie powodować negatywne oddziaływanie w szczególności na gatunki roślin.

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

Najczęstszym negatywnym oddziaływaniem w tym zakresie będzie usuwanie drzew i krzewów w pasach drogowych – przy modernizowanych lub nowopowstających odcinkach dróg, 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 liniowych dotyczyć będzie obszarów zurbanizowanych lub istniejących szlaków komunikacyjnych.

Na etapie eksploatacji wyremontowanych dróg i ciągów pieszo-rowerowych negatywne oddziaływanie w głównej mierze dotyczyć będzie zwierząt, dla których obiekty liniowe 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, ptaków i gadów. Wynika to z faktu, iż większość dróg przewidzianych do remontu lub budowy to drogi gminne lub powiatowe. Niewątpliwie jednak niezbędne będzie wprowadzanie rozwiązań dotyczących budowy przejść dla zwierząt.

Budowa 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.

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 ptaków w przypadku inwestycji drogowych, w przypadku gatunków roślin - przenoszenie okazów w inne dogodne miejsce pod nadzorem botanicznym). Istotne w przypadku gatunków zwierząt będzie również obranie odpowiedniego terminu realizacji inwestycji (np. poza terminami rozrodu, lęgów, tarła lub hibernacji).



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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 małopolskiego.

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 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 związane z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny (okres rozrodu ptaków, lęgu ptaków);
- o w przypadku projektowania oświetlenia w celu zminimalizowania 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 projektowanie ogrodzeń ochronnych;
- o projektowanie nieprzezroczystych ekranów akustycznych.

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

### 8.2. ODDZIAŁYWANIE NA WODY, ICH JEDNOLITE CZĘŚCI ORAZ GZWP

Zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli nr 70 prognozuje się zarówno pozytywny jak i negatywny wpływ planowanych działań na stan wód na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej. 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 (separator, 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 Metropolii Krakowskiej.

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, 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 oraz związaną z tym możliwą zmianą lokalnych warunków hydrologicznych. Wobec czego na środowisko wodne negatywnie będą oddziaływać inwestycje związane z budową, rozbudową i modernizacją dróg. 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

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi i związkami soli, infiltrującymi zwodami 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 udroźnienie 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 70, 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



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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 Planie. Wszystkie z zaplanowanych działań mają na celu racjonalizację zużycia paliw transportowych na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej, 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 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

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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 glebę, 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 70, 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 Planie na stan powietrza, niemniej oddziaływanie to będzie nieznaczne i możliwe do rewitalizacji. W znacznej mierze jednak, zamierzenia inwestycyjne ujęte projektowanym dokumencie mają na celu poprawę stanu powietrza w wyniku ograniczenia zużycia paliw transportowych, redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej.

#### Zmiany klimatu

Ochrona przed zmianami klimatycznymi możliwa jest w przypadku stosowania rozwiązań prowadzących do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Jednocześnie w projekcie Planu nie zidentyfikowano takich kierunków działań, których realizacja mogłaby negatywnie oddziaływać na warunki przewietrzania miast

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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, zabezpieczają 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 terenie Obszaru Funkcjonalnego 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.

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

Działania zaproponowane w projektowanym dokumencie będą zmierzać w pierwszej kolejności do poprawy jakości nawierzchni drogowych oraz upłynnienia ruchu. Wszystkie te działania wpłyną na poprawę jakości klimatu akustycznego w najbliższej okolicy dróg. Pozytywnych oddziaływań powinniśmy

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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:

- o 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;
- o 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 Planu dotyczyć będzie poprawy walorów krajobrazowych, wynikających z modernizacji infrastruktury transportowej oraz wzrost atrakcyjności terenów rekreacyjnych. Realizacja wyznaczonych w ramach opracowania celów strategicznych zwiększy konkurencyjność obszaru, Kierunki działań ujęte w projekcie Planu nie będą powodowały zmiany

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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).

Oddziaływania na krajobraz infrastruktury transportowej oceniane są często subiektywnie, należy przy tym brać pod uwagę istniejące struktury transportowe. Oddziaływania wynikające z realizacji Planu w obrębie istniejących ciągów komunikacyjnych pod względem wizualnym będą wzmocnione, jednak ich siła nie będzie aż tak znaczna, jak w przypadku budowania nowej infrastruktury na terenie dotychczas nieprzekształconym. Plan zakłada w znacznej mierze modernizację lub przebudowę istniejącej infrastruktury w związku z tym zmiany w krajobrazie nie będą istotne. Planowane działania w pewnym sensie winny przyczynić się do uporządkowania struktur krajobrazowych w związku z wymianą tych elementów infrastruktury, które są mocno wyeksploatowane. W wyniku tego ujednoczone powinny zostać nawierzchnie dróg, ale także wymianie lub uzupełnieniu będą podlegać elementy infrastruktury towarzyszącej drogom, takie jak słupy oświetleniowe czy zieleń przyuliczna.

Ewentualne negatywne oddziaływanie może polegać na lokalizacji infrastruktury wielkich gabarytów, która ze względu na swoją wysokość lub rozmiar może stanowić dominantę przestrzenną.

Oddziaływania te będą zauważalne zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Będą one związane z pojawieniem się w przestrzeni nowych obiektów kubaturowych i infrastrukturalnych, zmianą ukształtowania terenu, a także ewentualnym usunięciem drzew i krzewów przydrożnych, czy nasadzeniem zieleni w miejscach alternatywnych.

Pośrednio zaplanowane działania zmierzają będą do swego rodzaju uporządkowania terenów otwartych dzięki zapewnieniu spójności miejskich sieci komunikacyjnych z połączeniami regionalnymi.

