


PROJEKT

Program Ochrony Środowiska na lata 2020 - 2030

06.04.2021

Niniejszy Program stanowi Tom 1 „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030” opracowanego na zlecenie Miasta Krakowa.



Wykonawca:

LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sp. k.
ul. Jana Długosza 40
51-162 Wrocław

Zespół autorski:

mgr inż. Przemysław Lewicki
mgr inż. Stanisław Lewicki
dr inż. Zbigniew Lewicki
dr Paweł Binkiewicz
mgr inż. Łukasz Bodzój
mgr inż. Natalia Golec
mgr Lidia Kasperczyk
mgr inż. Katarzyna Stadnik
mgr Marta Stobińska
mgr Marta Tokarska
mgr inż. Wojciech Waleczek



Spis treści

Wykaz skrótów	5
Definicje pojęć używanych w dokumencie	7
1. Wstęp i założenia	8
1.1. Cel, charakter i podstawa prawna wykonania dokumentu	8
1.2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego opracowaniem	8
1.2.1. Położenie i podział administracyjny	8
1.2.2. Uwarunkowania demograficzne	10
1.2.3. Warunki naturalne	11
1.2.4. Zagospodarowanie przestrzenne	17
1.2.5. Infrastruktura Miasta	19
1.2.6. Gospodarka	24
1.3. Główne kierunki rozwojowe Miasta	25
1.4. Metodyka opracowania	26
2. Cele i priorytety ochrony środowiska	30
2.1. Określenie celu nadrzędnego	30
2.2. Analiza SWOT	30
2.3. Kryteria wyboru priorytetów	33
2.4. Wyznaczenie priorytetów ochrony środowiska Miasta Krakowa - cele krótkoterminowe na lata 2020-2025 i długoterminowe na lata 2026 - 2030	34
2.4.1. Zasoby przyrodnicze i krajobrazu	34
2.4.2. Zieleń i zasoby leśne	35
2.4.3. Zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie ochrony środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni	37
2.4.4. Ochrona wód i gospodarowanie wodami	38
2.4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	39
2.4.6. Ochrona kopalin	40
2.4.7. Ochrona powierzchni ziemi	41
2.4.8. Zachowanie statusu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrowisko Swoszowice	42
2.4.9. Edukacja ekologiczna i kształtowanie wizerunku w zakresie ochrony środowiska	44
2.4.10. Ochrona powietrza atmosferycznego	45
2.4.11. Ochrona przed hałasem	46
2.4.12. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	48



2.4.13.	Ochrona przeciwpowodziowa	49
2.4.14.	Gospodarka odpadami	50
3.	Aspekty finansowe realizacji Programu.....	52
3.1.	Źródło finansowania	52
3.1.1.	Środki własne Miasta.....	53
3.1.2.	Środki ze źródeł niepodlegających zwrotowi	53
4.	Realizacja Programu.....	57
4.1.	Dokumenty strategiczne w Gminie Miejskiej Kraków	57
5.	Monitorowanie Programu	68
5.1.	Wskaźniki monitorujące wyznaczone priorytety ochrony środowiska.....	69
5.1.1.	Zasoby przyrodnicze i krajobrazu.....	71
5.1.2.	Zieleń i zasoby leśne	71
5.1.3.	Zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie ochrony środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni	72
5.1.4.	Ochrona wód i gospodarowanie wodami.....	72
5.1.5.	Gospodarka wodno-ściekowa.....	73
5.1.6.	Ochrona kopalin.....	73
5.1.7.	Ochrona powierzchni ziemi.....	74
5.1.8.	Zachowanie statutu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrawisko Swoszowice.....	74
5.1.9.	Edukacja ekologiczna i kształtowanie wizerunku w zakresie ochrony środowiska	75
5.1.10.	Ochrona powietrza atmosferycznego.....	75
5.1.11.	Ochrona przed hałasem	76
5.1.12.	Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	76
5.1.13.	Ochrona przeciwpowodziowa	77
5.1.14.	Gospodarka odpadami	77
6.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	79
7.	Wykaz materiałów źródłowych.....	81
7.1.	Publikacje i podstawy prawne.....	81
7.2.	Źródła internetowe	85
8.	Spis tabel i rysunków.....	87
9.	Załączniki.....	88



Wykaz skrótów

AGH	Akademia Górniczo-Hutnicza
AKPOŚK	Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych
AU	Wydział Architektury i Urbanistyki Urzędu Miasta Krakowa
BDL	Bank Danych Lokalnych
BEIŚ	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”
BMK	Budżet Miasta Krakowa
BP	Wydział Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa
CEE	Centrum Edukacji Ekologicznej
DK	Drogi krajowe
DW	Drogi wojewódzkie
Dz. U.	Dziennik Ustaw
EEA	Europejska Agencja Środowiska
E-ETAP	Energy Efficiency Training and Auditing Project
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GK	Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa
GMK	Gmina Miejska Kraków
GS	Wydział Skarbu Miasta Urzędu Miasta Krakowa
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny zbiornik wód podziemnych
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	Jednolita część wód podziemnych
JP	Wydział ds. Jakości Powietrza Urzędu Miasta Krakowa
KEGW	Klimat-Energia-Gospodarka Wodna
KPGO	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022
KPOŚK	Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych
KSRR	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
KST	Krakowski Szybki Tramwaj
KZ	Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków Urzędu Miasta Krakowa
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
MCOO	Miejskie Centrum Obsługi Oświaty
MIRS	Małopolska infrastruktura rekreacyjno-sportowa
MJO	Miejskie jednostki organizacyjne
MPGO	Małopolskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami
MPiOZ	Miejski Park i Ogród Zoologiczny
MPK	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne
MPO	Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania
MPWiK	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji (od 04.01.2021 r. WMK)
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MZMiUW	Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
NGO	Organizacje pozarządowe
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSO	Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
OZE	Odnawialne źródła energii
PAN	Polska Akademia Nauk
PEM	Pole elektromagnetyczne
PGE	Polska Grupa Energetyczna
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków
PGOW	Punkt Gromadzenia Odpadów Wielkogabarytowych
PGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne
PIG –PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PINB	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego



PK	Park krajobrazowy
PKP PLK	Polskie Koleje Państwowe – Polskie Linie Kolejowe
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POliŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POKzA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Miasta Krakowa
POP	Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego
POŚ	Program Ochrony Środowiska
POŚpH	Program ochrony środowiska przed hałasem
PPIS	Powiatowa Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna
PROZE	Program rozwoju odnawialnych źródeł energii
PSH	Państwowa Służba Hydrogeologiczna
PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
PZŁ	Polski Związek Łowiecki
PZO	Plan zadań ochronnych
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SKA	Szybka Kolej Aglomeracyjna
SOO	Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
SOPO	System Osłony Przeciwosuwiskowej
SRT	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku
SUIKZP	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
SWM	Sejmik Województwa Małopolskiego
SZ	Wydział Polityki Społecznej i Zdrowia Urzędu Miasta Krakowa
SZRWRiR	Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030
UE	Unia Europejska
UMK	Urząd Miasta Krakowa
UMWM	Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WMK	Wodociągi Miasta Krakowa
WPF	Wieloletnia prognoza finansowa
WPGO	Wojewódzki Plan gospodarki odpadami
WS	Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa
WUOZ	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków
ZBK	Zarząd Budynków Komunalnych
ZCK	Zarząd Cmentarzy Komunalnych
ZDMK	Zarząd Dróg Miasta Krakowa
ZIKiT	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie (od 01.11.2018 r. ZDMK)
ZIM	Zarząd Inwestycji Miejskich
ZIS	Zarząd Infrastruktury Sportowej
ZPKWM	Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego
ZTP	Zarząd Transportu Publicznego
ZZM	Zarząd Zieleni Miejskiej

Powyższy wykaz skrótów jest jednolity dla wszystkich trzech tomów opracowania (Programu, Diagnozy i Prognozy).



Definicje pojęć używanych w dokumencie

Baza danych MIDAS

Baza danych o surowcach mineralnych Polski oraz eksploatacji złóż prowadzona przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Baza MIDAS tworzona jest na podstawie dokumentacji geologicznych sporządzanych przez organy administracji geologicznej oraz informacji od przedsiębiorców eksploatujących złoża, na których spoczywa coroczny obowiązek przekazania danych o zmianach zasobów złóż kopalin. Na podstawie informacji zgromadzonych w bazie MIDAS co roku wydawana jest przez PIG-PIB publikacja pn. „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce”.

Wskaźnik hałasu L_{DWN}

Poziom dźwięku dzieńno – wieczorno – nocny. Wskaźnik L_{DWN} to długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00), gdzie:

L_D - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00),

L_w - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00),

L_N - oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Nature based solutions (w skrócie: NBS)

Zestaw rozwiązań w obszarze zagospodarowania zieleni czy wód, które w swojej istocie bazują w możliwie dużym stopniu na rozwiązaniach naturalnych. Zgodnie z definicją Komisji Europejskiej są to „rozwiązania inspirowane i wspierane przez naturę, które są opłacalne, jednocześnie przynoszą korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne oraz pomagają budować odporność. Takie rozwiązania wprowadzają coraz bardziej zróżnicowaną przyrodę i naturalne cechy oraz procesy do miast, krajobrazów i krajobrazów morskich poprzez lokalnie dostosowane, zasobooszczędne i systemowe interwencje”.



1. Wstęp i założenia

1.1. Cel, charakter i podstawa prawna wykonania dokumentu

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030 został sporządzony dla obszaru jednostki administracyjnej Miasta Kraków. Dokument ten stanowi politykę ekologiczną dla Miasta Kraków oraz operacyjnie powiązany jest również z programami i projektami ujętymi w „Strategii Rozwoju Krakowa 2030. Tu chce żyć. Kraków 2030.”.

Podstawą prawną opracowania jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, który nakłada na organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy obowiązek sporządzenia POŚ, który realizowałby politykę ochrony środowiska i uwzględniał również cele ochrony środowiska zawarte w dokumentach planistycznych (strategiach, programach i dokumentach programowych).

Celem niniejszego Programu jest określenie, na podstawie aktualnego stanu środowiska, niezbędnych działań dla poprawy środowiska, do stanu określonego odpowiednimi przepisami i akceptowalnego przez społeczeństwo. Opracowanie określa także cele nadrzędne i priorytety działań, które uwzględniają najważniejsze potrzeby oraz efektywne wykorzystanie środków finansowych możliwych do uzyskania. Przyczyni się to do możliwości wykorzystania walorów środowiska Miasta Krakowa do jego rozwoju. Niniejszy Program precyzuje więc priorytety ochrony środowiska w Mieście właściwe dla poszczególnych elementów środowiska (cele krótkoterminowe na lata 2020-2025 i długoterminowe na lata 2026-2030), a także określa odpowiednie kierunki działań. Tam gdzie to zasadne, wskazuje realne do podjęcia konkretne zadania dla których istnieje możliwość zaplanowania określonych środków finansowych.

Zgodnie z przyjętą strukturą opracowania, Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030 składa się z trzech integralnie powiązanych ze sobą części (tomów), które jako całość stanowią kompletny obraz stanu środowiska i podejmowanych w odniesieniu do niego działań:

- TOM I Program na lata 2020-2030 oparty o syntezę istniejącego stanu środowiska naturalnego Miasta Krakowa, zidentyfikowane zagrożenia i kierunki zachodzących oraz przewidywanych w nim zmian.
- TOM II Diagnoza stanu środowiska uwzględniająca tendencję zmian zachodzących w czasie realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016 - 2019”.
- TOM III Prognoza oddziaływania na środowisko zawierająca ocenę potencjalnego wpływu na środowisko realizacji działań przewidzianych w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030.

Niniejszy Program stanowi TOM I spośród wyżej wymienionych. Jest przy tym kontynuacją poprzedniego „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019” przyjętego uchwałą Rady Miasta nr LXI/863/12 z dnia 21 listopada 2012 r.

1.2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego opracowaniem

1.2.1. Położenie i podział administracyjny

Miasto Kraków położone jest na południu Polski, w północno-zachodniej części województwa małopolskiego. Jest Miastem na prawach powiatu i siedzibą władz województwa



małopolskiego. Powierzchnia Miasta liczy 327 km² i jest to drugie Miasto pod względem powierzchni w Polsce¹.



Rysunek 1 Lokalizacja Krakowa w województwie małopolskim

Kraków sąsiaduje z powiatem krakowskim - gminami Igołomia-Wawrzeńczyce, Kocmyrzów-Luborzyca, Liszki, Michałowice, Mogilany, Skawina, Świątniki Górne, Wielka Wieś, Zabierzów, Zielonki oraz z powiatem wielickim – gminami Niepołomice, Wieliczka, a także z powiatem proszowickim- gminą Koniusza.

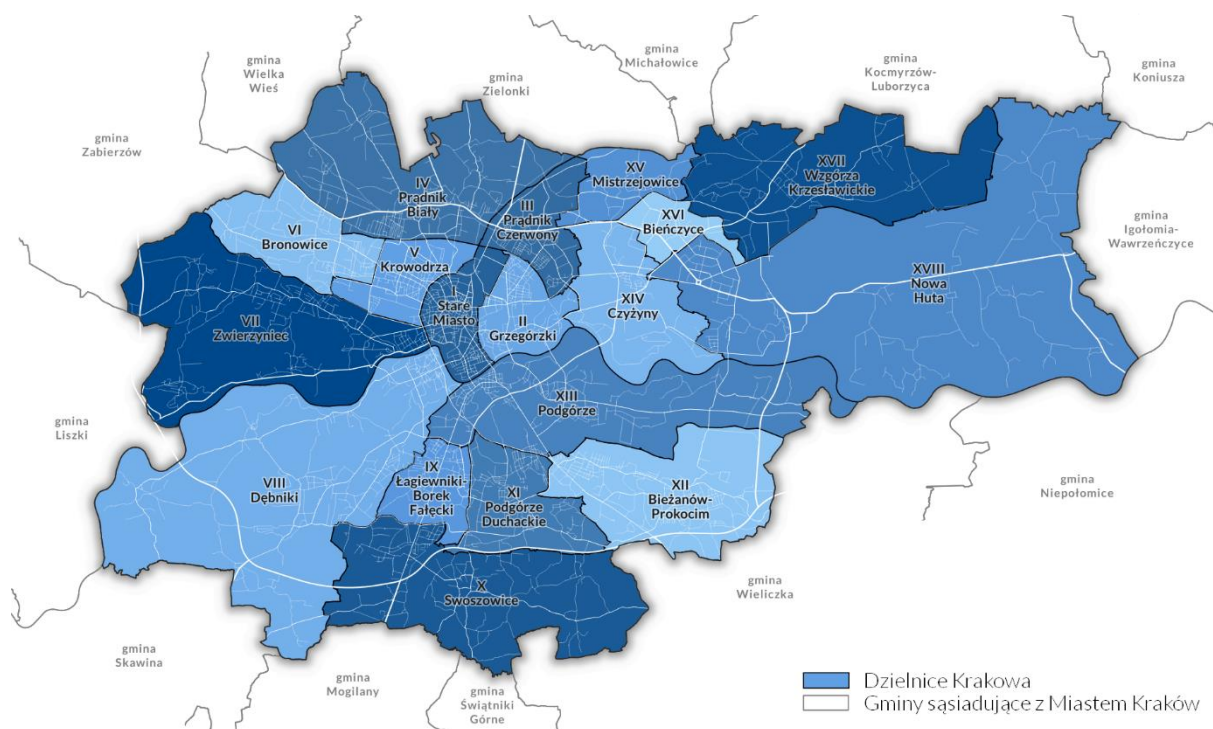
Kraków podzielony jest na 18 dzielnic, wyszczególnienie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1.1 Dzielnice Krakowa²

Numer dzielnicy	Nazwa dzielnicy	Numer dzielnicy	Nazwa dzielnicy
I	Stare Miasto	X	Swoszowice
II	Grzegórzki	XI	Podgórze Duchackie
III	Prądnik Czerwony	XII	Bieżanów-Prokocim
IV	Prądnik Biały	XIII	Podgórze
V	Krowodrza	XIV	Czyżyny
VI	Bronowice	XV	Mistrzejowice
VII	Zwierzyniec	XVI	Bieńczyce
VIII	Dębniki	XVII	Wzgórza Krzesławickie
IX	Łagiewniki-Borek Fałęcki	XVIII	Nowa Huta

¹ Źródło: Dane GUS, BDL 2020

² Źródło: <https://www.bip.krakow.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)



Rysunek 2 Dzielnice Krakowa

Miasto ma rozciągłość południkową 18 km i równoleżnikową 31 km. W granicach administracyjnych Krakowa znajduje się również punkt przecięcia południka i równoleżnika o pełnych dziesiątkach stopni - 50°N i 20°E w dzielnicy X w pobliżu południowo-wschodniej granicy Miasta. Najniżej położony punkt w mieście znajduje się przy ujściu potoku Kościelnickiego na wysokości 187 m n.p.m, natomiast najwyższy punkt mieści się na kopcu Piłsudskiego na Sowińcu na wysokości 383,6 m n.p.m.³

Miasto położone jest nad Wisłą, a na jego terenie znajdują się jej dopływy: lewobrzeżne - Sanka, Rudawa, Białużka, (w górnym biegu zwana Prądnikiem), Łęgówka, Dłubnia, Kanął Suchy Jar (Kanał) i potok Kościelnicki. Dopływy prawobrzeżne: Skawinka, Sidzinka, Potok Kostrzecki, potok Pychowicki, Wilga, Serafa i Podłęzanka.

1.2.2. Uwarunkowania demograficzne

Kraków zamieszkuje 779 115 mieszkańców (wg stanu na dzień: 31.12.2019 r.), a gęstość zaludnienia wynosi 2 384 mieszkańców na km². W tabeli przedstawiono zmianę liczby mieszkańców w mieście Kraków na przestrzeni lat 2016-2019.