### 8.7. ODDZIAŁYWANIE NA DZIEDZICTWO KULTUROWE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

Wpływ ustaleń projektu Planu na dobra materialne można określić jako pozytywny. 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 przedsiębiorstw świadczących usługi, ale także dostępności nowych terenów z ośrodkami miejskimi, a to z kolei ma wpływ na wzrost wartości nieruchomości. Szczególnie istotne wydaje się być tutaj skrócenie czasu przejazdu i poprawa komfortu podróżowania w obrębie Obszaru Funkcjonalnego, ale także usprawnienie dla podróżowania poza granicami regionu, a tym samym podniesieniu spójności gospodarczej, przestrzennej i społecznej.



---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

## 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 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.

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 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.

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływanie 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

Oddziaływanie 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 oddziaływanie 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 terenie już na terenach zurbanizowanych nie przewiduje się, aby oddziaływanie skumulowane były istotne.

## 9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ WYBRANYCH DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANIE NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Przy sporządzaniu niniejszej prognozy przyjęto podstawowe założenie, iż projekt Planu uwzględnia 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 Plan przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływanie na elementy środowiska naturalnego. Niniejsza prognoza nie przewiduje wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływanie na środowisko, a jedynie możliwe negatywne oddziaływanie. Jednak, czy

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

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 Metropolii Krakowskiej 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,

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

- 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 zastrzonych 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,

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

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 Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej.

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 terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej.

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 terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej.

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”.

---

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

---

## 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. Plan określa konstrukcję systemu monitorowania umożliwiającego pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań.

W projekcie Planu zaproponowano tryb monitorowania, wskazując wskaźniki, które powinny pozwolić określić stopień realizacji poszczególnych działań.

- I. Wykaz głównych wskaźników rezultatu i wartości docelowych dla obszaru objętego Planem:
  - Dostęp do usług w zakresie mobilności - Mieszkańcy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego
  - Ofiary śmiertelne wypadków drogowych
  - Emisja gazów cieplarnianych - Cykl emisji CO<sub>2</sub>
  - Emisje zanieczyszczeń powietrza ze wszystkich rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego (spalinowe i nie spalinowe dla PM 2,5)
- II. Wykaz wskaźników podziału modalnego i wartości docelowych dla obszaru objętego Planem
  - Podział modalny według przejechanych pasażerokilometrów
  - Podział modalny według liczby przejechanych wozokilometrów
  - Podział modalny według liczby przebytych podróży
  - Podział modalny według liczby przejechanych wozokilometrów na podróż
  - Podział modalny według przejechanych kilometrów przez pojazdy dostawcze
  - Podział modalny według przejechanych kilometrów przez pojazdy ciężarowe
- III. Wykaz głównych wskaźników produktu i wartości docelowych dla obszaru objętego Planem
  - Udział szkół objętych działaniami promocyjno-edukacyjnymi z zakresu transportu i mobilności miejskiej;
  - Liczba organizatorów transportu publicznego honorujących Bilet Metropolitalny;
  - Integracja multimodalna;
  - Długość infrastruktury CPR i DDR;
  - Liczba autobusów zero i niskoemisyjnych;
  - Długość buspasów i wydzielonych torowisk tramwajowych;

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- Liczba wypadków komunikacyjnych [dane GUS] z wyszczególnieniem poszczególnych grup użytkowników dróg - pieszych, rowerzystów, kierowców;
- Miejskie zróżnicowanie funkcjonalne;
- Liczba wielofunkcyjnych lokalnych centrów;
- Liczba ukończonych obwodnic miejscowości w ciągu dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych;
- Liczba centrów przeładunkowych;
- Liczba zatok przeładunkowych.

Zamieszczone w dokumencie propozycje wskaźników monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają wraz z wynikami monitoringów prowadzonych przez inne powołane do tego służby ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku ich realizacji.

### 13. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Położenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej, w północno-zachodniej części województwa małopolskiego, sprawia, że nie sąsiaduje bezpośrednio z granicami państw ościennych. Zawarte w projektowanym dokumencie zadania będą realizowane na obszarze Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej, 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 Metropolii Krakowskiej. Obszar objęty opracowaniem obejmuje następujące gminy:

- Gminę Miejską Kraków (jako rdzeń) oraz gminy Metropolii Krakowskiej jako obszar bezpośredniego wdrażania założeń SUMP i ugruntowanej współpracy terytorialnej (gminy Biskupice, Czernichów, Igołomia-Wawrzeńczyce, Kocmyrzów-Luborzyca, Liszki, Michałowice, Mogilany, Niepołomice, Skawina, Świątynki Górne, Wieliczka, Wielka Wieś, Zabierzów, Zielonki),
- gminy Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej jako obszaru oddziaływania (gminy Alwernia, Brzeźnica, Dobczyce, Drwinia, Gdów, Iwanowice, Jerzmanowice-Przegonia, Kalwaria

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Zebrzydowska, Koniusza, Krzeszowice, Lanckorona, Myślenice, Nowe Brzesko, Proszowice, Siepraw, Skąta, Słomniki, Spytkowice, Sułkowice, Sułoszowa).

Celem opracowania prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, 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 Miejskiego Metropolii Krakowskiej 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.

Opracowana Prognoza jest zgodna z uzgodnionym zakresem z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Krakowie oraz Małopolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

### ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Planem, tj. Obszaru Funkcjonalnego, 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 zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ, wskazania działań alternatywnych i ewentualnie kompensujących. Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: istniejący układ transportowy, klimat akustyczny, powietrze i klimat, wody powierzchniowe i podziemne, gospodarkę wodno-ściekową, ochronę przyrody, gospodarkę odpadami, gleby, zasoby naturalne, promieniowanie elektromagnetyczne oraz poważne awarie przemysłowe.