Tabela 1.2 Liczba mieszkańców Miasta Kraków w latach 2016-2019⁴

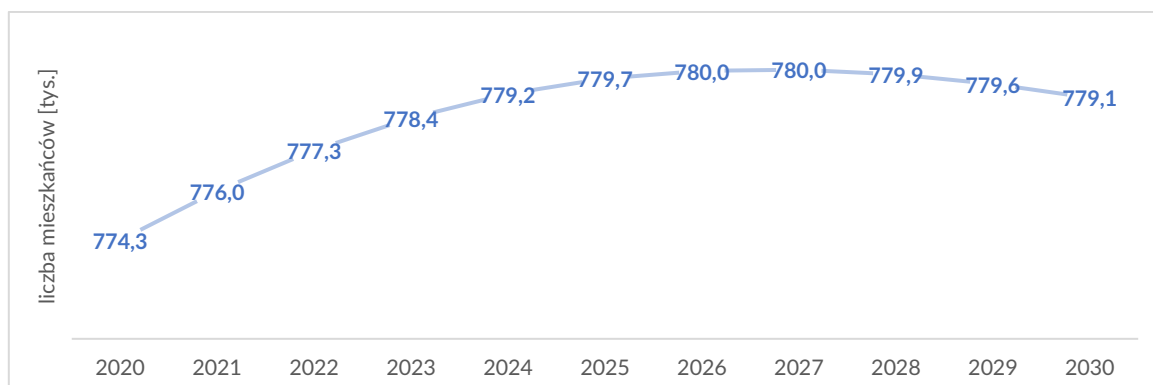
Ludność	Jednostka	2016	2017	2018	2019
ogółem	osób	765 320	767 348	771 069	779 115
mężczyźni	osób	355 687	357 761	359 281	361 651
kobiety	osób	406 761	408 978	410 217	413 188
gęstość zaludnienia	osoba na 1 km ²	2 342	2 348	2 359	2 384
przyrost naturalny na 1000 mieszkańców	-	2,2	2,0	2,0	2,0

³ Źródło: Kraków w liczbach 2017, Urząd Miasta Krakowa, Wydział Rozwoju Miasta, Kraków 2018

⁴ Źródło: Dane GUS, BDL 2020

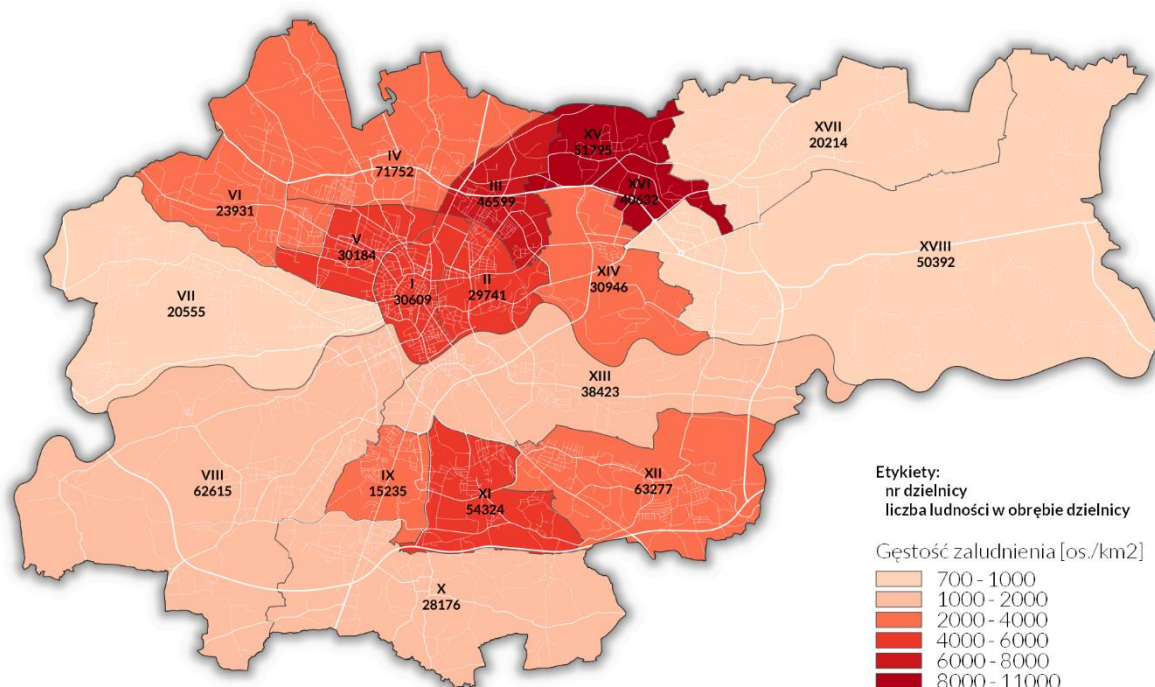


Na podstawie danych GUS została opracowana prognoza ludności na lata 2020-2030, która została przedstawiona na poniższym wykresie.



Rysunek 3 Prognoza ludności na lata 2020-2030 wg. danych GUS

Powyższy wykres wykazuje tendencję rosnącą do 2027 r. oraz później nieznaczco malejącą. Liczba ludności do 2027 roku powiększy się o około 6 000 osób, względem roku 2020. Miasto Kraków posiada dodatni przyrost naturalny wynoszący 2,0 na 1000 osób w 2019 r.



Rysunek 4 Średnia gęstość zaludnienia w Krakowie

1.2.3. Warunki naturalne

1.2.3.1. Warunki klimatyczne

Kraków zlokalizowany jest w strefie klimatu umiarkowanie ciepłego (według klasyfikacji Wincentego Okołowicza). Znajduje się on pod wpływem czynników radiacyjnych i cyrkulacyjnych, a głównie orograficznych i antropogenicznych. Biorąc pod uwagę szczególnie temperatury maksymalne, klimat Krakowa jest jednym z najcieplejszych w Polsce. Średnie temperatury minimalne w okresie zimowym są jednak niższe, niż w Polsce zachodniej.



W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe cechy dla klimatu Krakowa zmierzone w okresie 1990-2020 na Lotniskowej Stacji Meteorologicznej Kraków Port Lotniczy – Balice oraz rekordy klimatyczne Krakowa.

Tabela 1.3 Podstawowe cechy charakterystyczne dla klimatu Krakowa⁵

Wskaźnik	Średnia wieloletnia 1990-2020	Minimalna		Maksymalna	
		Wartość	Rok	Wartość	Rok
Średnia roczna temperatura powietrza	8,9 °C	6,8 °C	1996	10,5°C	2019
Średnia roczna temperatura maksymalna	13,9 °C	11°C	1996	15,8°C	2019
Średnia roczna temperatura minimalna	4,5 °C	2,7°C	1996	5,9°C	2019
Średnia roczna liczba dni z przymrozkiem ¹⁾	77 dni	55 dni	2002	99 dni	1997
Średnia roczna liczba dni z przymrozkiem ¹⁾ w okresie wegetacyjnym od marca do października	25 dni	14 dni	2017	46 dni	1997
Średnia roczna liczba dni mroźnych ²⁾	29 dni	6 dni	2020	71 dni	1996
Średnia roczna liczba dni upalnych ³⁾	10 dni	3 dni	1990	30 dni	2015
Średnia roczna liczba dni gorących ⁴⁾	53 dni	29 dni	1990	88 dni	2018
Średnia roczna liczba dni ze śniegiem	56 dni	23 dni	2014	85 dni	1996
Średnia roczna maksymalna wysokość pokrywy śnieżnej	39 cm	3 cm	2020	39 cm	2002
Średnia roczna suma opadów	672,1 mm	468,9 mm	1993	1020,9 mm	2010
Średnia roczna liczba dni z opadem	172 dni	151 dni	2018	202 dni	2007
Średnia roczna prędkość wiatru	2,9 m/s	2,1 m/s	1995	3,4 m/s	2017

Objaśnienia:

¹⁾ z $T_{max} > 0$ i $T_{min} < 0$

³⁾ z $T_{max} \geq 30$

²⁾ z $T_{max} < 0$

⁴⁾ z $T_{max} \geq 25$

Przeważająca część Krakowa położona jest na dnie doliny Wisły i jej dopływów, a więc we wklęsłej formie terenowej, która warunkuje pewne cechy jego klimatu naturalnego. Panują tu często przygruntowe inwersje temperatury i mgły radiacyjne sprzyjające koncentracji zanieczyszczeń. Natomiast tereny powyżej 20 m nad dnem doliny rzadko bywają w zasięgu mgieł radiacyjnych, są bardziej nasłonecznione, posiadają lepszą wentylację i korzystniejszy stan aerosanitarny. Najlepsze warunki mezoklimatyczne panują na południowych zboczach Wyżyny Małopolskiej, Wysoczyzny Krakowskiej, Pogórza Wielickiego oraz w rejonie izolowanych Zrębów Bramy Krakowskiej. Występują tam optymalne warunki termiczne i wilgotnościowe, dobre przewietrzenie i duże nasłonecznienie. W otoczeniu Krakowa przeważają wiatry na osi wschód-zachód. Również specyficzny układ osiedli (blokowisk) wymusza zmiany cyrkulacji i turbulencji powietrza oraz lokalne zmiany kierunków i szybkości wiatrów. W obszarze śródmiejskim zaznacza się spadek prędkości wiatru, spowodowany gęstą zabudową. Obszar Osiedla Uzdrowisko Swoszowice klimatycznie jest zdecydowanie korzystniejszy w stosunku do innych części Miasta Krakowa. Klimat i bioklimat Swoszowice cechuje się właściwościami leczniczymi, które mogą być wykorzystywane w leczeniu klimatycznym (głównie kinezyterapii) chorób narządu ruchu i chorób reumatycznych⁶.

W ramach opracowania Planu Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030, przeanalizowano częstotliwość występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych w ciągu 35 lat (1981-2015). Spośród wszystkich analizowanych zjawisk klimatycznych, na podstawie charakteru i częstości ich występowania, wytypowano główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu dla Miasta Krakowa. Są nimi:

- fale upałów,
- długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C,

⁵ Źródło: <https://danepubliczne.imgw.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)

⁶ Źródło: Świadcstwo potwierdzające właściwości lecznicze klimatu, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Państwowy Instytut Badawczy, 2018



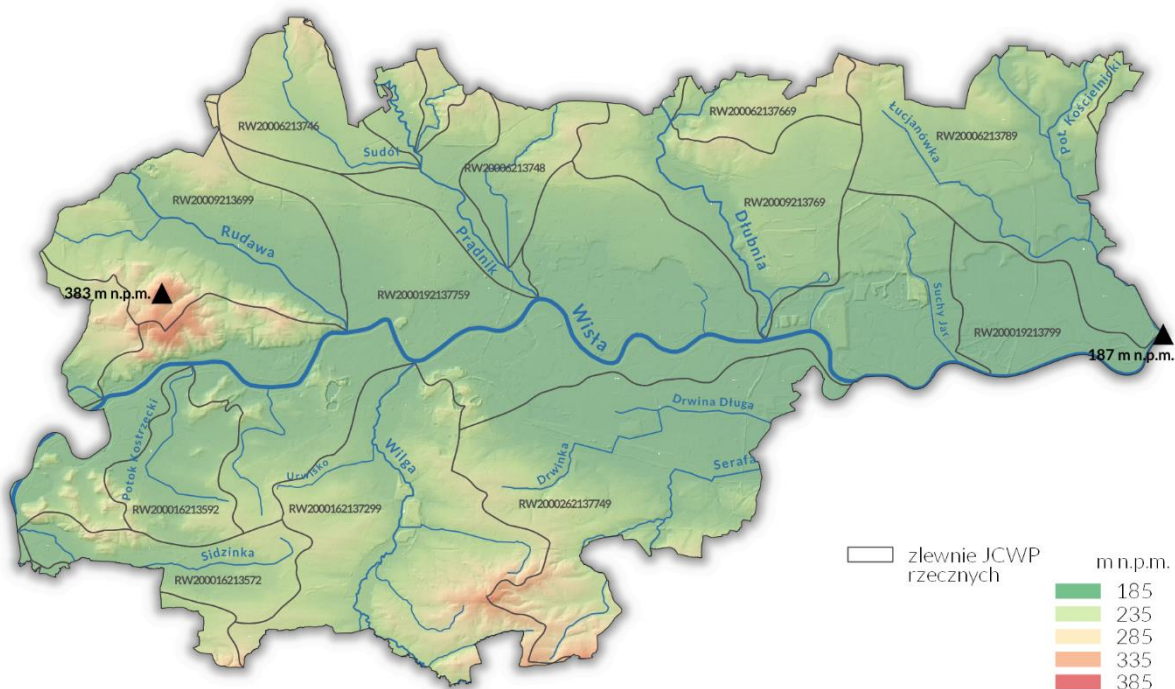
- deszcze nawalne powodujące lokalne zalanie lub podtopienie terenu (powódzie miejskie),
- powódzie od strony rzek,
- fale zimna,
- burze, w tym burze z gradem oraz związane z nimi silne porywy wiatru i deszcze nawalne.

Do istotnych zagrożeń zaliczono również koncentrację zanieczyszczeń powietrza oraz występowanie smogu.

Charakterystycznym zjawiskiem obserwowanym w Krakowie jest także występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła, przejawiającym się podwyższoną temperaturą w przestrzeni miejskiej względem otaczających ją obszarów niezabudowanych. Z racji swojego położenia, Kraków charakteryzuje się ostrzejszym reżimem termicznym niż inne duże ośrodki miejskie Polski. Intensywność krakowskiej wyspy ciepła wynosi średnio 1,2°C, przy czym sporadycznie może wynieść nawet do 5-7°C⁷.

1.2.3.2. Sieć rzeczna

Sieć rzeczna Krakowa należy w całości do dorzecza Górnej Wisły. Rzeka Wisła stanowi oś sieci hydrograficznej Miasta i przepływa z zachodu na wschód, a jej długość w granicach Miasta to 41,2 km. Na terenie Miasta uchodzi szereg dopływów Wisły: lewobrzeżne - Sanka, Rudawa, Prądnik (zwany w obrębie Krakowa - Białużką), Łęgówka, Dłubnia, Kanał Suchy Jar (Kanał) i Potok Kościelnicki oraz prawobrzeżne - Skawina, Sidzinka, Potok Kostrzecki, Potok Pychowicki oraz Wilga.



Rysunek 5 Sieć hydrograficzna w Krakowie

⁷ Źródło: Lewińska J., 2000, Klimat miasta: zasoby, zagrożenia, kształtowanie, IGPIK, Kraków

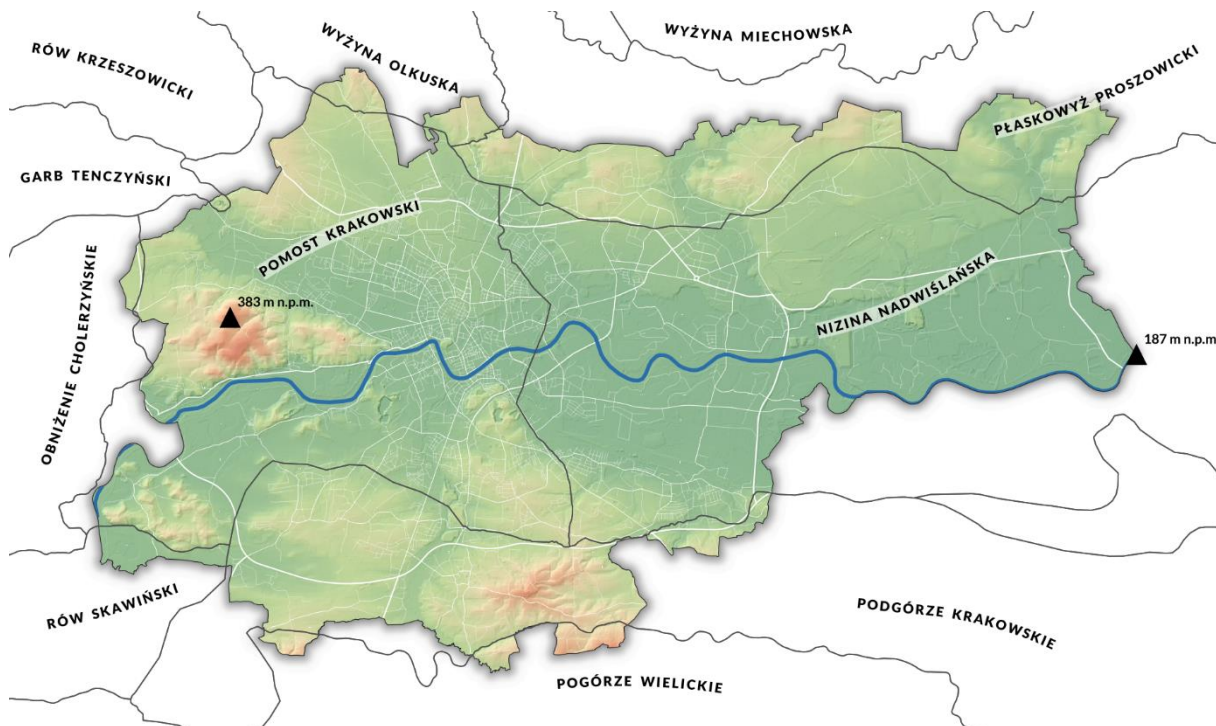


Mniejsze ciek wodne to:

- potok Olszanicki - dopływ Rudawy,
- dopływy Wilgi: dopływ spod Lasowic Cyrkówka, Pokrzywnica, Krzywica, Olszynka, dopływ ze Swoszowic (potok Wróblowski), dopływ w Kurdwanowie (potok Siarczany), Rzewny (Urwisko), Młynny Kobierzyński,
- dopływy Białuchy: Bibiczanka, Sudoł, Sudoł Dominikański (Rozrywka),
- dopływy Dłubni: Baranówka (potok Luborzycki), Burzowiec (Kanał Południe),
- dopływy Serafy: Drwina Długa, Drwinka (potok Bieżanowski), potok Malinówka,
- dopływy potoku Kościelnickiego: dopływ spod Kocmyrzowa, Łucjanówka (Struga Rusiecka).

1.2.3.3. Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Rzeźba terenu Miasta Krakowa jest bardzo urozmaicona. Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną, Kraków położony jest w obszarze makroregionów: Pomost Krakowski i Nizina Nadwiślańska (w części centralnej); Rów Skawiński, Podgórze Krakowskie, Pogórze Wielickie (w części południowej); Obniżenie Cholerzyńskie i Garb Tenczyński (fragment części zachodniej Miasta); Wyżyna Olkuska i Płaskowyż Proszowski (w północnej części). Obszar Krakowa należy w całości do dorzecza Górnej Wisły, przy czym rzeka dzieli Miasto na dwie części (Rys. 6).⁸



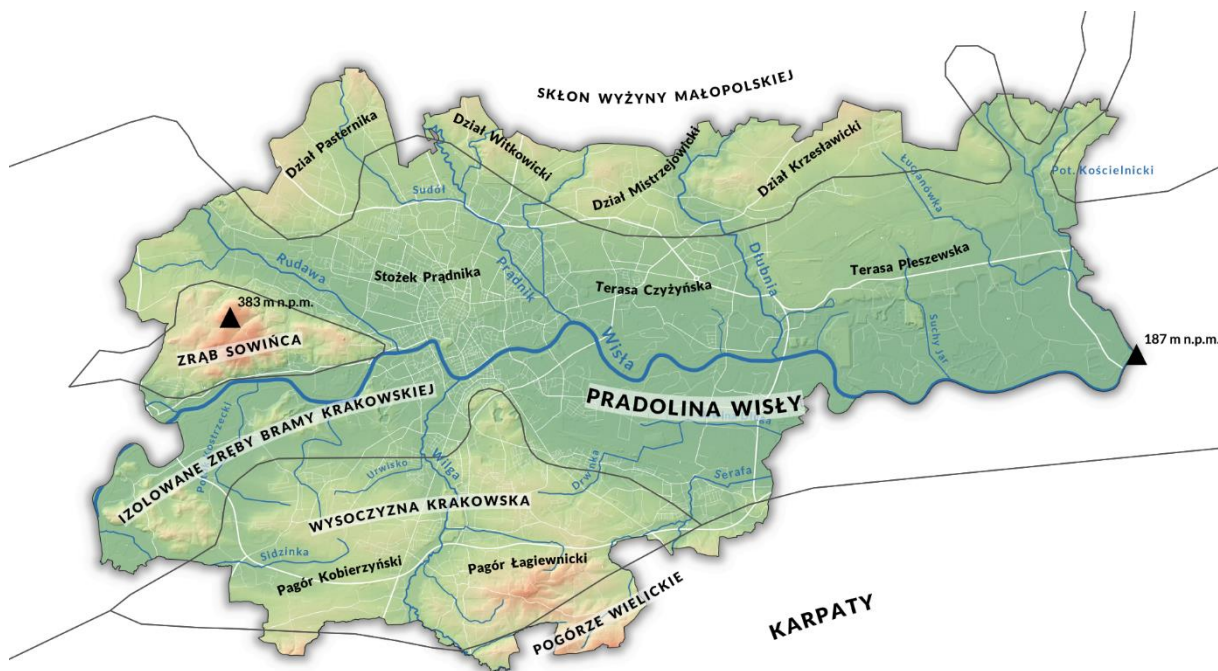
Rysunek 6 Mapa podziału fizyczno-geograficznego Krakowa

Zgodnie z podziałem geomorfologicznym Polski Południowej (Klimaszewski, 1972) w skład większych jednostek geomorfologicznych: Wyżyny Krakowskiej, Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Karpackiego w granicach Krakowa wchodzi mniejsze regiony. W obrębie Wyżyny Krakowskiej są to skłon Płaskowyżu Ojcowskiego i Brama Krakowska. W Kotlinie Sandomierskiej wyróżnia się dolinę Wisły, Wysoczyznę Wielicko-Gdowską i Wysoczyznę Proszowską, która (wg Tyczyńska 1968) wraz z Wyżyną Krakowską zaliczana jest do Wyżyny Małopolskiej. W obrębie Pogórza Karpackiego znajduje się niewielki fragment Pogórza

⁸ Źródło: www.geographiapolonica.pl (dostęp: 17.03.2021 r.)



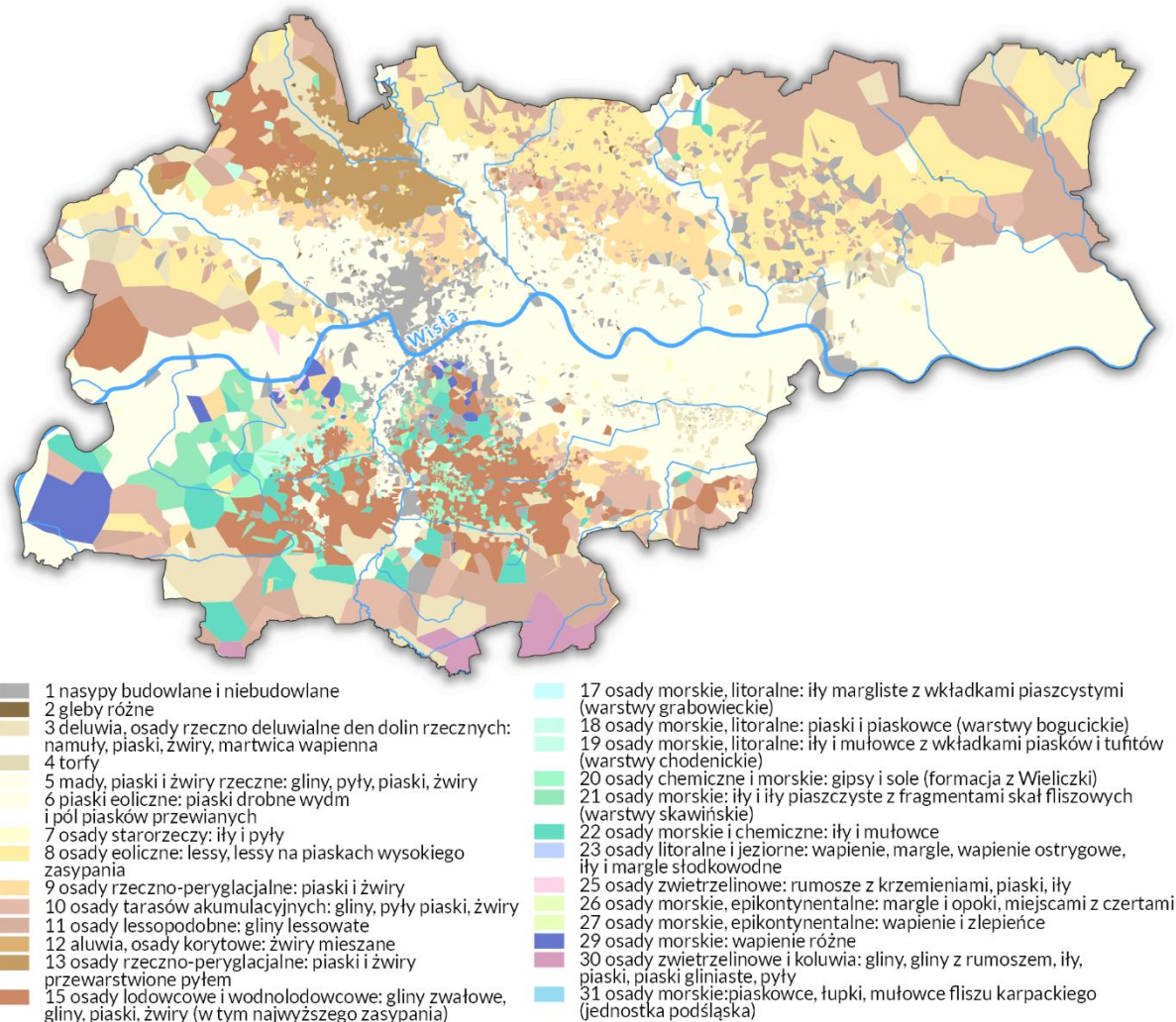
Wielickiego. W obrębie regionów wyróżniono (Tyczyńska, 1974) mniejsze jednostki. Na Płaskowyżu Ojcowskim Działy: Pasternika, Witkowicki, Mistrzejowicki, w Bramie Krakowskiej: zrąb Sowińca i izolowane zręby Bramy Krakowskiej, a na Wysoczyźnie Wielicko-Gdowskiej: Pagóry Skotnickie oraz Pagór Kobierzyński i Łagiewnicki.⁹ W obrębie Zrębu Sowińca znajdują się 3 najwyższe punkty Krakowa: Sowiniec – 383 m n.p.m., Pustelnik 352 m n.p.m. i Srebrna Góra 326 m n.p.m. Wzgórze Wawelskie oraz część Starego Miasta znajduje się na nieco niższych zrębach tektonicznych, natomiast na prawym brzegu Wisły znajdują się jeszcze niższe wzgórza Krzemionek Podgórskich, Bonarki, Skał Twardowskiego, Pychowic oraz Bodzowa i Kostrza.



Rysunek 7 Mapa głównych jednostek morfostrukturalnych Krakowa

W południowej części Krakowa występują gipsy i margle siarkonośne, które były użytkowane górniczo poprzez wydobywanie siarki w rejonie Swoszowic od XV do początków XX wieku, co doprowadziło do powstania hałd i wyrobisk. Na terenie Miasta znajdują się również liczne pozostałości po nieczynnych już kopalniach wapienia, iłów oraz żwiru.

⁹ Źródło: Baścik M., Degórska B., 2015, Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby – ochrona – kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków



Rysunek 8 Mapa geologiczna Krakowa¹⁰

W Krakowie występują jedne z najżyźniejszych **gleb**. W północnej i północno-wschodniej części Miasta na podłożu lessowym wytworzyły się czarnoziemy, które zajmują ok. 10% powierzchni Miasta. Centrum Krakowa w większości pokryte jest przez rędziny - również żyzne gleby, ale narażone na erozję i trudne w uprawie z powodu położenia na podłożu wapiennym. Na północnym-zachodzie i południu Miasta znajdują się gleby płowe i brunatne. Zajmują one ok. 10% powierzchni Krakowa. Gleby brunatne są żyzne, posiadają dużą pojemność sorpcyjną i są wykorzystywane rolniczo. W okolicach Wisły i jej dopływów występują mady brunatne oraz właściwe, które zajmują powierzchnię ok. 17%, a w okolicach podmokłych płaty gleby hydrogenicznej. W miejscach, w których tereny bagniste są osuszane dochodzi do powstawania gleb murszowych (ok. 5%), murszastych i czarnych ziem. Największą powierzchnię Krakowa (ok. 45%) zajmują gleby antropogeniczne powstałe przez intensywną działalność człowieka. Należą do nich: urbanoziemy, hortisole i technosole. Występowanie urbanoziemów i hortisoli związane jest z zabudową miejską i zieleńcami, a technosole to gleby mocno zniekształcone przez przemysł i infrastrukturę komunikacyjną. Ok. 6% powierzchni Miasta zajmują pozostałe gleby - rędziny, gleby organiczne i bielice.

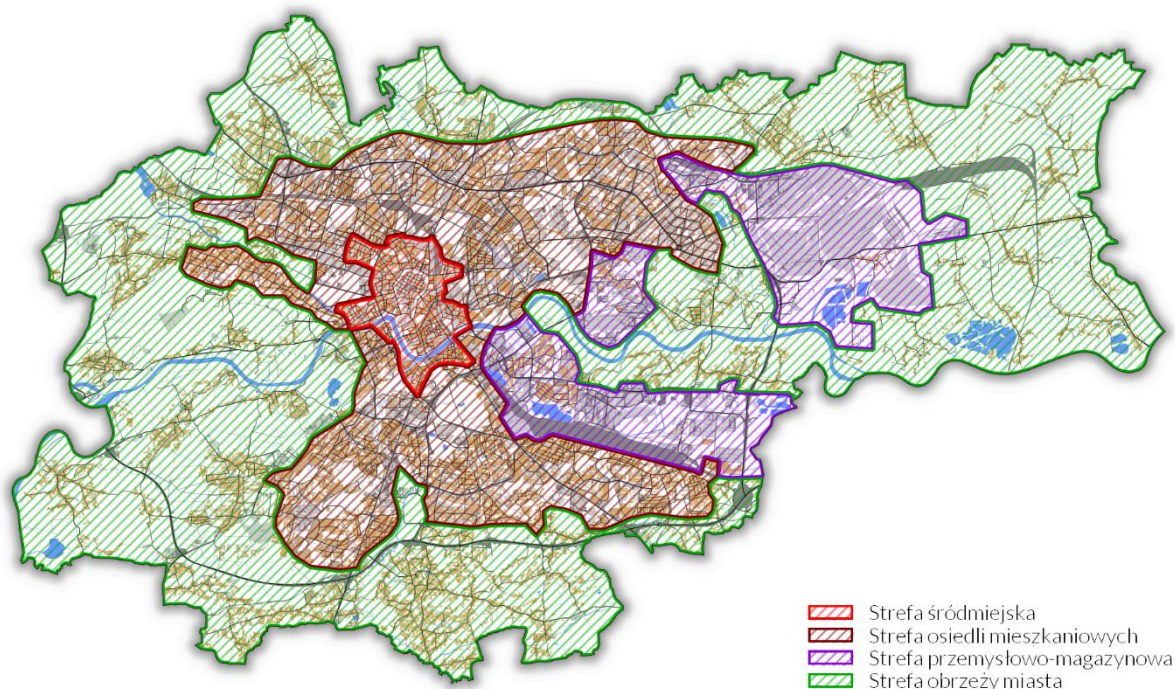
¹⁰ Źródło: Chowaniec J. i in, 2007: Baza danych geologiczno - inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno - inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, Oddział Karpacki Państwowego Instytutu Badawczego, Kraków



Pod względem przydatności rolniczej gleb ocenia się, że ponad 55% gleb jest w I, II i III klasie bonitacyjnej. Na dużej ilości gruntów ornych, łąk i pastwisk zaniechano dalszych upraw i użytkowania, co spowodowało odłogowanie ziemi i zajmowanie tych obszarów przez gatunki sukcesyjne i ruderalne. Zaprzestanie rolniczego użytkowania gruntów i ich zabudowywanie wiąże się z zanikaniem łąk.¹¹

1.2.4. Zagospodarowanie przestrzenne¹²

W strukturze przestrzennej Miasta Krakowa wyróżnić można kilka głównych stref funkcjonalno-morfologicznych: strefę śródmiejską, strefę osiedli mieszkaniowych, strefę przemysłowo-magazynową i strefę obrzeży miejskich.



Rysunek 9 Zagospodarowanie terenu Krakowa

Strefa śródmiejska pokrywa się z obszarem historycznie ukształtowanego jądra Miasta w granicach którego wyróżnia się centrum miejskie. Rolę centrum pełni średniowieczny Rynek Główny i otaczające go kwartały zabudowy, wyznaczone obwodem zieleni Plant. Obszar ten posiada wybitne walory historyczne i kulturowe (zabytkowe kościoły i pałace, obiekty kultury, nauki i szkolnictwa wyższego, administracji, finansów, handlu i rozrywki) tworząc wielofunkcyjny, barwny i atrakcyjny zespół miejski, turystycznego zainteresowania, unikatowy w skali Polski, a także Europy. Tereny poza obwodem Plant posiadają także wielofunkcyjny charakter, ale z naciskiem na funkcję mieszkaniową i usługowo-handlową (liczne zespoły klasztorne, często z zachowanymi ogrodami, gmachy administracji publicznej, kultury, biur, szkół, uczelni, szpitali i hoteli). Do historycznych koncentracji życia społeczno-gospodarczego należą przede wszystkim ciągi ulic wzdłuż Plant, bulwary i aleje stanowiące drugi obwód śródmiejski, ulice promieniście wybiegające z centrum oraz place takie jak: Matejki,

¹¹ Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa. Tom I Uwarunkowania, Kraków 2014

¹² Źródło: Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa uchwalonego uchwałą nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r., załącznik nr 4 do uchwały nr CXII/1700/14 Rady Miasta Krakowa z 9 lipca 2014 r., tom I



Rynek Kleparski, Nowy Kleparz, Plac Na Stawach, Rynek Dębnicki, a także zespoły placów na Kazimierzu i Podgórzu.

Strefę osiedli mieszkaniowych tworzą bardzo zróżnicowane funkcjonalnie i formą zabudowy obszary. Oprócz zabudowy mieszkaniowej należą do niej: większe kompleksy obiektów o charakterze ogólnomiejskim i krajowym, usługowo-biurowe i kampusy uniwersyteckie, zespoły przemysłowo-magazynowe, usług technicznych i transportowych, rzemiosła i drobnej wytwórczości, tereny zamknięte. W strefie znajduje się zabudowa wolnostojąca (wyjątkiem jest Nowa Huta). Ważnym elementem tych obszarów są tereny zieleni, pełniące rolę klimatyczno-sanitarną, a także użytkową i estetyczną.

Strefa przemysłowo-magazynowa składa się z dużych dzielnic przemysłowych. Największą i sztandarową dzielnicą przemysłową jest Nowa Huta, znajdująca się we wschodniej części Krakowa. Tworzy ona kombinat hutniczy, wraz z otaczającymi go zakładami przemysłowo-magazynowymi. Drugim rozległym obszarem należącym do strefy są luźno zagospodarowane tereny wzdłuż wschodniego odcinka doliny Wisły, tj. od pasma terenów kolejowych Prokocimia na prawym brzegu Wisły, po tereny na lewym brzegu rzeki rozciągające się aż po skarpę Nowohucką. Tworzą go różnej wielkości zespoły przemysłowe: Zabłocia, Płaszowa, Łęgu i Rybitw. Na lewym brzegu Wisły znajduje się Elektrociepłownia Łęg, a w jej sąsiedztwie od północy rozciągają się opuszczone tereny poprzemysłowe, dla których planowana jest zmiana przeznaczenia. Na północ od tych terenów występują zakłady tytoniowe Philips Morris Polska S.A.