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

### 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 Plan, jak też i cele dokumentów strategicznych UE oraz Polski.

Szczegółowe analizy zostały wykonane dla kierunków działań określonych w harmonogramie wdrażania Planu na lata 2023–2030. 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.

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, 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 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 ograniczyć natężenie oddziaływania,

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- 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 Obszaru Funkcjonalnego Metropolii krakowskiej, zlokalizowanego w województwie małopolskim, 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 ograniczenia emisji z sektora transportu



## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI METROPOLII KRAKOWSKIEJ

- spowolnienie poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza (przede wszystkim pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu);
- stagnacja rozwoju sieci komunikacyjnej transportu zbiorowego (utrzymujące się zanieczyszczanie powietrza ze źródeł komunikacyjnych);
- brak ograniczenia emisji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu;
- 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 Krakowie oraz GIOŚ.

### WNIOSKI

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

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

1. Ocenia się, że Plan 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 polepszenia mobilności na terenie Obszaru Funkcjonalnego, a tym samym poprawy jakości powietrza na terenie strefy oraz zmian klimatu, a także poprawy komfortu życia mieszkańców.
4. Na podstawie analizy celów dokumentów strategicznych określonych w dokumentach wyższego szczebla stwierdza się, że Plan realizuje cele tych dokumentów.
5. W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań Planu na środowisko zaproponowano: zasady monitorowania skutków realizacji Planu.

## 15. SPIS TABEL

Tabela 1: Powiązania projektowanego Planu z dokumentami nadrzędnymi ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym.....	14
Tabela 2: Gminy wchodzące w skład Obszaru Funkcjonalnego - podstawowe parametry .....	22
Tabela 3: Zestawienie stref w województwie małopolskim .....	26
Tabela 4: Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. ....	26
Tabela 5: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku – poziom długookresowy .....	33
Tabela 6: Zestawienie wyników pomiarów monitoringowych hałasu komunikacyjnego na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej w 2021 roku .....	34
Tabela 7: Informacje z działań kontrolnych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie, w zakresie ochrony przed hałasem, prowadzonych w 2021 r. na terenie województwa małopolskiego.	36
Tabela 8: Liczba obiektów przekraczających poziomy dopuszczalne w poszczególnych klasach przekroczeń .....	36
Tabela 9: Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych w 2022 r. na terenie gmin tworzących Obszar Funkcjonalny Metropolii Krakowskiej.....	38
Tabela 10: Podstawowe dane dotyczące zbiorników wód podziemnych.....	40
Tabela 11: Charakterystyka JCWPd na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	42

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 12: Charakterystyka JCWP na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej.....	45
Tabela 13: Sieć wodociągowa na terenie Obszaru Funkcjonalnego wg stanu na 31.12.2022 r. – podstawowe parametry.....	62
Tabela 14: Sieć kanalizacyjna na terenie Obszaru Funkcjonalnego – dane podstawowe wg stanu na 31.12.2022 r. ....	63
Tabela 15: Liczba zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków występujących na terenie Obszaru Funkcjonalnego w 2022 roku .....	65
Tabela 16: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Grojec .....	67
Tabela 17: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Grojec .....	67
Tabela 18: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Grojec .....	67
Tabela 19: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Grojec .....	67
Tabela 20: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Grojec .....	68
Tabela 21: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Grojec .....	68
Tabela 22: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Grojec .....	68
Tabela 23: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Grojec .....	69
Tabela 24: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Czajowice .....	69
Tabela 25: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Czajowice.....	69
Tabela 26: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Czajowice .....	70
Tabela 27: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Czajowice .....	70
Tabela 28: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Czajowice....	70
Tabela 29: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Czajowice .....	70
Tabela 30: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Czajowice.....	71
Tabela 31: Pozostałe właściwości gleb .....	71
Tabela 32: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów .....	72
Tabela 33: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów .....	72
Tabela 34: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Os. Pleszów.....	72
Tabela 35: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów .....	72
Tabela 36: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Os. Pleszów ..	73
Tabela 37: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Os. Pleszów .....	73
Tabela 38: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Os. Pleszów .....	73
Tabela 39: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Os. Pleszów .....	74
Tabela 40: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice.....	74
Tabela 41: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice.....	74
Tabela 42: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Łyszkowice .....	74
Tabela 43: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice .....	75
Tabela 44: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Łyszkowice ...	75
Tabela 45: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Łyszkowice .....	75
Tabela 46: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Łyszkowice .....	76
Tabela 47: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Łyszkowice.....	76