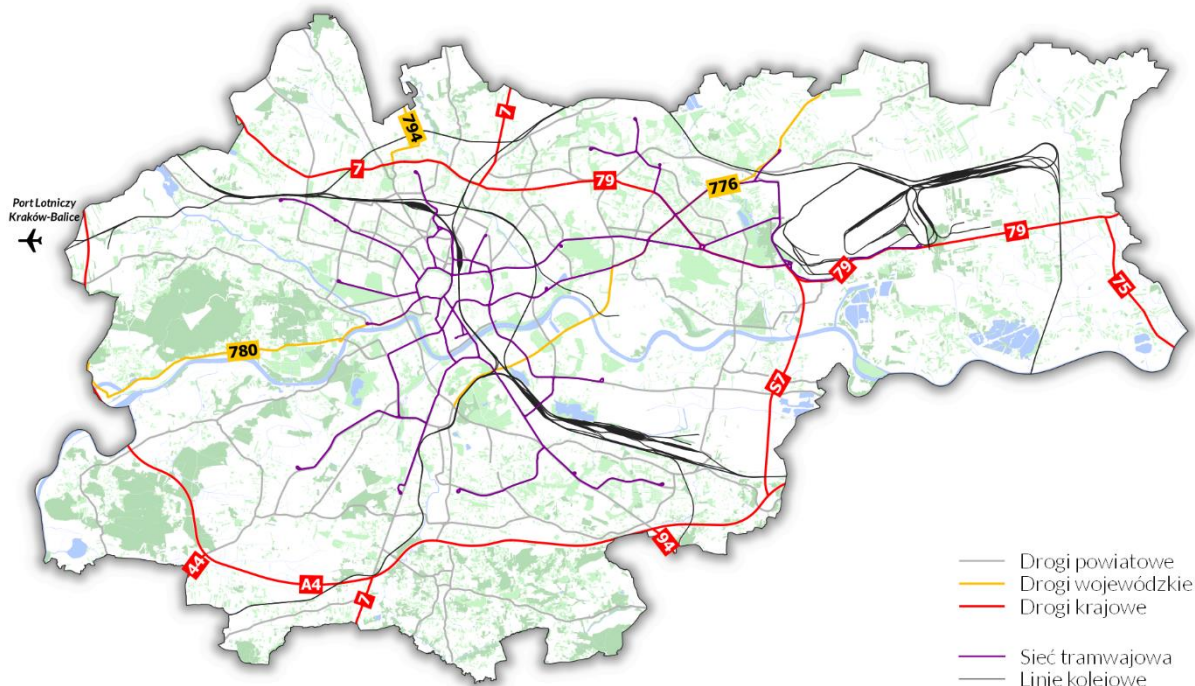
Strefa obrzeży Miasta występuje „na styku” użytkowania miejskiego i pozamiejskiego. Zajmuje ona ok. 60% powierzchni, w granicach administracyjnych Miasta. Podstawowymi elementami środowiska w strefie są otwarte obszary zielone, które rozciągają się pomiędzy zabudową (lasy, zagajniki, ogródki działkowe, użytki rolne, łąki, pastwiska, stawy, nieużytki, zespoły wiejskie, nierzadko wzbogacone obiektami zabytkowymi). Najbardziej znane miejsca w strefie to: Las Wolski, Ogród Zoologiczny, klasztor Kamedułów na Bielanach, Kopiec marszałka Józefa Piłsudskiego, a także rezerwat przyrody. Razem z Kopcem Tadeusza Kościuszki, wzgórzem Św. Bronisławy, Salwatorem oraz Wolą Justowską tworzy ciąg terenów rekreacyjnych o wysokich walorach przyrodniczych, krajobrazowych oraz kulturowych. Zabudowa mieszkaniowa rozciąga się wzdłuż dróg i jest przemieszana z siedliskami rolniczymi. W strefie występują oderwane od zabudowy miejskiej zgrupowania budynków mieszkaniowych, przemysłowo-magazynowych, usług turystycznych, motoryzacyjnych i zaplecza technicznego. Dodatkowo znajdują się tam tereny poeksploatacyjne kopalń, wyrobiska po kamieniołomach oraz nieczynne lub czynne składowiska odpadów poprzemysłowych lub komunalnych.



1.2.5. Infrastruktura Miasta

1.2.5.1. Transport i komunikacja

Kraków jest jednym z głównych węzłów komunikacyjnych i transportowych w Polsce. Miasto posiada dobrze rozwinięty transport drogowy, kolejowy, autobusowy, tramwajowy i lotniczy.



Rysunek 10 Infrastruktura komunikacyjna Krakowa

Transport drogowy¹³ stanowi sieć dróg publicznych - drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne oraz sieć dróg wewnętrznych. Mapę drogową Krakowa tworzą:

- dwie trasy europejskie:
 - E40 - relacji wschód-zachód, trasa bezpośrednia relacji wschód-zachód o długości ok. 8000 km, łącząca Calais nad Kanałem La Manche we Francji z granicą Kazachstanu i Chin;
 - E77 - relacji północ-południe, trasa pośrednia o długości 1690 km, przebiegająca z północy na południe Europy; trasa zaczyna bieg w rosyjskim Pskowie, biegnie przez Estonię, Łotwę;
- autostrada A4 - relacji Legnica - Kraków - Rzeszów, biegnie przez zachodnie i południowe obrzeża Miasta i stanowi fragment zewnętrznej, autostradowej, IV obwodnicy Krakowa;
- droga ekspresowa S7 - relacji Gdańsk - Rabka Zdrój, w granicach Krakowa droga przebiega na odcinku od węzła Rybitwy przez węzeł Bieżanów, gdzie droga wpada w autostradę A4. Droga stanowi dalszy ciąg tzw. autostradowej obwodnicy Krakowa, rozpoczętą przez autostradę A4;
- drogi krajowe: DK7 (relacji Gdańsk - Kraków - Chyżne), DK44 (relacji Gliwice - Kraków), DK75 (relacji Kraków Branice - Muszynka/granica państwa), DK79 (relacji Warszawa - Kraków - Bytom), DK94 (relacji Krzywa - Kraków);
- drogi wojewódzkie: DW776, DW780, DW794;

¹³ Źródło: <https://conadrogach.pl/miejscowosc/malopolskie/krakow/mapa-samochodowa/> (dostęp: 02.12.2020 r.)



- obwodnice Krakowa:
 - I wewnętrzna obwodnica – pierścień okalający najstarszą część Miasta, obowiązuje ruch kołowy częściowo ograniczony - jednokierunkowy;
 - II obwodnica Miasta – w skład której wchodzi Aleje Trzech Wieszczów (otaczające od strony północno – zachodniej Dzielnice I Stare Miasto) oraz inne arterie wokół Podgórza i częściowo Grzegórzek; jest to jedyna w pełni przejezdna obwodnica;
 - III obwodnica Miasta - to ponad trzydziestokilometrowa inwestycja, oddana do użytku tylko w części. Jej przebieg współtworzą drogi krajowe nr 79 i nr 7 oraz wojewódzka droga nr 776. Niemal cała zachodnia część III obwodnicy oraz drobne fragmenty na wschodzie znalazły się już w fazie realizacji;
 - IV obwodnica – tzw. obwodnica autostradowa. Tworzy ją południowy fragment (A4), zachodni (A4 i DK94) oraz fragment drogi ekspresowej S7 na wschodzie (węzeł Rybitwy – węzeł Igołomska). Pozostałe odcinki IV obwodnicy przewidziane są do realizacji do 2025 r.

Kraków jest jednym z większych **węzłów kolejowych** w Polsce i ma połączenie z większością miast w kraju. Dodatkowo z Miasta wykonywane są także połączenia międzynarodowe z Wiedniem, Pragą, Budapesztem oraz Lwowem. Dworzec Kraków Główny położony jest w ścisłym centrum Miasta. Tworzy kompleks zwany Krakowskim Centrum Komunikacyjnym – wraz z Małopolskim Dworcem Autobusowym, zespołem komunikacji miejskiej i połączeniem do lotniska w Balicach. Połączenia kolejowe wewnątrz aglomeracji krakowskiej obsługiwane są przez pociągi Kolei Małopolskich. Dzielnica Nowa Huta jest pozbawiona połączeń kolejowych pasażerskich, jednak działa tam duża stacja przeładunkowa.

W Krakowie systematycznie rozwijana jest **komunikacja zbiorowa** – wg danych z listopada 2020 r. w mieście kursuje 21 stałych linii tramwajowych oraz 169 linii autobusowych (68 miejskie, 69 podmiejskie, 15 nocnych, 9 przyspieszonych, 7 wspomagających i 1 zastępczy). Autobusy miejskie obsługiwane są przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne S.A. w Krakowie oraz Mobilis Sp. z o.o.¹⁴. Ponadto w 2008 r. został otwarty pierwszy w Polsce tunel Krakowskiego Szybkiego Tramwaju¹⁵, a w 2009 r. na Wiśle został uruchomiony tramwaj wodny¹⁶.

Częścią systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie są również parkingi „Park and ride” oraz „Bike and ride”. Tego typu inicjatywy mają na celu zachęcanie społeczeństwa do pozostawiania swoich samochodów lub rowerów na specjalnie przeznaczonych do tego celu parkingach i przesiadce na pojazdy komunikacji zbiorowej. Dodatkowo na terenie Miasta wyznaczono miejsca typu „Kiss and ride”, które umożliwiają krótki postój na szybkie i bezpieczne pozostawienie lub zabranie pasażera, a w części śródmiejskiej Krakowa wyznaczono Strefy A, B i C płatnego pakowania.

Zgodnie z rejestrem lotnisk i ewidencją lądowisk w Krakowie funkcjonują 2 **lotniska** oraz 10 lądowisk. Główny port lotniczy Krakowa to:

- Kraków-Balice – publiczny Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II, Kraków – Balice Sp. z o.o.;
- Pozostałe lotniska i lądowiska to:
- Lotnisko Kraków-Pobiednik Wielki – lotnisko publiczne o ograniczonej certyfikacji z trawiastym polem wzlotów zarządzane przez Aero Partner Sp. z o.o.;

¹⁴ Źródło: <http://www.mpk.krakow.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)

¹⁵ Źródło: <https://inzynieria.com/uploaded/magazines/pdf/gt020s014.pdf> (dostęp: 02.12.2020 r.)

¹⁶ Źródło: <https://www.krakow.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)



- Kraków – Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego – lądowisko śmigłowcowe, przyszpitalne;
- Kraków – Szpital im. L. Rydygiera - lądowisko śmigłowcowe, przyszpitalne;
- Kraków – Szpital im. Narutowicza - lądowisko śmigłowcowe, przyszpitalne;
- Kraków – Szpital im. Jana Pawła II - lądowisko śmigłowcowe, przyszpitalne;
- Kraków Cumrik – Szpital - lądowisko śmigłowcowe, przyszpitalne;
- Kraków Prokocim - lądowisko śmigłowcowe, przyszpitalne;
- Cumrik - Uniwersytecki - lądowisko śmigłowcowe, przyszpitalne;
- Polinar Kraków – Dąbie - lądowisko śmigłowcowe;
- Kraków Węzeł Tyniecki - lądowisko śmigłowcowe;
- Lądowisko Kraków-Czyżyny – jedno z najstarszych lotnisk wojskowych na świecie (1912 – 1960 r.) oraz pierwsze lotnisko Krakowa¹⁷.

1.2.5.2. Sieć wodno-kanalizacyjna

Miasto Kraków objęte jest systemem zaopatrzenia w wodę, który tworzony jest przez Zakłady Uzdatniania Wody „Raba”, „Rudawa”, „Dłubnia” i „Bielany”, ujęcie wody głębinowej w Mistrzejowicach oraz sieć wodociągową i zbiorniki wodociągowe (wyrównawczo zapasowe). Prawie wszyscy mieszkańcy Miasta – ponad 99,5% - mają dostęp do wody pitnej. Mieszkańcy Krakowa zaopatrywani są w wodę za pomocą miejskiego wodociągu krakowskiego, którego eksploatacją zajmują się Wodociągi Miasta Krakowa S.A.

Woda na potrzeby gospodarki komunalnej w 97% pochodzi z wód powierzchniowych – rzek: Raby, Rudawy, Dłubni i Sanki oraz w 3% pochodzi z ujęć wody głębinowej w Mistrzejowicach. Zdolność produkcyjna w 2019 roku ze wszystkich ujęć wody wyniosła 292,2 tys. m³/dobę¹⁸.

Sieć wodociągowa jest systematycznie rozbudowywana. Długość sieci ogólnomiejskiej na koniec 2019 roku wyniosła 2 280 km, natomiast głównymi odbiorcami wody w Krakowie są gospodarstwa domowe, w mniejszym stopniu usługi oraz przemysł.

Nieodłącznym elementem wodociągu krakowskiego są zbiorniki wyrównawczo-zapasowe. W większości są to zbiorniki terenowe, zgrupowane w 13 zespołach zasilanych z niezależnych źródeł. Ich łączna pojemność wynosi prawie 310 tys. m³. Natomiast awaryjny system zaopatrzenia w wodę tworzy 331 studni ręcznych (przy czym nie wszystkie dostarczają wodę zdatną do spożycia przez ludzi), 4 źródła oraz 9 studni artezyjskich.

System kanalizacyjny Krakowa tworzą dwa oddzielne systemy posiadające własne oczyszczalnie ścieków: system krakowski, z oczyszczalnią ścieków w Płaszowie oraz system nowohucki – z oczyszczalnią Kujawy – są to oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne. Na zachodnich oraz północno-wschodnich obrzeżach Miasta działają lokalne oczyszczalnie: Bielany, Kostrze, Tynec, Sidzina oraz Wadów. Długość sieci kanalizacyjnej Krakowa wyniosła na koniec 2019 roku 1 935 km. System odprowadzania ścieków przez kanalizację jest regularnie rozbudowywany – aktualnie 98,5 % mieszkańców ma możliwość podłączenia się do sieci kanalizacyjnej.

1.2.5.3. System ciepłowniczy

System ciepłowniczy Krakowa zasilany jest z trzech źródeł¹⁹:

- Elektrociepłownia PGE Energia Ciepła S.A. Oddział nr 1 w Krakowie przy ul. Ciepłowniczej 1,

¹⁷ Źródło: <https://www.ulc.gov.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)

¹⁸ Źródło: Raport o stanie miasta 2019

¹⁹ Źródło: <https://cieplodlakrakowa.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)



- Elektrownia CEZ Skawina przy ul. Piłsudskiego 10 w Skawinie,
- Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Giedroycia 23.

Elektrociepłownia PGE EC S.A., wykorzystująca głównie węgiel kamienny, jest największym producentem ciepła i energii elektrycznej dla Miasta. Rocznie produkuje ok. 1400 GWh energii elektrycznej i 7550 TJ ciepła, wytwarzając w ten sposób ponad 72% (udział w rynku ciepła) ciepła dostarczanego mieszkańcom Krakowa. Oddział aktywnie podejmuje i realizuje cele w obszarze zrównoważonego rozwoju. W ramach umowy z Miastem Kraków realizowane są wspólne projekty w zakresie bezpieczeństwa energetycznego, ochrony środowiska, promocji, edukacji, rozwoju innowacyjnej gospodarki oraz aktywizacji mieszkańców. Odbiorcami ciepła z elektrociepłowni są: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie oraz klienci bezpośredni kupujący ciepło na potrzeby własnych zakładów, zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie źródła. Dane dla elektrociepłowni na dzień 03.01.2020r.²⁰:

- moc elektryczna zainstalowana – 480 MWe;
- moc cieplna zainstalowana – 1644 MWt;
- produkcja energii elektrycznej (brutto) – 1,4 TWh;
- sprzedaż energii elektrycznej – 1,2 TWh;
- produkcja cieplna (brutto) – 7,55 PJ;
- sprzedaż ciepła – 7,44 PJ;
- bloki energetyczne – 2 x BC-100, 2 x BC-90;
- kotły szczytowe – 8 x 35 MWt, 1 x WP120;
- akumulator ciepła – AC 18000 m³;
- sprawność wytwarzania brutto – 74,8% (wykonanie 2019 r.);
- odsiarczanie mokre skuteczność – powyżej 93,6%;
- emisyjność produkcji – 1,1 MgCO₂/MWh (wykonanie 2019 r.);
- emisja roczna CO₂ – 1,574 mln MgCO₂ (wykonanie 2019 r.).

Elektrownia CEZ Skawina S.A.²¹, która zasilą systemy ciepłownicze Miast Krakowa i Skawiny, jako paliwo wykorzystuje głównie węgiel kamienny i biomasę (odpowiednio >91% i >8% w 2019 r.). Elektrownia to jedna z największych firm przemysłowych w Skawinie i jedna z większych w Małopolsce. Jest producentem energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z ciepłem oraz dostawcą pary technologicznej, wody pitnej oraz wody przemysłowej dla skawińskich przedsiębiorstw. Jest drugim, co do wielkości, dostawcą ciepła i pokrywa ok. 25% zapotrzebowania w aglomeracji krakowskiej, zasilając sieć ciepłowniczą głównie w jej zachodniej i południowo-zachodniej części. Skawińskie ciepło ogrzewa m.in.: Uniwersytet Jagielloński, Akademię Górniczo-Hutniczą, stadiony Wisły i Cracovii oraz Zamek Królewski na Wawelu. CEZ Skawina prowadzi zakres inwestycji, których celem jest dostosowanie elektrowni do wymogów ochrony środowiska oraz poprawa sprawności wytwarzanej energii elektrycznej i ciepła. Dane techniczne dla elektrowni:

- moc elektryczna zainstalowana – 330 MWe;
- moc elektryczna osiągalna w kondensacji – 220 MWe;
- moc cieplna zainstalowana – 588 MWt;
- maksymalna moc cieplna osiągalna w wodzie – 588 MWt;
- maksymalna moc cieplna w parze – 54 MWt.

Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (Ekospalarnia)²² dostarcza ok. 2,5% (udział w rynku ciepła) ciepła sieciowego mieszkańcom Krakowa. Zakład w ciągu roku jest w stanie

²⁰ Źródło: <https://pgeenergiaciepla.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)

²¹ Źródło: <https://www.cezpolska.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)

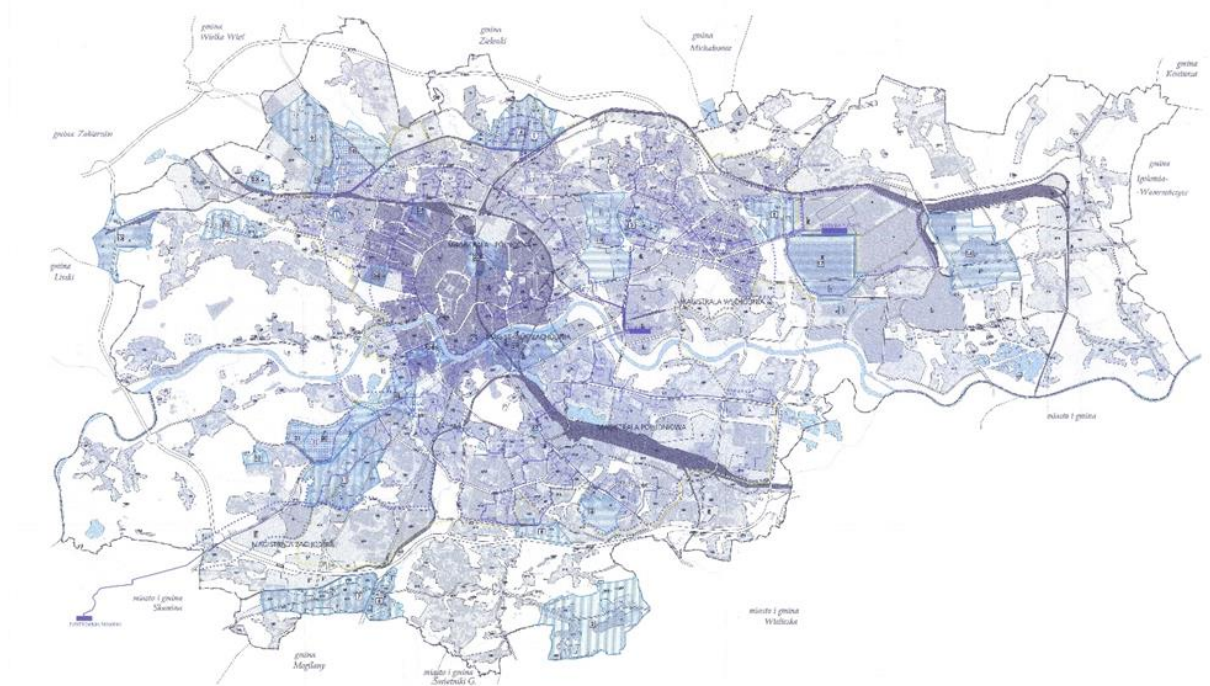
²² Źródło: <https://cieplodlakrakowa.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)



przetworzyć 245 tys. ton odpadów komunalnych. Do termicznego przekształcenia kierowane są zmieszane odpady komunalne wyselekcjonowane przez mieszkańców oraz inne odpady powstałe w wyniku przeróbek mechanicznych odpadów komunalnych (po procesach odzysku odpadów, tj. odpadów materiałowych, wielkogabarytowych, poremontowych). Pochodzą one tylko i wyłącznie z terenu Gminy Miejskiej Kraków. Spalanie odbywa się w sposób ciągły na 2 równoległych liniach, każdej o wydajności nominalnej 14,1 t/h. Zapewnia się przy tym odzysk energii zawartej w odpadach i produkcję energii elektrycznej oraz ciepłej w procesie kogeneracji, tj. 65 tys. MWh energii elektrycznej, która jest równa ilości, jakiej potrzebują krakowskie tramwaje w ciągu roku, 280 tys. MWh energii ciepłej pozwalając na zaspokojenie do 10% rocznych potrzeb systemu ciepłowniczego Miasta Krakowa.

Sieć ciepłownicza eksploatowana przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. dostarcza energię odbiorcom poprzez 4 główne magistrale rozchodzące się promieniście od Elektrociepłowni PGE EC S.A. Magistrala zachodnia łączy system miejski z Elektrownią Skawina S.A. Magistrale są połączone ze sobą w układy pierścieniowe i posiadają nazwy wg stron świata, obejmując swoim zasięgiem rejon obsługi²³:

- magistrala wschodnia – Nowa Huta;
- magistrala północna – Wieczysta, Olsza, Prądnik Biały, Prądnik Czerwony, Azory, Krowodrza, rejon ulicy Wrocławskiej, Grzegórzki, Dąbie, Centrum, Wesoła;
- magistrala zachodnia – Stare Podgórze, Ruczaj-Zaborze, Zabłocie, Dębniki, Salwator, rejon ulic Wadowickiej, Zakopiańskiej, Czarnowiejskiej;
- magistrala południowa – Płaszów, Prokocim, Bieżanów, Na Kozłówce, Rżąka, Wola Duchacka, Piaski Wielki, Kurdwanów.



Rysunek 11 Sieć ciepłownicza Miasta Kraków²⁴

Powyższa mapa przedstawia sieć ciepłowniczą Miasta Kraków. Obszar działania systemu ciepłowniczego pokrywa praktycznie cały obszar intensywnej zabudowy Miasta. Całkowita

²³ Źródło: <https://cieplodlakrakowa.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)

²⁴ Źródło: <https://cieplodlakrakowa.pl/Media/files/img/mapa-miejska-siec-cieplownicza.jpg> (dostęp: 02.12.2020 r.)



długość sieci ciepłowniczej wynosi ponad 899,4 km (stan na koniec 2019 r.), z czego prawie 64% stanowi sieć preizolowana²⁵. Odbiorcy podłączeni są do sieci ciepłowniczej poprzez węzły przyłączeniowe: indywidualne (jedno i dwufunkcyjne) i węzły grupowe. W systemie ciepłowniczym Krakowa pracuje obecnie ponad 10 000 węzłów ciepłowniczych z czego około 90% węzłów jest wyposażonych w automatykę pogodową²⁶. Istniejący system ciepłowniczy posiada znaczne rezerwy, zarówno w źródłach ciepła jak i w przepustowości sieci magistralnych i rozdzielczych. Istnieje możliwość podłączenia każdego odbiorcy zlokalizowanego w obszarze działania systemu ciepłowniczego.

1.2.6. Gospodarka

Kraków, jako drugie co do wielkości Miasto w Polsce, dysponuje dużymi możliwościami rozwojowymi i gospodarczymi. Na koniec 2019 roku działalność gospodarczą w Krakowie prowadziło łącznie 92,3 tys. osób, natomiast zarejestrowanych podmiotów gospodarczych było 147 tys²⁷.

Najwięcej podmiotów gospodarczych w mieście prowadzi działalność w takich sekcjach jak handel/naprawa pojazdów samochodowych, działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, budownictwo oraz informacja i komunikacja. Mniejszość stanowią takie sekcje jak działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją, działalność finansowa i ubezpieczeniowa czy edukacja.

Kraków jest również prężnym ośrodkiem naukowym – potencjałem Krakowa są: 23 uczelnie wyższe, kadra naukowa ponad 12 000 osób, w tym niemal 1 500 profesorów oraz studenci – corocznie około 140-150 tys. osób. Kraków, posiadając liczną grupę wysoko wykwalifikowanych kadr, stanowi o możliwości rozwoju nowoczesnych sektorów gospodarki oraz przyciąga inwestorów. Strategia rozwoju Miasta sprzyja aranżowaniu współpracy najszerszego spektrum podmiotów, instytucji i środowisk wokół lokalnych (na szczeblu Miasta, gmin sąsiadujących oraz regionu) inicjatyw proinwestycyjnych, w tym działaniom promocyjnym²⁸.

Ponadto Kraków jest również dawną stolicą Polski, dlatego należy do miejsc silnie rozwijających się pod względem turystycznym. Wraz z Warszawą należy do miejsc najczęściej odwiedzanych przez turystów zagranicznych. Do najciekawszych miejsc turystycznych należą w szczególności Wzgórze Wawelskie, Rynek Krakowski, Kościół Mariacki, Sukiennice, Muzeum Czartoryskich, Muzeum Narodowe, Muzeum Archeologiczne, Muzeum Inżynierii Miejskiej, Muzeum Farmacji oraz Stara Synagoga²⁹. W 1978 r. Stare Miasto wraz z Wawelem, Kazimierzem i Stradomiem zostało wpisane na listę światowego dziedzictwa UNESCO³⁰. Rocznie Kraków odwiedza ok. 8 mln turystów. W strukturze ruchu turystycznego przeważają turyści krajowi, których udział stanowi ok. 70%. Szczyt przyjazdów turystycznych przypada na miesiące letnie.

²⁵ Źródło: Raport Roczny 2019, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie, Kraków 2020

²⁶ Źródło: <https://www.mpec.krakow.pl/o-nas> (dostęp 28.01.2021r.)

²⁷ Źródło: Raport o stanie miasta 2019

²⁸ Źródło: https://business.krakow.pl/start/210453,artykul,gospodarcze_centrum_regionu.html (dostęp: 02.12.2020 r.)

²⁹ Źródło: <http://turystyka-atrakcje.pl/krakow.php> (dostęp: 02.12.2020 r.)

³⁰ Źródło: <https://www.unesco.pl> (dostęp: 02.12.2020 r.)



1.3. Główne kierunki rozwojowe Miasta

Program ochrony środowiska powinien być zgodny z założeniami przyjętymi w dokumentach planistycznych uchwalonych przez Radę Miasta Krakowa. Jedną z takich publikacji jest „Strategia rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.”³¹ zawierająca koncepcje rozwiązań w odpowiedzi na wyzwania związane z rozwojem, przed jakimi staje współczesne miasto. W treści Strategii Rozwoju Krakowa sformułowano następującą wizję Miasta:

„Kraków - nowoczesna metropolia tętniąca kulturą, otwarta, bogata, bezpieczna i przyjazna, dumna z historycznego dziedzictwa, współtworzona przez mieszkańców.”

W dążeniu do realizacji powyższej wizji, Miasto Kraków skupia się na wyznaczaniu celów rozwojowych, w zakresie obszarów takich jak rozwój inteligentnej i nowoczesnej metropolii, gospodarki, wykorzystania potencjału naukowego Miasta, dziedzictwa kulturowego, poprawy jakości życia mieszkańców, a także zarządzania kapitałem społecznym i Miastem.

Podobna wizja Krakowa jest również zawarta w zmianie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego: Uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa”³² o treści:

„Kraków będzie miastem obywatelskim, zapewniającym wysoką jakość życia mieszkańców i zrównoważony rozwój, będzie europejską metropolią, konkurencyjnym ośrodkiem nowoczesnej gospodarki opartej na potencjale naukowym i kulturowym.”

Główne kierunki rozwoju omówione w SUIKZP dotyczą rozwoju struktury przestrzennej, środowiska kulturowego, środowiska przyrodniczego, systemów transportu, infrastruktury technicznej i komunalnej oraz planowania miejscowego.

W kontekście zagrożeń, jakie przynoszą dla Miasta postępujące zmiany klimatu, opracowana została także wizja Miasta przystosowanego do zmieniających się warunków klimatycznych i związanych z nimi skutków. Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030 nakreśla wizję Miasta brzmiącą:

„Kraków miastem nowoczesnych rozwiązań w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego, kapitału społecznego, gospodarczego i przyrodniczego, zapewniających bezpieczeństwo w warunkach zmieniającego się klimatu.”

Niniejszy Program zawiera opis praktyk służących realizacji strategicznego celu - Kraków Miastem przyjaznym rodzinie, atrakcyjnym miejscem zamieszkania i pobytu, w zakresie poprawy środowiska. Opisane działania dodatkowo mogą wspierać realizację zwiększania atrakcyjności turystycznej Miasta, rozbudowy infrastruktury sportu, kultury fizycznej i rekreacji, zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz rozwoju ogólnych funkcji metropolitalnych. Z tego powodu, w celu harmonijnego rozwoju Miasta, ważna jest integracja i koordynacja podejmowanych działań.

Aktualne uzupełnienie kierunków zmian polityki Miasta z punktu widzenia gospodarki przestrzennej, znajduje się w takich dokumentach strategicznych jak „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa”³³ oraz lokalnych planach zagospodarowania przestrzennego. Natomiast, aby osiągnąć założenia głównych kierunków rozwoju Miasta, niezbędna jest realizacja celów wyznaczonych przez poszczególne dokumenty strategiczne, które obowiązują na obszarze Gminy Miejskiej Kraków. Poniżej wyszczególniono

³¹ Źródło: Uchwała nr XCIV/2449/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 lutego 2018 r.

³² Źródło: Załącznik nr 4 do uchwały nr CXII/1700/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 9 lipca 2014 r.

³³ Źródło: Jednolity tekst przyjęty uchwałą Rady Miasta Krakowa nr CXIII/2957/18 z dn. 10 października 2018 r.



programy strategiczne, które realizują politykę ochrony środowiska, zgodnie ze „Strategią Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.”:

- Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030;
- Program likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe;
- Program rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Miejskiej Kraków;
- Program termomodernizacji budynków jednorodzinnych dla Miasta Krakowa;
- Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków;
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego;
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019–2023;
- Powiatowy program zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040.

1.4. Metodyka opracowania

Podstawą dla wyznaczenia sposobu opracowania niniejszego Programu były wskazania zawarte w "Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska"³⁴ przygotowane przez Ministerstwo Środowiska (dalej „Wytyczne”) jak również potrzeby władz Miasta, co do zakresu i kształtu opracowania, które wynikają m.in. ze „Strategii Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.” oraz systemu zarządzania Gminą Miejską Kraków.

Dobór zawartości i układ treści

W celu opracowania niniejszego Programu łatwego w odbiorze oraz możliwie prostego do porównania z kolejnymi jego aktualizacjami, w układzie treści nawiązano do potrzeb władz Miasta oraz Wytycznych.

Uwzględniono przy tym przede wszystkim następujące elementy:

- Ocenę stanu środowiska z podziałem na poszczególne obszary interwencji:
 - zasoby przyrodnicze i krajobrazu,
 - zieleni i zasoby leśne,
 - zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie ochrony środowiska w tym rozwoju terenów zieleni,
 - ochrona wód i gospodarowanie wodami,
 - gospodarka wodno-ściekowa,
 - ochrona kopalni,
 - ochrona powierzchni ziemi,
 - zachowanie statutu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrowisko Swoszowice,
 - edukacja ekologiczna i kształtowanie wizerunku w zakresie ochrony środowiska,
 - ochrona powietrza atmosferycznego w tym: zanieczyszczenie powietrza, ochrona klimatu, adaptacja do zmian klimatu, odnawialne źródła energii,
 - ochrona przed hałasem,
 - ochrona przed polami elektromagnetycznymi,
 - ochrona przeciwpowodziowa,
 - gospodarka odpadami.
- Identyfikację zagrożeń i kierunków zmian stanowiącą istotną przesłankę dla dalszego wskazania celów i zadań.
- Wskazanie przemyślanych celów oraz zadań wraz z możliwymi źródłami ich finansowania (zestawienie celów i zadań wraz ze wskazaniem ich finansowania).

³⁴ Źródło: <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/wytyczne-do-programow-ochrony-srodowiska> (dostęp: 02.12.2020 r.)



- Zgodność z dokumentami strategicznymi i programowymi (wskazanie na aktualne akty prawne i inne dokumenty strategiczne).

Ocena stanu środowiska oraz identyfikacja zagrożeń i kierunków dotychczasowych zmian (jako elementy odnoszące się w decydującej mierze do przeszłości i teraźniejszości) zawarte zostały w Diagnozie stanu środowiska (tj. TOM II Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030). W ramach niniejszego Programu skoncentrowano się natomiast na wskazaniu celów oraz zadań, które zachowując zgodność z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi, przyczynią się do zaistnienia w zamierzonym horyzoncie czasowym pozytywnych zmian w środowisku Miasta.

Cenne uzupełnienie prac nad opracowaniem stanowią konsultacje społeczne oraz uzyskane uwagi w ramach opiniowania projektu na poziomie wojewódzkim i miejskim. Sprzyjało temu włączenie interesariuszy w proces opracowania niniejszego Programu na możliwie wczesnym etapie.

Dodatkowo niniejszy Program został wzbogacony o wyniki pomiarów, raporty o stanie środowiska, sprawozdania z realizacji poprzednich Programów ochrony środowiska, uwagi wynikające z dokumentów strategicznych państwa, województwa i Miasta, przepisy prawne oraz planowane przedsięwzięcia Gminy Miejskiej Kraków i innych podmiotów. Zastosowanie w możliwie szerokim zakresie materiału kartograficznego (umieszczonych w formie załączonego atlasu, a jeżeli jest to uzasadnione również w treści) przyczyniło się do lepszego zobrazowania omawianych zagadnień.

Identyfikacja uwarunkowań omawianych zagadnień

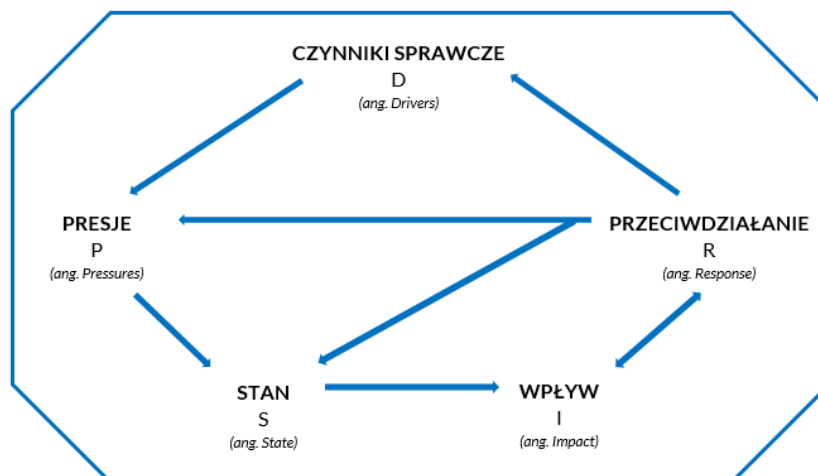
Przy opracowaniu Programu bazowano na modelu przyczynowo - skutkowym DPSIR, dążąc do możliwie konsekwentnego jego zastosowania przy okazji opisu poszczególnych obszarów środowiskowych. Model ten, opisany m.in. w Wytocznych, został przyjęty przez Europejską Agencję Środowiska (EEA) jako narzędzie umożliwiające identyfikację kompletnego łańcucha powiązań oraz interakcji pomiędzy społeczeństwem a środowiskiem.