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Tabela 48: Uziarnienie gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna.....	76
Tabela 49: Odczyn gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna.....	77
Tabela 50: Substancje organiczne w glebach – punkt pomiarowy Brzyczyna.....	77
Tabela 51: Właściwości sorpcyjne gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna .....	77
Tabela 52: Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebie – punkt pomiarowy Brzyczyna .....	77
Tabela 53: Całkowita zawartość makroelementów w glebie – punkt pomiarowy Brzyczyna .....	78
Tabela 54: Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w glebie – punkt pomiarowy Brzyczyna .....	78
Tabela 55: Pozostałe właściwości gleb – punkt pomiarowy Brzyczyna.....	78
Tabela 56: Masa zebranych odpadów komunalnych w 2022 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	85
Tabela 57: Stosunek masy odpadów zebranych w sposób selektywny w odniesieniu do masy odpadów komunalnych zebranych ogółem w 2023 roku na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej .....	86
Tabela 58: Wyroby azbestowe na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej [kg] .....	90
Tabela 59: Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni gmin wchodzących w skład Obszaru Funkcjonalnego .....	92
Tabela 60: Rezerwy przyrody występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego .....	93
Tabela 61: Parki krajobrazowe występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego .....	97
Tabela 62: Obszary chronionego krajobrazu występujące w granicach Obszaru Funkcjonalnego .....	100
Tabela 63: Obszary Natura 2000 na terenie Obszaru Funkcjonalnego.....	101
Tabela 64: Użytki ekologiczne występujące na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej .....	102
Tabela 65: występujące na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej .....	105
Tabela 66: Wskaźnik lesistości w gminach tworzących Obszar Funkcjonalny Metropolii Krakowskiej.....	119
Tabela 67: Kryteria oceny wpływu Planu na poszczególne elementy środowiska .....	124
Tabela 68. Charakter oddziaływania.....	125
Tabela 69. Wykaz przyjętych wskaźników i ich skrótów .....	125
Tabela 70: Matryca oddziaływania poszczególnych grup działań zaplanowanych w ramach projektu Planu na poszczególne komponenty środowiska .....	128

## 16. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1: Zestawienie celów wyznaczonych w ramach projektowanego Planu.....	11
Rysunek 2: Położenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii krakowskiej na mapie województwa małopolskiego .....	21
Rysunek 3: Miesięczna temperatura powietrza w Krakowie w 2022 r.....	23
Rysunek 4: Miesięczny opad atmosferyczny w Krakowie w 2022 r.....	24
Rysunek 5: Podział województwa małopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 r. .....	25
Rysunek 6: Rozmieszczenie punktów pomiarowych jakości powietrza w ramach PMŚ na terenie Obszaru Metropolii Krakowskiej.....	29

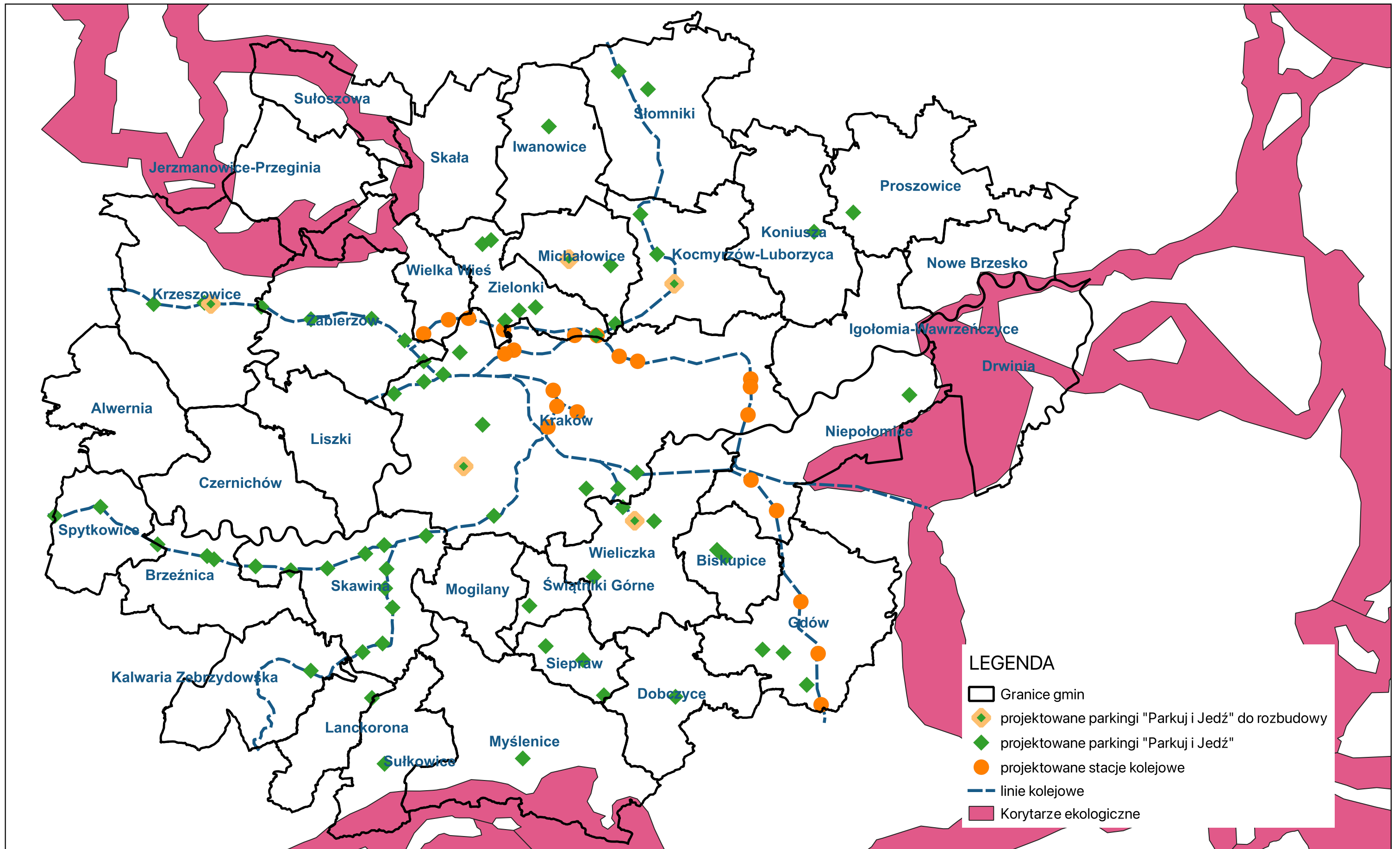
PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA PROJEKTU PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI  
METROPOLII KRAKOWSKIEJ