Tego rodzaju analiza jest szczególnie istotna przy opisie złożonych zagadnień ochrony środowiska prezentowanych w opracowaniu. Ocena stanu środowiska (stan), nawet przy wskazaniu czynników powodujących jego określony stan (czynniki sprawcze) często nie jest wystarczająca, ponieważ zmiany środowiskowe rzadko można przypisać jednej przyczynie. W celu wiernej oceny stanu środowiska należy odtworzyć mechanizmy oddziaływania poszczególnych czynników, a następnie opracować metody przeciwdziałania, których zastosowanie będzie wpływało na czynniki sprawcze, powodowane przez nie presje lub bezpośrednio - na stan środowiska.



Model DPSIR

Model obejmuje analizę interakcji pomiędzy elementami takimi jak: czynniki sprawcze (D - Driving Forces), presje (P - Pressures), stan (S - State), wpływy (I - Impact) oraz reakcje (R - Responses). Obserwowane oddziaływania pomiędzy wymienionymi komponentami zostały przedstawione na poniższym schemacie.



Model DPSIR w przejrzysty sposób ukazuje zależności pomiędzy określonymi elementami, ułatwiając zrozumienie złożoności opisu problemu. Zgodnie z powyższym schematem czynniki sprawcze (D) doprowadzają do wywierania presji (P) na środowisko, co z kolei skutkuje zmianą jego stanu (S). Zmienione środowisko wpływa (I) na ekosystem, gospodarkę i zdrowie ludzi, co doprowadza do powstania odpowiedzi społecznej (R) manifestującej się w postaci czynników sprawczych (D), również dodatkowo modyfikującej pozostałe elementy schematu. Problematiczną kwestią związaną z powszechnym stosowaniem modelu DPSIR może być utrudniony dostęp do danych odnoszących się ściśle do omawianego zjawiska [Gabrielsen i Bosch, 2003].

Gabrielsen P., Bosch P., 2003: Environmental Indicators: Typology and Use in Reporting. EEA internal working paper

W opracowaniu wykorzystano również powszechnie stosowane narzędzie analizy SWOT. Analiza SWOT jest efektywną metodą identyfikacji słabych (W) i silnych stron (S) poszczególnych elementów środowiska oraz badania szans (O) i zagrożeń (T) jakie stwarza dla nich otoczenie. W aspekcie niniejszego opracowania przyjąć one mogą następujące definicje:

- S (mocne strony) to walory elementu środowiska, które w pozytywny sposób wyróżniają go na tle innych miast, województwa czy kraju,
- W (słabe strony) to braki, słabości lub ograniczenia zasobów danego elementu środowiska będące problemem w omawianym sektorze,
- O (szanse) to zjawiska i tendencje w otoczeniu elementu środowiska, które gdy odpowiednio wykorzystane staną się impulsem podniesienia jego jakości, osłabiają zagrożenia i umożliwią realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju. Rozpatrywano tutaj także czynniki zewnętrzne (czyli spoza obszaru Miasta) oraz zjawiska, na które władze Miasta nie mają bezpośredniego wpływu sprawczego,
- T (zagrożenia) to wszystkie czynniki zewnętrzne, które są postrzegane jako bariery dla podniesienia jakości środowiska i realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju. Uwzględniono tutaj także czynniki zewnętrzne (czyli spoza obszaru Miasta) oraz zjawiska, na które władze Miasta nie mają bezpośredniego wpływu sprawczego.

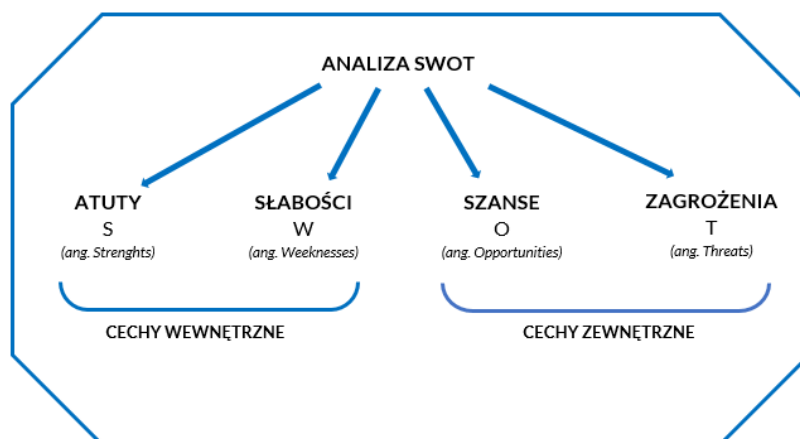


Zastosowanie tego narzędzia pozwoliło precyzyjniej zidentyfikować otoczenie danego obszaru środowiskowego, a syntetyczna forma wyniku takiej analizy pozwala uzyskać kompleksowy obraz sytuacji.

Analiza SWOT

Analiza stanowi uniwersalne i szeroko stosowane narzędzie w planowaniu strategicznym. Jej początki ściśle wiążą się z rozwojem wiedzy w obszarze zarządzania a szersze jej rozpoznanie w literaturze obserwuje się od początku lat 60-tych [Gürel, 2017].

Zastosowanie takiego podejścia umożliwia uwzględnienie zarówno uwarunkowań środowiska wewnętrznego przejawiającego się w atutach (S – strenghts) i słabościach (W – weeknesses) przy jednoczesnym uwzględnieniu uwarunkowań zewnętrznych wyrażonych odpowiednio przez szanse (O – opportunities) i zagrożenia (T – threats).



Pozycja analizy SWOT w procesie zarządzania postrzegana jest różnie – może być definiowana jako podstawowa metoda dla wyznaczania kierunków podejmowanych procesów decyzyjnych w zarządzaniu, może też być traktowana jedynie jako wstępna identyfikacja uwarunkowań w procesie analizy strategicznej. Analiza doczekała się również propozycji modyfikacji czego przejawem jest chociażby wariant określany jako TOWS [Wehrich, 1982]. Przyjmuje się, że identyfikacja wszystkich czynników w ramach prowadzonej analizy nie jest możliwa ani konieczna a proces powinien koncentrować się na czynnikach kluczowych dla całej analizy. Jest to z pewnością zaletą analizy SWOT jednak wymaga dobrej znajomości analizowanych zagadnień przez autorów analizy. Szerokie spektrum zastosowań oraz bogate doświadczenia w zakresie stosowania analizy SWOT powodują, że dziś stanowi ona uniwersalne narzędzie charakter z powodzeniem używane w zarządzaniu strategicznym zróżnicowanymi procesami prowadzonymi w zróżnicowanym otoczeniu.

Gürel E., 2017: SWOT analysis: a theoretical review. Journal of International Social Research 10(51)

Wehrich, H., 1982: The TOWS Matrix- A Tool for Situational Analysis. Long Range Planning, 15 (2)

Jak już wskazano należy mieć przy tym na uwadze strukturę dokumentu w ramach którego elementy identyfikacji czynników sprawczych, presji czy też stanu środowiska bliżej scharakteryzowane zostały w Diagnostyce stanu środowiska (tj. TOM II Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030) podczas gdy informacje związane z wpływem i przewidzianym sposobem przeciwdziałania (np. poprzez realizację wskazanych programów i zadań) przedstawiono w niniejszym opracowaniu.

Dążono więc przy tym do konsekwentnego zachowania struktury w ramach której Diagnostyka stanu środowiska (tj. TOM II Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020 - 2030) odpowiada na pytania „jak było i jak jest” czy też „co było przyczyną”, a niniejszy Program – koncentrując się na przyszłości – daje odpowiedź co należy zrobić, aby uzyskać pożądany stan.



2. Cele i priorytety ochrony środowiska

2.1. Określenie celu nadrzędnego

Cel nadrzędny niniejszego Programu można zdefiniować jako:

Rozwój społeczno-gospodarczy Krakowa z uwzględnieniem racjonalnej gospodarki zasobami oraz konieczności ochrony i poprawy stanu środowiska.

Cel ten jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, przez który zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska rozumie się taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

2.2. Analiza SWOT

Niniejsza część zawiera analizę SWOT stanowiącą rezultat kompleksowej analizy uwarunkowań środowiska Miasta Krakowa. Analiza przygotowana została zgodnie z założeniami scharakteryzowanymi w części opisującej metodykę wykonania niniejszego Programu i stanowi obraz sytuacji w każdym obszarze środowiskowym z osobna jak i środowiska Miasta ogółem. Stosowne wnioski płynące z przeprowadzonej analizy umieszczono we właściwych dalszych rozdziałach traktujących o poszczególnych obszarach środowiskowych.



S Mocne strony	W Słabe strony
<p>Wysokie walory środowiskowe i krajobrazowe Miasta.</p> <p>Wybitne walory kulturowe i bardzo dobrze zachowane historyczne parki zabytkowe.</p> <p>Odpowiedzialna gospodarka ściekowa.</p> <p>Dobra jakość wody pitnej i dobry stan wód podziemnych.</p> <p>Efektywna gospodarka odpadami.</p> <p>Bieżące usuwanie „dzikich wysypisk śmieci”.</p> <p>Poprawa jakości zagospodarowania terenów zieleni i standardu ich utrzymania.</p> <p>Nowoczesny i powszechnie dostępny system dostarczania ciepła.</p> <p>Wysoki stopień zagospodarowania Miasta w infrastrukturę wodno-kanalizacyjną.</p> <p>Praktyczna wiedza o walorach przyrodniczych Miasta – badania przyrodnicze prowadzone są w sposób ciągły.</p> <p>Jasne i czytelne określenie granic dopuszczalnej zabudowy w SUIKZP.</p> <p>Duży obszar Miasta objęty ochroną prawną – 16,3% powierzchni Miasta.</p> <p>Zwiększanie powierzchni terenów zieleni zarządzanej przez Miasto – obecnie 11,3³⁵% powierzchni Miasta.</p> <p>Wysoki odsetek zlikwidowanych palenisk i kotłów opalanych paliwem stałym na poziomie 95,6%.</p> <p>Wysoki stopień pokrycia powierzchni Krakowa miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.</p> <p>Duży nakład finansowy na inwestycje związane z zielenią miejską i ograniczaniem niskiej emisji.</p> <p>Brak przekroczeń wartości dopuszczalnych promieniowania elektromagnetycznego w mieście.</p> <p>Duża ilość cieków wodnych mających otwarte koryta o charakterze naturalnym lub częściowo przekształconym; cieków są w niewielkim stopniu skanalizowane.</p> <p>Duże zainteresowanie społeczne ochroną przyrody i kształtowaniem terenów zieleni.</p> <p>Istnienie licznych organizacji społecznych współpracujących z GMK w zakresie ochrony i planowania terenów zieleni.</p>	<p>Ukształtowanie terenu niekorzystne dla przewietrzania Miasta.</p> <p>Pogarszający się klimat akustyczny Miasta.</p> <p>Niezagospodarowane tereny przemysłowe i historycznie powojkowe.</p> <p>Niska lesistość na terenie Miasta Krakowa.</p> <p>Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu komunikacyjnego.</p> <p>Słabo skanalizowany obszar Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.</p> <p>Zły stan wód powierzchniowych – obciążenie wód zanieczyszczeniami ze źródeł komunalnych.</p> <p>Zanieczyszczenie powietrza pochodzące z niskiej emisji oraz transportu drogowego.</p> <p>Rozproszenie terenów zieleni, które nie tworzą obecnie spójnego systemu.</p> <p>Niedobór powierzchni urządzonych terenów zieleni w stosunku do liczby mieszkańców i prognoz rozwojowych.</p> <p>Niewielkie wykorzystanie potencjału środowiska i ogółu terenów zieleni w procesie rozwoju Miasta oraz poprawie jakości i atrakcyjności jego przestrzeni publicznych.</p> <p>Nie ekologiczne nawyki części mieszkańców Krakowa, w tym powstawanie nowych „dzikich wysypisk śmieci”.</p> <p>Niska wydajność energetyczna budynków mieszkaniowych oraz użyteczności publicznej.</p> <p>Niski udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym Krakowa.</p> <p>Rozdrobnienie własności gruntów oraz nieuregulowany stan prawny nieruchomości stanowiących obszary cenne pod względem przyrodniczym uniemożliwiające działania zmierzające do ich wykupu przez GMK.</p>

³⁵ Źródło: Raport o Stanie Gminy 2019



O Szanse	T Zagrożenia
<p>Polityka klimatyczna i ekologiczna Unii Europejskiej.</p> <p>Wzrost świadomości i zachowań ekologicznych społeczeństwa.</p> <p>Parki krajobrazowe w granicach Miasta.</p> <p>Opracowanie i wdrożenie planów ochrony Parków Krajobrazowych.</p> <p>Objęcie ochroną kolejnych obiektów i obszarów cennych przyrodniczo.</p> <p>Możliwość powołania kolejnych parków kulturowych.</p> <p>Rozwój programu małej retencji.</p> <p>Znacznym wzrost budżetu na zieleń.</p> <p>Pozyskiwanie środków zewnętrznych na rozwój terenów zieleni.</p> <p>Wprowadzenie nowych, podwyższonych standardów utrzymania terenów zieleni.</p> <p>Wykonanie kompleksowej, cyfrowej inwentaryzacji terenów zieleni w mieście.</p> <p>Rozwój systemu zarządzania terenami zieleni w ZZM, opartego o bazy danych przestrzennych.</p> <p>Rozwój i wzrost popularności technologii opartych o odnawialne źródła energii.</p> <p>Poprawa efektywności energetycznej budynków.</p> <p>Spadek zużycia wody oraz odprowadzanych ścieków w przeliczeniu na 1 mieszkańca na terenie Miasta.</p> <p>Bliskie sąsiedztwo obszarów chronionych oraz obszarów o dużych walorach przyrodniczych (np. Ojcowski Park Narodowy, Puszcza Niepołomicka).</p> <p>Duża aktywność mieszkańców (głównie zabudowy wielorodzinnej) w zakresie ochrony zieleni i chęć zaangażowania w pracę nad rozwojem terenów zieleni w najbliższym otoczeniu miejsc zamieszkania.</p> <p>Spójne, planowe i długoterminowe działania w zakresie zieleni podejmowane przez Miejskiego Architekta Krajobrazu.</p> <p>Rozwój ZZM jako jednostki zarządzającej miejskiej terenami zieleni (zabezpieczenie budżetu na wykup terenów zieleni, realizacja spójnej polityki rozwoju terenów zieleni, program zalesień w trakcie opracowania).</p> <p>Działania ZZM w zakresie aktywizacji terenów zieleni, współpracy ze społecznościami lokalnymi oraz edukacji ekologicznej.</p> <p>Utworzenie Miejskiego Centrum Dialogu, umożliwiającego rozwój dialogu społecznego i partycypacji społecznej.</p>	<p>Niekorzystne skutki zmian klimatu.</p> <p>Niekorzystne warunki klimatyczne – wpływające na stan jakości powietrza w mieście.</p> <p>Zanieczyszczenie powietrza, w tym pochodzące spoza Krakowa.</p> <p>Duży wzrost liczby samochodów osobowych.</p> <p>Procesy osuwiskowe na terenie Miasta.</p> <p>Zagrożenie powodziowe Miasta.</p> <p>Presja inwestorów na zabudowę terenów cennych przyrodniczo i krajobrazowo, korytarzy ekologicznych, stref przewietrzania.</p> <p>Za niski budżet na wykupy terenów zielonych na parki miejskie i tereny cenne przyrodniczo.</p> <p>Brak środków w instytucjach nadrzędnych na realizację koniecznych zadań z zakresu ochrony przyrody (opracowanie planów ochrony dla rezerwatów i planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000).</p> <p>Presja inwestycyjna na tereny cenne przyrodniczo przy sporządzaniu dokumentów planistycznych.</p> <p>Nadmierna wycinka drzew z terenów prywatnych, skutkująca m.in. utratą ciągłości struktur przyrodniczych.</p> <p>Lokalizowanie nowej zabudowy mieszkaniowej w niewielkich odległościach od dróg, w strefach przekroczeń norm hałasu.</p>



2.3. Kryteria wyboru priorytetów

Priorytety ekologiczne w perspektywie do 2030 roku rozpatrywano w zakresie uciążliwości dla środowiska oraz w zakresie możliwości podjęcia środków zmierzających do poprawy aktualnego stanu środowiska. Natomiast na podstawie przeprowadzonej analizy SWOT wyłoniono obszary, w zakresie ochrony środowiska, najbardziej problemowe na terenie Miasta Kraków.

Przy wyznaczaniu celów środowiskowych kierowano się przede wszystkim wymogami prawnymi w zakresie ochrony środowiska i koniecznymi działaniami do wdrożenia w zakładanych ramach czasowych. Ponadto uwzględniono również te zawarte w nadrzędnych programach strategicznych odnoszących się do sfery poprawy stanu środowiska. Przepisy krajowe oraz dokumenty o charakterze strategicznym, w których zapisy zgodne są z niniejszym opracowaniem:

- Akty prawne:
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska;
- Dokumenty krajowe:
 - Polityka ekologiczna państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej;
 - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności;
 - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
 - Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko-perspektywa do 2020 r.”;
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030 (SZRWRiR);
 - Polityka energetyczna Polski do 2030 roku;
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (AKPOŚK2017);
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 (KPGO 2022);
 - Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (POKA);
 - Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- Dokumenty regionalne:
 - Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030;
 - Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030;
 - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków;
 - Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego;
 - Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019 – 2023;
 - Powiatowy program zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040;
 - Program rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Miejskiej Kraków;
 - Program termomodernizacji budynków jednorodzinnych dla Miasta Krakowa;
 - Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030;
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa;
 - Plan Rozwoju dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice;
 - Uchwała antysmogowa - uchwała nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze



Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;

- Program likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe;
- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022;
- Plany ochrony dla parków krajobrazowych znajdujących się w granicach administracyjnych miasta Krakowa.

Podstawą do sformułowania właściwych celów środowiskowych były również zidentyfikowane zagrożenia środowiska dla Miasta Krakowa wynikające nie tylko z analizy SWOT, ale również z diagnozy stanu środowiska i presji na środowisko. Wyznaczone cele zostały podzielone na obszary środowiskowe, zgodnie z poniższym porządkiem:

- Zasoby przyrodnicze i krajobrazu;
- Zieleń i zasoby leśne;
- Zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie ochrony środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni;
- Ochrona wód i gospodarowanie wodami;
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Ochrona kopalin;
- Ochrona powierzchni ziemi;
- Zachowanie statutu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrowisko Swoszowice;
- Edukacja ekologiczna i kształtowanie wizerunku w zakresie ochrony środowiska;
- Ochrona powietrza atmosferycznego;
- Ochrona przed hałasem;
- Ochrona przed polami elektromagnetycznymi;
- Ochrona przeciwpowodziowa;
- Gospodarka odpadami.

2.4. Wyznaczenie priorytetów ochrony środowiska Miasta Krakowa - cele krótkoterminowe na lata 2020-2025 i długoterminowe na lata 2026 - 2030

W kolejnych podrozdziałach, na podstawie wyników analizy SWOT oraz z uwzględnieniem zakładanych kryteriów wyznaczania priorytetów, zebrano w tabelach wyznaczone cele strategiczne (długoterminowe) oraz operacyjne (krótkoterminowe). Treść podrozdziałów uzupełniona jest również o informacje w zakresie podstaw prawnych i otoczenia prawnego poszczególnych obszarów w zakresie ochrony środowiska.

2.4.1. Zasoby przyrodnicze i krajobrazu


Działania dążące do zachowania, odtworzenia, a także właściwego użytkowania zasobów przyrody i jej elementów określa się ogólnie pojęciem ochrona przyrody. Działalność człowieka powinna uwzględniać homeostazę ekosystemu, którego człowiek jest częścią. Aby to osiągnąć konieczna jest realizacja zadań zmierzających do utrzymania procesów ekologicznych, zachowania różnorodności biologicznej oraz elementów abiotycznych będących składową cennych obszarów krajobrazowych. Ważne jest zapewnienie ciągłości istnienia fauny i flory, utrzymania i przywracania odpowiedniego stanu siedlisk i gatunków. Takimi działaniami może być utworzenie obszarów chronionych w miejscach cennych przyrodniczo.

Podstawą prawną do utworzenia obszarów chronionych jest ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Rezerваты przyrody powoływane są w drodze zarządzenia RDOŚ, parki krajobrazowe w drodze uchwały sejmiku województwa, a pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne powstają w drodze uchwały rady gminy, po uzgodnieniu z właściwym Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.



Obszary Natura 2000 wyznaczone są przez kraje członkowskie Unii Europejskiej na podstawie Dyrektywy 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa oraz Dyrektywy 92/43/EWG Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Tabela 2.1 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przyrody i krajobrazu

Obszar: OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU (PIK) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Ochrona wartości przyrodniczych	Ochrona terenów cennych przyrodniczo
	Pozostawienie najcenniejszych siedlisk do pełnienia funkcji przyrodniczych
	Zachowanie lub odtworzenie właściwego stanu cennych ekosystemów i siedlisk oraz populacji gatunków zagrożonych
	Ochrona dzikich zwierząt gatunków chronionych oraz gospodarowanie dziką zwierzyną łowną
	"Unaturalnienie" przestrzeni miejskich w celu zapewnienia lepszych warunków bytowania fauny i flory
	Zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych
Ochrona wartości krajobrazowych	Ochrona ładu przestrzennego i krajobrazu
<p>Uzasadnienie: Na terenie Krakowa znajdują się obszary o szczególnych walorach przyrodniczych oraz krajobrazowych wymagające ochrony. Przede wszystkim należy podejmować działania chroniące przed przekształcaniem siedlisk roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną gatunkową. Niezwykle istotne jest zapewnienie właściwego zachowania lub poprawy typowej postaci tych obszarów. Wyznaczone cele w tym zakresie koncentrują się na zadaniach związanych z zachowaniem lub poprawą stanu cennych ekosystemów i ochroną gatunków. Ważnymi zadaniami, które wpisują się w zaproponowane cele operacyjne jest ochrona cennych przyrodniczo obszarów poprzez uwzględnianie ich w MPZP oraz SUIKZP. Należy obejmować ochroną prawną cenne przyrodniczo obszary zgodnie z dokumentem pn. Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030, w którym wskazano potrzebę utworzenia użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo krajobrazowych.</p> <p>Ważnym aspektem są działania polegające na unaturalnieniu przestrzeni miejskiej w taki sposób aby stała się ona przestrzenią bardziej przyjazną dla fauny i flory. Zadaniami proponowanymi dla tego celu są np. pozostawianie starych drzew w szczególności drzew dziuplastych, które stanowią miejsce bytowania ptaków, nietoperzy, czy owadów, pszczoł i chrząszczy saproksylofagicznych; tworzenie miejsc schronienia dla jeży poprzez pozostawianie niegrabionych liści, , pozostawianie niekoszonych trawników. Działania te sprzyjają również adaptacji Miasta do zmian klimatycznych.</p> <p>W analizowanej dziedzinie został ujęty także problem dzikiej zwierzyny, która bytuje na terenie Miasta, został zaproponowany kierunek interwencji polegający na podejmowaniu działań związanych z obecnością zwierząt wolno żyjących (dzikich), w aspekcie ich ochrony i opieki, a także porządku publicznego i bezpieczeństwa mieszkańców.</p> <p>Utrzymanie i kształtowanie gminnych terenów zieleni oraz ochrona przyrody i krajobrazu realizowane jest w ramach usługi publicznej O 1 działania te prowadzone są w ramach zadań bieżących Wydziału Kształtowania Środowiska i Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie³⁶.</p> <p>Warunki ingerencji w krajobraz kulturowy Miasta określone zostały szczegółowo w uchwale nr XXXVI/908/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 roku w sprawie ustalenia „Zasad i warunków sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń”.</p>	

2.4.2. Zieleni i zasoby leśne

Czynności związane z utrzymaniem i rozwojem gminnych terenów zieleni w Mieście prowadzone są głównie w ramach działalności Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie powołanego uchwałą nr VIII/113/15 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 marca 2015 r. w sprawie utworzenia i zatwierdzenia statutu jednostki budżetowej Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie.

³⁶ Źródło: Raport o stanie miasta 2019




Należy jednak pamiętać, że terenami zieleni są także cmentarze, ogrody działkowe, tereny nadwodne Wód Polskich, ogrody przykościelne, campusy uczelniane, które pełnią rolę tzw. zieleni wspomagającej. Lasy na terenie Krakowa dzielą się na:

- grunty leśne komunalne, które są w zarządzie ZZM, a największy kompleks leśny – Las Wolski, zarządzany jest przez MPiOZ,
- lasy Państwowe w zarządzie RDLP -Nadleśnictwo Myślenice,
- lasy prywatne oraz lasy innej własności nadzorowane przez ZZM.

W latach 2011-2015 lasami zajmował się Wydział Kształtowania Środowiska UMK, MPiOZ i ZIKiT. Od 2016 ZZM jako jednostka mająca za zadanie zarządzanie zielenią przejmuje lasy komunalne (poza Lasem Wolskim zarządzanym nadal przez MPiOZ), a od 2017 jednostka pełni nadzór nad lasami niepaństwowymi.

Gospodarka lasami oraz tworzenie planów urządzenia lasu wynikają z Powiatowego programu zwiększenia lesistości Miasta Krakowa oraz ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach. Ustawa definiuje również lasy ochronne i ich funkcje.

Tabela 2.2 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze zieleni i zasobów leśnych

Obszar: ZIELEŃ I ZASOBY LEŚNE (ZL) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Racjonalne użytkowanie i odnawianie zasobów zieleni i lasów	Wielofunkcyjny i zrównoważony rozwój terenów leśnych
	Zapewnienie wysokiego poziomu bioróżnorodności w ekosystemach leśnych
	Zachowanie, rozwój i tworzenie nowych terenów zieleni publicznej spełniających potrzeby społeczne
	Integracja rozproszonej struktury zieleni w zintegrowany system terenów powiązanych szlakami pieszo-rowerowymi i ciągami zieleni
	Ochrona zabytkowych terenów zieleni, ważnych dla jakości krajobrazu kulturowego
	Zachowanie wysokich standardów utrzymania, zakładania i pielęgnacji terenów zieleni miejskiej
	Usprawnienie zarządzania terenami zieleni miejskiej w Krakowie
	Zwiększenie powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków
<p>Uzasadnienie: Większa powierzchnia terenów zieleni w mieście przyczynia się do lepszej adaptacji do zmian klimatu. Zwiększanie ilości lasów jak i terenów zieleni jest działaniem związanym z adaptacją Miasta do zmian klimatycznych, ponieważ m.in sprzyja zmniejszaniu się zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Ponadto Kraków jest miastem, w którym ilości terenów zieleni zarządzanych przez Miasto stanowią łącznie ok. 11,3% powierzchni Miasta. Całkowita powierzchnia publicznych terenów zielonych (m.in. parków, gruntów rolnych i leśnych, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych, obszarów chronionych) na terenie Krakowa wynosi 52,2%.³⁷ Od 2016 roku prowadzone są działania mające na celu systematyczne zwiększanie zalesionych powierzchni realizując założenia Powiatowego Programu Zwiększenia Lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040. Wyznaczone cele mają za zadanie zapewnienie mieszkańcom dostępu do terenów rekreacyjnych poprzez znoszenie barier i podnoszenia jakości przestrzeni publicznych, a przez to wzrostu atrakcyjności Miasta oraz zachowania jego zasobów przyrodniczych dla przyszłych pokoleń. W znacznej mierze dążą do podniesienia jakości życia mieszkańców poprzez wzrost ilości terenów zielonych oraz ich dostępności na terenie Miasta. Wyznaczone zadania mają również na celu popularyzację rolnictwa miejskiego i zachęcaniu mieszkańców do tworzenia ogrodów społecznych, które również przyczynią się do zwiększania ilości terenów zieleni w granicach Miasta. W kolejnych latach tego typu działania powinny być kontynuowane i uzupełnione o działania uwzględniające racjonalne użytkowania i odnowienia zasobów zieleni i lasów.</p>	

³⁷ Źródło: Dane EGIB stan na styczeń 2020



2.4.3. Zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie ochrony środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni

Do utworzenia planów zagospodarowania przestrzennego podstawą prawną jest ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. W planach zagospodarowania uwzględnione są m.in. wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Miejscowe planowanie przestrzenne jest strategicznym narzędziem umożliwiającym ochronę środowiska. Fundamentalną zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, co sprowadza się do takiej organizacji przestrzennej, która eliminuje konflikty pomiędzy ochroną środowiska, rozwojem gospodarczym miasta, a działaniami na rzecz poprawy warunków życia jego mieszkańców.

Wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych są ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, w którym uwzględniane są wszystkie aspekty środowiskowe, a w szczególności uwarunkowania wynikające z:

- stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu, w tym krajobrazu kulturowego,
- występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
- występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
- występowania udokumentowanych złóż kopalin, zasobów wód podziemnych oraz udokumentowanych kompleksów podziemnego składowania dwutlenku węgla,
- stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,
- wymagań dotyczących ochrony przeciwpowodziowej.

Ważną rolę w ochronie obszarów cennych przyrodniczo odgrywa ograniczenie presji inwestycyjnej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Obecnie na terenie Miasta Krakowa uchwalonych jest 6 MPZP dla obszarów przyrodniczych (etap A, B obejmujący podetapy B6, B8, B10, B14 oraz etap C). Wspomniane plany obejmują zarówno obszary o wysokich walorach przyrodniczych, jak i obszary przeznaczone pod zielenią miejską oraz tereny rolne. Obecnie część parków na terenie Miasta Krakowa objęte są miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (np. Park Rzeczny Dłubni, Park Zakrzówek, Park Aleksandry, Park Lotników Polskich)³⁸, docelowo planowane jest objęcie ww. planami całego systemu terenów zieleni. Zgodnie z art. 5 pkt 21 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody terenami zieleni są: tereny urządzone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, pełniące funkcje publiczne, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe, cmentarze, zieleń towarzysząca drogom na terenie zabudowy, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom, dworcom kolejowym oraz obiektom przemysłowym. Zgodnie z powyższą definicją, rozwój zieleni miejskiej nie obejmuje wyłącznie działań polegających na tworzeniu nowych parków i terenów zieleni rekreacyjnej, lecz także działania zmierzające do rozwoju zieleni towarzyszącej miejskiej zabudowie i infrastrukturze. Istotnym elementem zieleni w przestrzeni miejskiej są również drzewa i krzewy nasadzone przez osoby prywatne, które tworzą ogrody przydomowe, czy uprawiają ogrody działkowe. Na terenie Miasta Krakowa istnieje inicjatywa społeczna pn. Krakowskie ogrody społeczne, polegająca na zakładaniu ogrodów przez zespoły

³⁸ Źródło: <https://www.bip.krakow.pl/?mmi=417> (dostęp: 02.12.2020 r.)



min. 3-osobowe w miejscach należących do gminy miejskiej Kraków, będących w zarządzie ZZM. Tereny przeznaczone pod tworzenie ogrodów użyczane są mieszkańcom bezpłatnie. Miasto oferuje wsparcie przy realizacji zamierzenia, pomoc przy projekcie, doborze roślin, czy edukacji przyszłych ogrodników.

Tabela 2.3 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze zagospodarowania przestrzennego w aspekcie środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni

Obszar: ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE W ASPEKcie OCHRONY ŚRODOWISKA, W TYM ROZWOJU TERENÓW ZIELENI (ZP)	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Wzrost udziału terenów zielonych na obszarach zagospodarowanych	Zwiększenie roli zielonej infrastruktury w łagodzeniu skutków zmian klimatu
Opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska	Ograniczenie uciążliwości emisji odorowej
<p>Uzasadnienie:</p> <p>Opracowanie MPZP pozwala na tworzenie nowych obszarów terenów zieleni, w szczególności w miejscach gdzie występuje jej deficyt. Zapisy MPZP pozwalają na ochronę obszarów cennych przyrodniczo, a także eliminowanie ewentualnej uciążliwości odorowej już na etapie planowania, przyczyniając się do zminimalizowania ewentualnych konfliktów usytuowania obiektów zabudowy z terenami biologicznie czynnymi i mieszkalnymi. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przez pojęcie terenu biologicznie czynnego należy rozumieć teren o nawierzchni urządzonej w sposób zapewniający naturalną vegetację roślin i retencję wód opadowych, a także 50% powierzchni tarasów i stropodachów z taką nawierzchnią oraz innych powierzchni zapewniających naturalną vegetację roślin, o powierzchni nie mniejszej niż 10 m², oraz wodę powierzchniową na tym terenie. Zapisy w MPZP na terenie Krakowa mają na celu dążenie do optymalizacji powierzchni biologicznie czynnej i właściwego jej zastosowania. Wskazywane są konkretne obszary do pełnienia funkcji przyrodniczych poprzez kształtowanie linii zabudowy poza drzewostan, wyznaczenie tzw. stref zieleni, szpalerów drzew, pojedynczych drzew i grup drzew do zachowania. Ponadto uwzględniono tutaj niezwykle istotny cel jakim jest łagodzenie zmian klimatycznych. Działania polegające na zwiększaniu ilości zieleni w mieście, obejmujące wykup/wymianę terenów pod nasadzenia drzew i krzewów, dosadzanie roślin na istniejących terenach zieleni, wprowadzanie zieleni w postaci zielonej infrastruktury (np. zielone dachy, żyjące ściany), powodują ograniczenie zjawiska miejskiej wyspy ciepła, poprawiając w ten sposób jakość życia mieszkańców Krakowa.</p> <p>Ograniczenie uciążliwości odorowej realizowana będzie poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w MPZP, które pozwolą na ograniczenie uciążliwości zapachowej już na etapie planowania konkretnych inwestycji, tak aby nie wpływały negatywnie na najbliższą okolicę. Lokalizacja zabudowy mieszkaniowej będzie uwzględniała usytuowanie potencjalnych instalacji, które emitują substancje złośliwe do powietrza, w celu ograniczenia wpływu emisji odorowej na jej mieszkańców.</p>	

2.4.4. Ochrona wód i gospodarowanie wodami


Regulacje prawne dotyczące monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zostały ujęte w ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne. Regularne monitorowanie stanu wód jest konieczne do zgromadzenia informacji umożliwiających podejmowanie decyzji o działaniach związanych z ochroną wód lub poprawą ich stanu. Takie działania są wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie oraz Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Ponadto realizując postanowienia Ramowej Dyrektywy Wodnej dokonano podziału wód powierzchniowych na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd), które są poddawane monitoringowi.

Kraków zlokalizowany jest w dorzeczu Wisły, dla którego obowiązuje Plan gospodarowania wodami przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 28 listopada 2016 r. Dokument ten jest jednym z podstawowych dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami – stanowi podstawę do podejmowania wszelkich decyzji mogących mieć wpływ na stan zasobów



wodnych. Część działań w zakresie ochrony wód i gospodarowania wodami jest realizowana w ramach usług publicznych O-4 Ochrona wód.

Tabela 2.4 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony wód i gospodarowania wodami


Obszar: OCHRONA WÓD I GOSPODAROWANIE WODAMI (GW) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych	Dążenie do osiągnięcia celów środowiskowych wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej
	Zapewnienie odpowiedniej jakości wody w kąpieliskach
Utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych	Dążenie do osiągnięcia celów środowiskowych wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej
Uzasadnienie: Zgodnie z oceną stanu JCWP opracowaną w oparciu o wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2014 - 2019, żadna z JCWP, której zlewnia znajduje się w granicach Krakowa, nie osiągnęła bardzo dobrego / maksymalnego ani dobrego stanu/ potencjału ekologicznego. Ponadto zgodnie z Planem gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły z 2016 r. stan wszystkich tych JCWP określono jako zły. Z uwagi na ten fakt, najbardziej istotne jest podjęcie działań osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu wód powierzchniowych na terenie Miasta. Natomiast stan chemiczny i ilościowy wszystkich JCWPd, zlokalizowanych w granicach Krakowa, określono jako dobry, wobec czego kluczowe w tym przypadku jest w kolejnych latach utrzymanie tego stanu.	

2.4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Najważniejszym przepisem w zakresie gospodarki wodno-ściekowej jest ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne. Ustawa ta opisuje regulacje prawne związane z kształtowaniem i ochroną zasobów wodnych oraz korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Innymi ważnymi aktami prawnymi będącymi podstawą działań w obszarze gospodarki wodno-ściekowej są m.in.: ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków i ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, a także zgodnie z unijnym prawodawstwem Dyrektywa 91/271/EWG dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych oraz Dyrektywa 98/83/WE w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Wyżej wymienione akty prawne są spójne z przepisami Unii Europejskiej, m.in. Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE.