Rysunek 7: Lokalizacja zbiorników wód podziemnych na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej .....	39
Rysunek 8: Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich strefy ochrony pośredniej .....	41
Rysunek 9: Rozmieszczenie JCWPd na tle granic Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej .....	43
Rysunek 10: Rozmieszczenie JCWP na tle granic Obszaru Funkcjonalnego .....	60
Rysunek 11: Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej .....	61
Rysunek 12: Mapa podatności gleb województwa małopolskiego na suszę. ....	80
Rysunek 13: Żłóża kopalin na terenie województwa małopolskiego .....	82
Rysunek 14: Rozmieszczenie obszarów objętych osuwiskami na terenie województwa małopolskiego ...	84
Rysunek 15: Lokalizacja instalacji komunalnych do zagospodarowania odpadów na terenie województwa małopolskiego .....	89
Rysunek 16: Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie Obszaru Funkcjonalnego Metropolii Krakowskiej .....	119

## 17. ZAŁĄCZNIKI

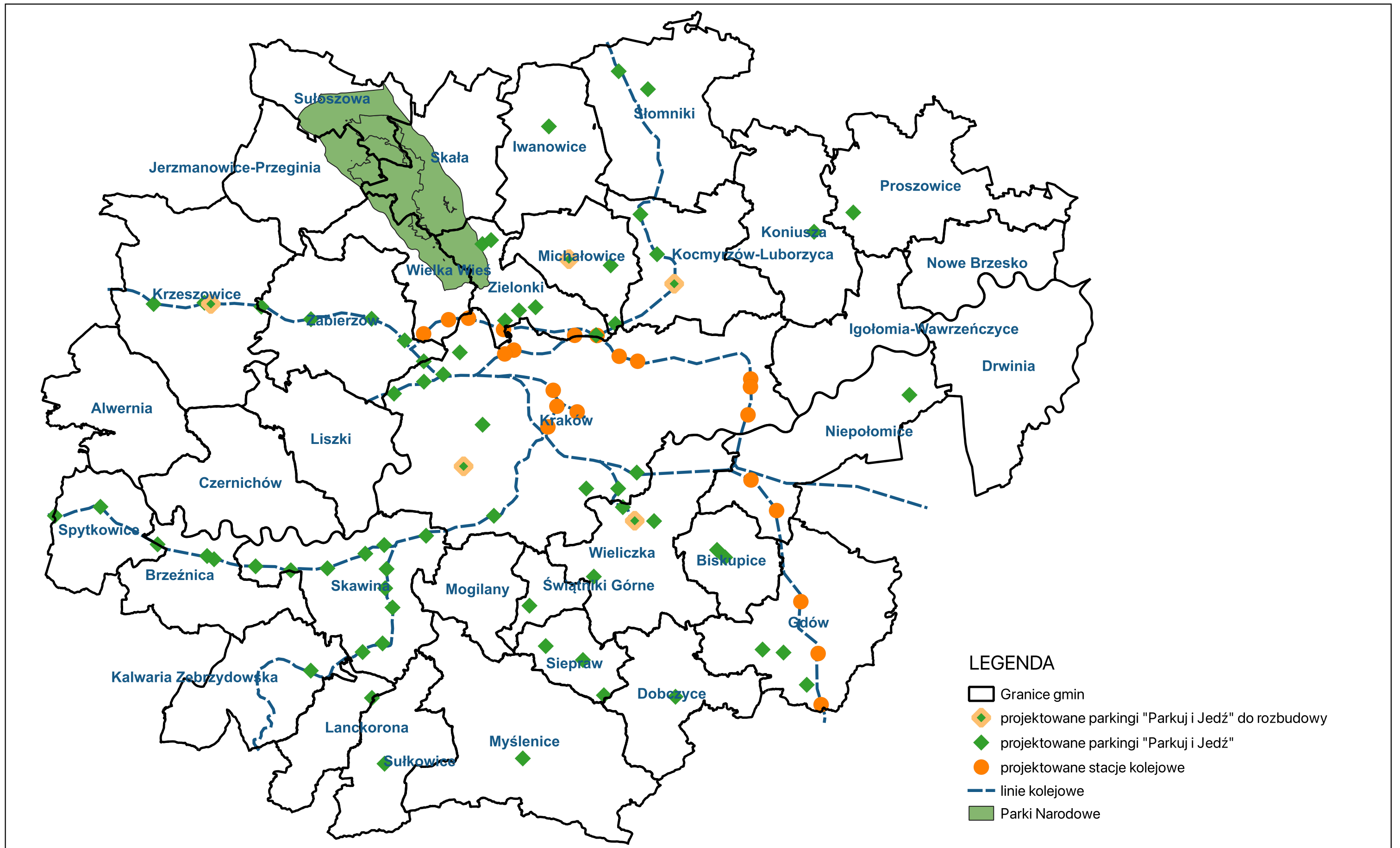
1. Załącznik mapowy nr 1 przedstawiający położenie planowanych działań mogących wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na tle granic korytarzy ekologicznych
2. Załącznik mapowy nr 1 przedstawiający położenie planowanych działań mogących wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na tle granic Parku Narodowego
3. Załącznik mapowy nr 1 przedstawiający położenie planowanych działań mogących wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na tle granic rezerwatów przyrody
4. Załącznik mapowy nr 1 przedstawiający położenie planowanych działań mogących wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na tle granic parków krajobrazowych
5. Załącznik mapowy nr 1 przedstawiający położenie planowanych działań mogących wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na tle granic obszarów Natura 2000
6. Załącznik mapowy nr 1 przedstawiający położenie planowanych działań mogących wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na tle granic użytków ekologicznych
7. Załącznik mapowy nr 1 przedstawiający położenie planowanych działań mogących wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć na tle granic stanowisk dokumentacyjnych.

# ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH INWESTYCJI NA TLE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH [SKALA 1 : 250 000]



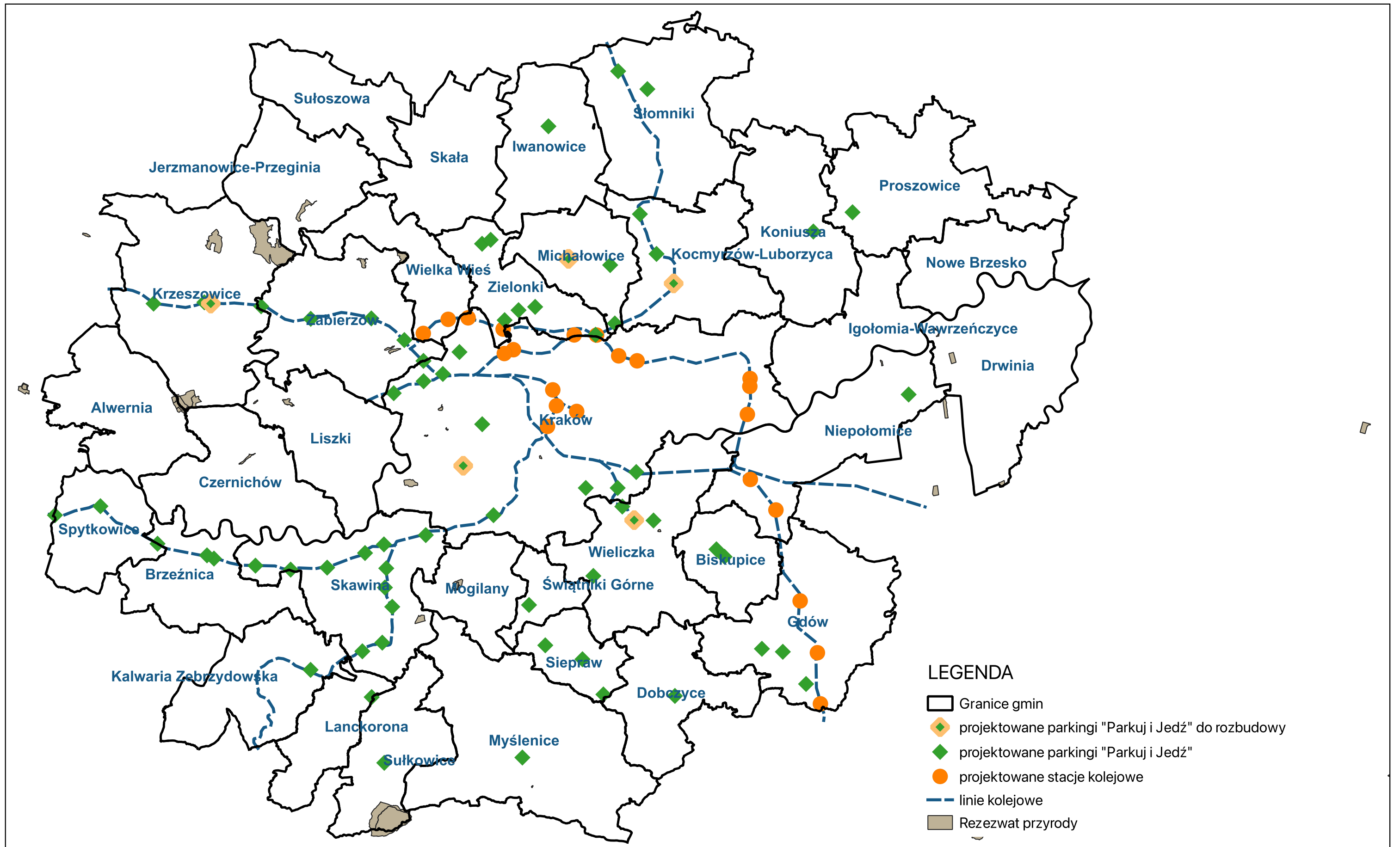


# ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH INWESTYCJI NA TLE GRANIC PARKU NARODOWEGO [SKALA 1 : 250 000]

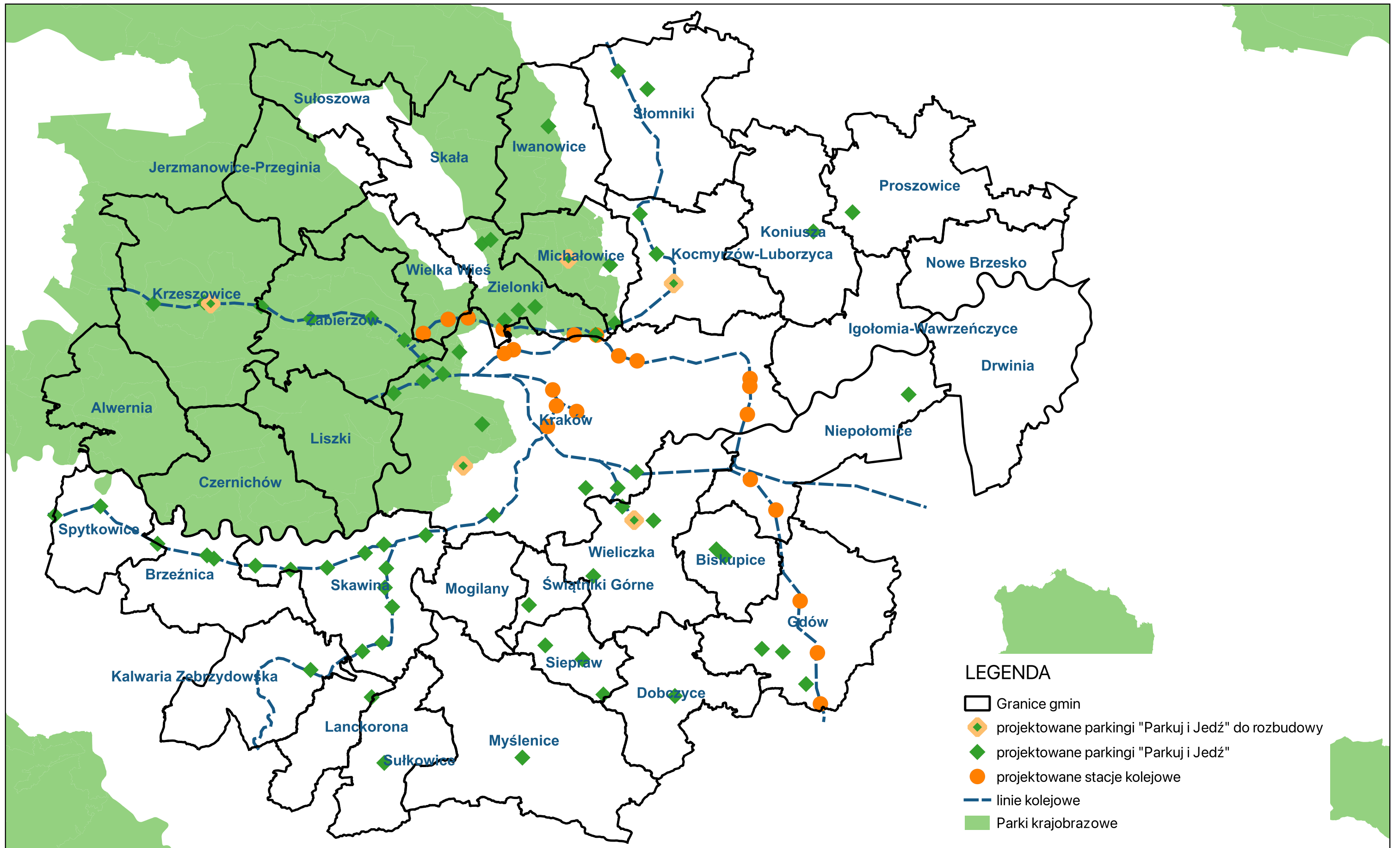


# ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH INWESTYCJI NA TLE GRANIC REZERWATÓW PRZYRODY

## [SKALA 1 : 250 000]

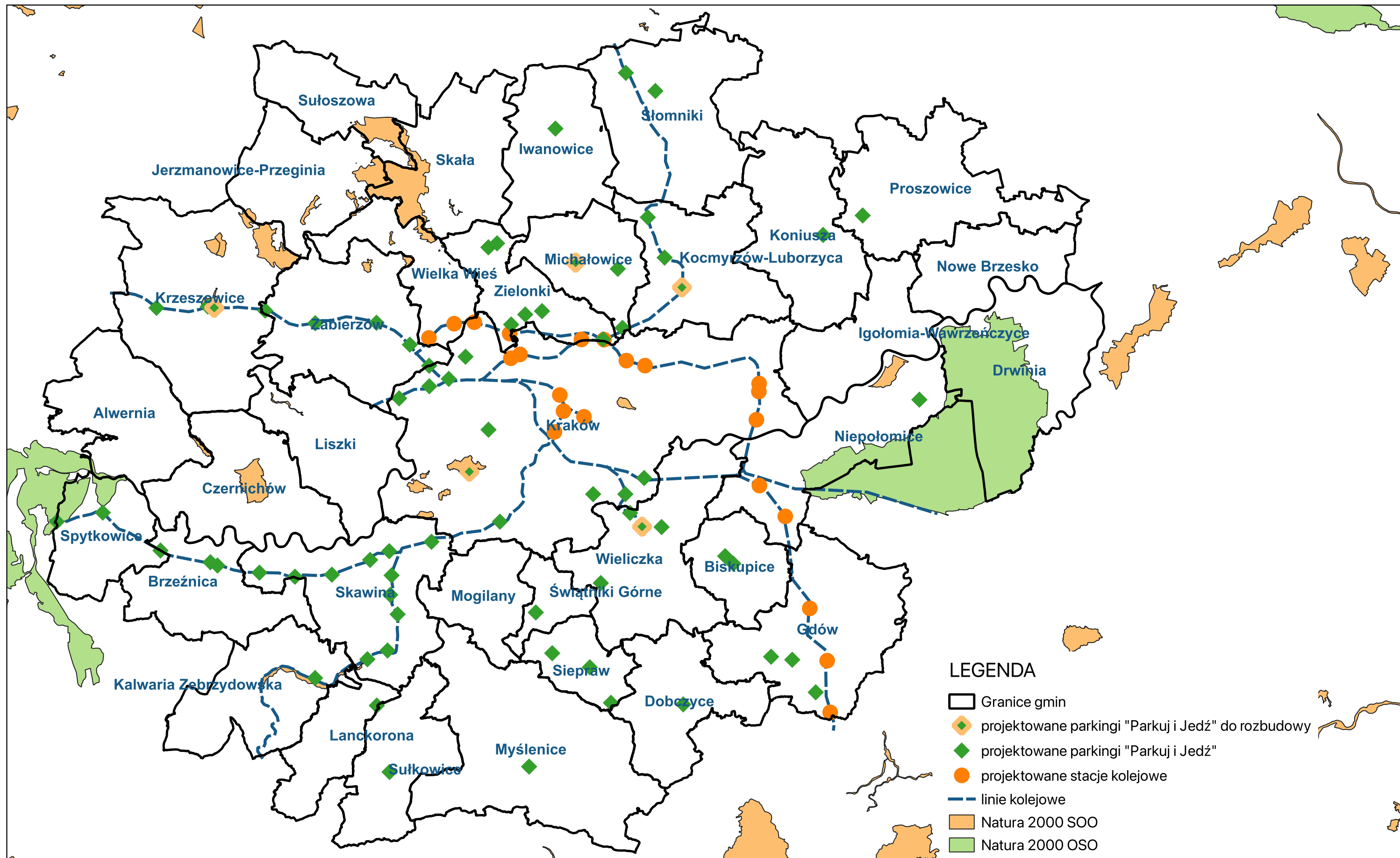


# ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH INWESTYCJI NA TLE GRANIC PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH [SKALA 1 : 250 000]



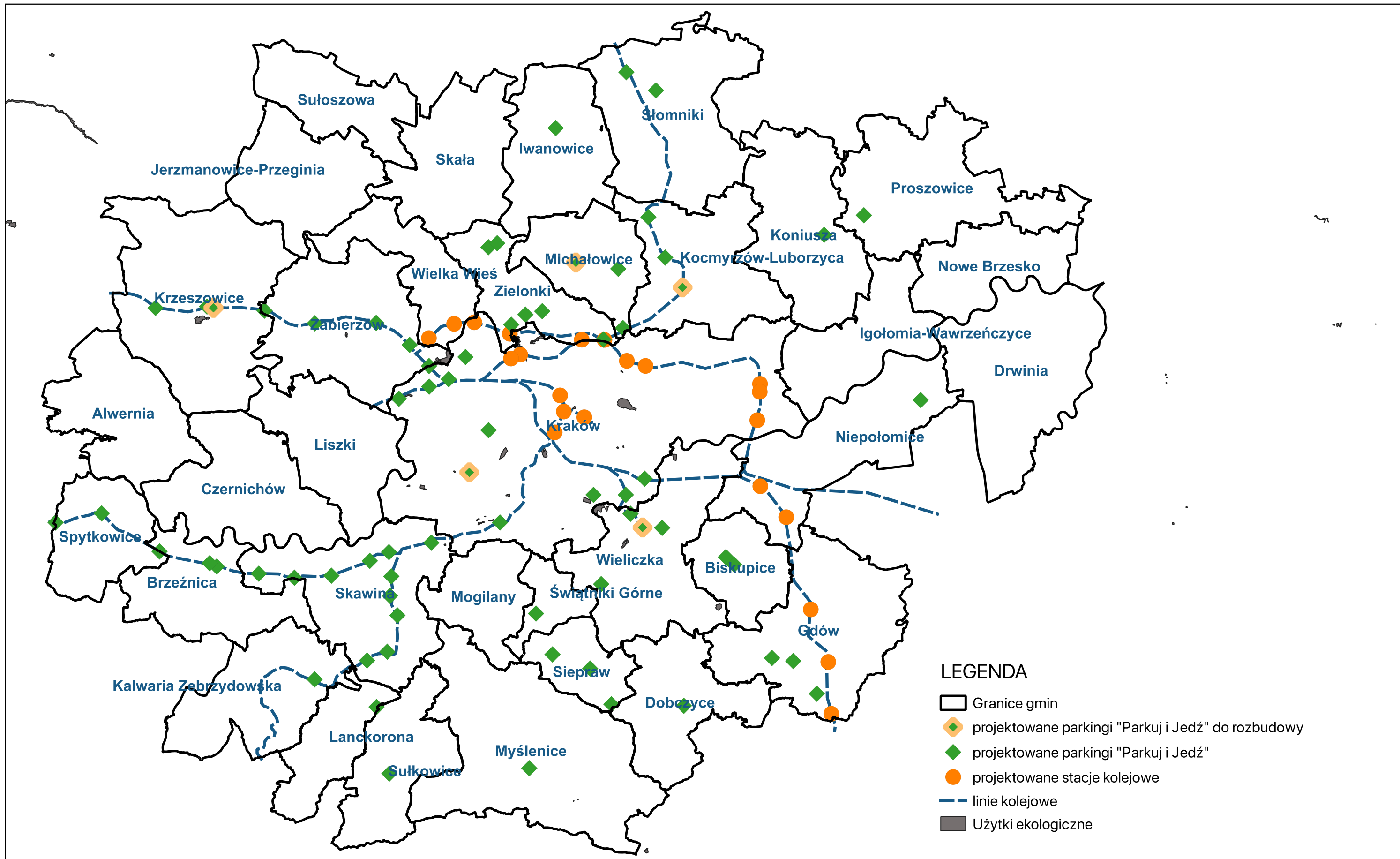
# ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH INWESTYCJI NA TLE GRANIC OBSZARÓW NATURA 2000

[SKALA 1 : 250 000]



# ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH INWESTYCJI NA TLE GRANIC UŻYTKÓW EKOLOGICZNYCH

## [SKALA 1 : 250 000]



# ROZMIESZCZENIE PROJEKTOWANYCH INWESTYCJI NA TLE GRANIC STANOWISK DOKUMENTACYJNYCH [SKALA 1 : 250 000]