W związku z obowiązkiem spełnienia wymogów ww. Dyrektywy 91/271/EWG w grudniu 2003 roku uchwalony został „Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych”. Od 31 lipca 2017 r. w Polsce obowiązuje piąta aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych. Część działań w zakresie rozbudowy i modernizacji miejskich systemów wodociągowych i kanalizacyjnych realizowana jest w ramach usług publicznych U-1 Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków.

Tabela 2.5 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze gospodarki wodno-ściekowej

Obszar: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA (GWŚ) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno - ściekowej	Ograniczenie zużycia wody i ilości odprowadzanych ścieków w celu ochrony jakości wód powierzchniowych i podziemnych
	Rozwój i utrzymanie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej
	Adaptacja do zmian klimatu poprzez rozwój i modernizację infrastruktury


Obszar: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA (GWŚ)

Uzasadnienie:


W Krakowie od roku 2017³⁹ rośnie zużycie wody w gospodarstwach domowych, natomiast ilość odprowadzonych ścieków komunalnych spada. Z uwagi na ograniczone zasoby wodne oraz zanieczyszczenie środowiska – w myśl zasady zrównoważonego rozwoju – istotne jest prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta. Wyznaczone cele skupiają się na prowadzeniu działań ograniczających zużycie wody i ilości odprowadzanych ścieków oraz działań modernizacyjnych i inwestycyjnych w zakresie rozwoju i utrzymania infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Co istotne, te ostatnie winny docelowo uwzględniać również cele związane z adaptacją do zmian klimatu.

2.4.6. Ochrona kopalin

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze mówi o obowiązku przeprowadzenia rekultywacji gruntów po działalności górniczej. Do rekultywacji stosuje się przepisy ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym również kopalin towarzyszących. Ich eksploatację prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony oraz przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopalin. Podejmujący eksploatację złóż kopaliny lub prowadzący tę eksploatację zobowiązany jest przedsięwziąć środki niezbędne dla ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy prowadzi serwis MIDAS, stanowiący bazę danych o surowcach mineralnych Polski oraz eksploatacją złóż. Baza MIDAS tworzona jest na podstawie dokumentacji geologicznych sporządzanych przez organy administracji geologicznej oraz informacji od przedsiębiorców eksploatujących złoża, na których spoczywa coroczny obowiązek przekazania danych o zmianach zasobów złóż kopalin. Na podstawie informacji zgromadzonych w bazie MIDAS co roku wydawana jest przez PIG-PIB publikacja pn. „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce”.

Tabela 2.6 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony kopalin

Obszar: OCHRONA KOPALIN (OK)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):	
Racjonalne gospodarowanie i ochrona złóż kopalin	Optymalizacja wykorzystania i zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin	
Uzasadnienie:		
Na terenie Krakowa znajdują się eksploatowane złoża kruszyw naturalnych oraz wód leczniczych. Ochrona zasobów naturalnych jest niezbędna dla zagwarantowania bezpieczeństwa surowcowego, potrzeb gospodarczych i bytowych ludności oraz dla zrównoważonego rozwoju. Z uwagi na wzrost zainteresowania pozyskiwaniem zwłaszcza wód leczniczych - istotne staje się zagwarantowanie bezpieczeństwa surowcowego.		

³⁹ Źródło: Dane GUS, BDL 2020 (dane za okres 2007-2019)



2.4.7. Ochrona powierzchni ziemi

Działania mające na celu ochronę i utrzymanie powierzchni ziemi w dobrym stanie uwarunkowane są w polityce ekologicznej państwa. W oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi, wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, istnieje obowiązek prowadzenia rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których ruchy te występują. Rejestr ten prowadzony jest przez Prezydenta Miasta Krakowa, w jego skład wchodzi poniższe opracowania:

- „Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, powiat Miasto Kraków, woj. małopolskie”, A. Wójcik, S. Kamieniarz, M. Wódka, 2018r;
- „Objaśnienia do Mapy Osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi Skala 1 : 10 000, powiat Miasta Kraków, woj. Małopolskie”, S. Kamieniarz, M. Wódka, 2018 r;
- Tabela zestawienie osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi występujących na terenie Miasta Krakowa;
- Karty Rejestracyjne Osuwisk oraz Karty Rejestracyjne Terenów Zagrożonych.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska definiuje zanieczyszczenie historyczne, a także nakłada obowiązki w zakresie identyfikacji, remediacji i prowadzenia rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Identyfikacji potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi dokonuje starosta. Starosta sporządza również wykaz potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz raz na 2 lata dokonuje jego aktualizacji. Starosta przekazuje wykaz oraz - raz na 2 lata - jego aktualizację regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska. Sposoby identyfikacji terenów zanieczyszczonych oraz dopuszczalne wartości zanieczyszczeń określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi. Działania są realizowane w ramach usług publicznych O-5 Ochrona przed zagrożeniami osuwiskowymi.

Osuwiska

Na terenie Krakowa wyznaczono 370 osuwisk oraz 129 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Łączna powierzchnia osuwisk stanowi 1,6% powierzchni Krakowa. W oparciu o obserwacje terenowe określono stopnie aktywności osuwisk. Uwzględniono tu m.in. stan zachowania skarpy, uszkodzenie drzewostanu, występowanie szczelin. Spośród 370 osuwisk, 21 ocenia się jako aktywne ciągle, 77 jako aktywne okresowo, a dla 114 wydzielono różne strefy aktywności w obrębie danego osuwiska, 158 uznano za nieaktywne. Większe osuwiska, ze względu na rozmiar i przebieg powierzchni poślizgu są bardzo trudne do skutecznego zabezpieczenia, dlatego zaleca się pozostawienie ich bez zabudowy. Najwięcej osuwisk zarejestrowano w południowej części Miasta, w dzielnicy Swoszowice. Duża ilość osuwisk znajduje się w dzielnicach Zwierzyniec, Wzgórza Krzesławickie, Prądnik Biały oraz Dębniki. Pozostałe osuwiska są rozproszone po całym obszarze Miasta. Występują na zboczach dolin rzecznych, w skarpie nowohuckiej, na Wzgórzu Wawelskim oraz na krakowskich kopcach.

Z powodu gęstej zabudowy, wiele osuwisk stanowi zagrożenie dla infrastruktury, szczególnie po intensywnych opadach, jak to miało miejsce w 2010 r. Główną przyczyną powstania i uaktywniania osuwisk była infiltracja wód. Duże znaczenie mają również czynniki antropogeniczne tj. działalność górnicza, podcięcia stoków czy wykonywanie niekontrolowanych nasypów oraz budowa geologiczna.


Sposób zagospodarowania terenu, gdzie występują zjawiska osuwiskowe, leży w gestii jednostek samorządu terytorialnego i powinien być uzależniony od stopnia ryzyka



osuwiskowego akceptowalnego przez społeczność lokalną oraz władze gminy. Wszelkie wytyczne dla osuwisk, terenów zagrożonych, jak również obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych (charakteryzujących się nachyleniem przekraczającym 12%), określone są w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W ramach tych działań dąży się do wyłączenia z dalszej zabudowy kubaturowej obszarów osuwisk i ich stref buforowych, a także określa się właściwe dla ww. terenów i obszarów sposoby zagospodarowania wód opadowych i ścieków, poprzez:

- nakazy odprowadzenia wód opadowych do odbiorników, tj., miejskich sieci, rowów czy cieków,
- wykluczenia odprowadzania wód opadowych bezpośrednio do gruntu (np. przy wykorzystaniu studni chłonnych czy skrzyń rozsączających),
- wykluczenia zmian stanu wody na gruncie, a zwłaszcza kierunku odpływu wody opadowej ze szkodą dla gruntów sąsiednich,
- nakazy prowadzenia wszelkich prac ziemnych wyłącznie po uzyskaniu pozwolenia na budowę, zgodnie z ustaleniami projektu budowlanego.

Tabela 2.7 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony powierzchni ziemi

Obszar: OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI (PZ) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Zachowanie jak najlepszego stanu gleby	Identyfikacja stanu zanieczyszczenia i zmian zachodzących we właściwościach gleb ornych w czasie
Zapobieganie zanieczyszczeniu substancjami powodującymi ryzyko oraz remediacja	Identyfikacja terenów zanieczyszczonych i obszarów wymagających przekształceń
Zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom	Określanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obszarów osuwisk i terenów zagrożonych
	Zabezpieczanie istniejących osuwisk i terenów zagrożonych
	Identyfikacja osuwisk i terenów zagrożonych
<p>Uzasadnienie: Główne zagrożenia dla powierzchni ziemi na terenie Miasta Krakowa związane są z zanieczyszczeniem gleb substancjami powodującymi ryzyko, a także ruchami masowymi ziemi. Najistotniejszymi działaniami, które muszą zostać podjęte w aspekcie ochrony powierzchni ziemi, to identyfikacja stanu zanieczyszczenia gleb, a także terenów zanieczyszczonych. Realizacja tych działań pozwoli na ocenę skali problemu zanieczyszczenia gleb na terenie Miasta i w konsekwencji podjęcie odpowiednich działań ograniczające skutki tego zanieczyszczenia. Drugim istotnym aspektem w zakresie ochrony powierzchni ziemi, są działania związane z zapobieganiem ruchom masowym ziemi, w tym celu konieczne jest zabezpieczenie istniejących już osuwisk, przed pogarszaniem się ich stanu oraz określenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego takich obszarów. Zaleca się, na terenach osuwiskowych, gdzie występuje zabudowa, budowę, rozbudowę oraz modernizację infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.</p>	

2.4.8. Zachowanie statusu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrawisko Swoszowice

Istniejącemu na terenie Miasta Krakowa Uzdrawisku Swoszowice statut został nadany uchwałą nr LX/784/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 17 grudnia 2008 r. Obecnie obowiązuje jego tekst jednolity przyjęty uchwałą nr XCIII/2431/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 stycznia 2018 r. W dokumencie tym m. in. określono strefy ochrony uzdrowiskowej oraz kierunki lecznicze uzdrowiska.


W celu ochrony zasobów wód leczniczych wprowadzono strefy ochronne wyznaczone w uchwale nr XCIII/2431/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 stycznia 2018 r. w sprawie przyjęcia i ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały nr LX/784/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 17 grudnia 2008 r. Dla poprawy i utrzymania wymaganej jakości powietrza na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice wprowadzono działania mające na celu wzmocnienie systemu oceny



jakości powietrza na obszarze Swoszowic. Należy do nich uruchomienie stacji monitoringu na Osiedlu Uzdrawisko Swoszowice w styczniu 2019 roku (międzynarodowy kod stacji PL0735A)⁴⁰. Stacja monitoringu obsługiwana jest przez WIOŚ w Krakowie⁴¹. Ponadto powstały dwie nowe linie autobusów dojeżdżające do Swoszowic oraz przebudowa stacji kolejowej SKA Swoszowice wraz z budową parkingu Park & Ride. Zgodnie z informacjami zawartymi w Operacie uzdrawiskowym i decyzji Ministra Zdrowia z 2020 r. wyznaczono zadania z zakresu ochrony środowiska tj. trwała zmiana systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym, polegająca na podłączeniu do miejskiej sieci ciepłowniczej, zainstalowaniu ogrzewania elektrycznego, zainstalowaniu ogrzewania olejowego, a także podłączenie ciepłej wody użytkowej w związku z likwidacją palenisk lub kotłowni opalanych paliwami stałymi oraz instalacja kolektorów słonecznych i pomp ciepła^{42,43}.

W celu osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu wód powierzchniowych na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice MPWiK przeprowadza szereg inwestycji związanych z budową i modernizacją kanalizacji sanitarnej m. in. projekt „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie – Etap V”, projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz tłoczni ścieków wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Zbydniowickiej wraz z budową kanalizacji sanitarnej w ul. Matematyków Krakowskich oraz projekt przebudowy sieci wodociągowej, budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i budowy pompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym w ulicy Myślenickiej. Plan rozbudowy sieci wodnej, kanalizacyjnej i odwodnienia w celu ochrony jakości wód podziemnych oraz ochrony terenów osuwiskowych przed wodami opadowymi na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice został zawarty w Programie tworzenia i ulepszenia infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice, przyjęty uchwałą nr CIV/1389/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 czerwca 2010 r. wraz z aktualizacją dokumentu, przyjętą uchwałą nr LXXIII/1753/17 Rady Miasta Krakowa z dnia 31 maja 2017 r.

Tabela 2.8 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze zachowania statusu uzdrawiska przez Osiedle Uzdrawisko Swoszowice

Obszar: ZACHOWANIE STATUSU UZDRAWISKA PRZEZ OSIEDLE UZDRAWISKO SWOSZOWICE (US) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Poprawa i utrzymanie wymaganej jakości powietrza na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice	Utrzymanie tendencji spadkowej zanieczyszczeń PM10
	Likwidacja źródeł niskiej emisji
Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice	Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice
	Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice
	Doprowadzenie do objęcia kanalizacją sanitarną całego obszaru Osiedla Uzdrawisko Swoszowice
Uzasadnienie: Z uwagi na budowę geologiczną potencjalne zagrożenie dla jakości wód leczniczych Osiedla Uzdrawisko Swoszowice stanowią zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia nieczystości ciekłych, tzw. szamba ⁴⁴ . Dlatego jednym z istotnych aspektów jest doprowadzenie do objęcia całego obszaru Uzdrawiska kanalizacją sanitarną.	

⁴⁰ Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/stacje/stacja/173> (dostęp: 02.12.2020 r.)

⁴¹ Źródło: Decyzja Ministra Zdrowia SZDL.511.7.2020.PP, Warszawa 2020 r.

⁴² Źródło: Decyzja Ministra Zdrowia SZDL.511.7.2020.PP, Warszawa 2020 r.

⁴³ Źródło: Operat Uzdrawiskowy dla Uzdrawiska Swoszowice, Kraków-Swoszowice 2018 r.

⁴⁴ Źródło: Załącznik do uchwały nr XLII/737/16 Rady Miasta Krakowa „Plan Rozwoju dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice”, Kraków 2016


Obszar: ZACHOWANIE STATUSU UZDROWISKA PRZEZ OSIEDLE UZDROWISKO SWOSZOWICE (US)


Ponadto na terenie Uzdrowiska wykorzystywane są wciąż emisyjne źródła ciepła⁴⁵ wpływające na jakość powietrza, w związku z tym działania w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji powinny być kontynuowane, przy ciągłym monitorowaniu jakości powietrza.

2.4.9. Edukacja ekologiczna i kształtowanie wizerunku w zakresie ochrony środowiska

Edukacja ekologiczna w Polsce ma charakter obowiązkowy na podstawie dokumentów państwowych oraz ratyfikowanych przez Polskę umów międzynarodowych, w których zostały przyjęte te zobowiązania. Głównym polskim dokumentem jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Kształtowanie odpowiednich postaw proekologicznych oraz podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa jest jednym z istotnych czynników pozytywnie wpływających na jakość środowiska, ochronę ekosystemów oraz na aktualny i przyszły stan zasobów naturalnych. Edukacja ekologiczna mieszkańców Krakowa ma kluczowe znaczenie dla wdrażania zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju, a także osiągnięcia jakościowych celów środowiskowych Miasta. Działania edukacyjne, już od najmłodszych lat, są ważnym elementem kształcenia zarówno świadomej potrzeby dbania o wspólne dziedzictwo kulturowo-przyrodnicze, a także podejmowania działań na rzecz poprawy stanu środowiska. Wobec tego edukacja ekologiczna powinna być organizowana zarówno dla pracowników administracji rządowej, samorządowej, członków organizacji pozarządowych, dziennikarzy, dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych, szkół i uczelni, jak i dla wszystkich grup wiekowych mieszkańców Krakowa.

Edukacja ekologiczna prowadzona w Krakowie, która obecna jest w wielu inicjatywach władz Miasta oraz jednostek organizacyjnych, opłacana jest ze środków własnych gminy, środków z tytułu opłat i kar za korzystanie ze środowiska oraz z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie, a także ze środków unijnych lub środków budżetowych jednostek miejskich.

Tabela 2.9 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze edukacji ekologicznej i kształtowania wizerunku w zakresie ochrony środowiska

Obszar: EDUKACJA EKOLOGICZNA I KSZTAŁTOWANIE WIZERUNKU W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA (EE)	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Poprawa świadomości ekologicznej mieszkańców Krakowa	Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska
	Edukacja społeczeństwa w zakresie gospodarki odpadami
	Edukacja społeczeństwa w zakresie działań dążących do poprawy stanu środowiska
	Prowadzenie akcji prewencyjnej i edukacyjnej wśród dzieci i dorosłych
Uzasadnienie:	
Działania w zakresie ochrony środowiska, podejmowane przez jednostki administracyjne i organizacyjne, które nie zostaną wsparte przez społeczeństwo świadome tego jak ważne jest dbanie o przyrodę, mogą przynosić powolny lub nawet ograniczony wpływ na poprawę stanu środowiska. Dlatego kształtowanie postaw proekologicznych wśród Krakowian w dłuższej perspektywie może przełożyć się na zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska	

⁴⁵ Źródło: https://www.krakow.pl/aktualnosci/236301,1926,komunikat,w_krakowie_pozostalo_2850_pieczow.html (dostęp: 02.12.2020 r.)



Obszar: EDUKACJA EKOLOGICZNA I KSZTAŁTOWANIE WIZERUNKU W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA (EE)



poprzez np. oszczędzanie wody, zmniejszenie ilości wytworzonych odpadów, wzrost recyklingu, zmniejszenie emisji do powietrza, a także w konsekwencji do poprawy jakości środowiska.

Działania Miasta prowadzone dotychczasowo w zakresie edukacji ekologicznej na tak szeroką skalę przyczyniły się do wzrostu świadomości ekologicznej Krakowian w ostatnich latach. Wobec czego rekomendowana jest kontynuacja dotychczasowych działań w tym zakresie. W tym celu wyznaczono cele dążące do ciągłej poprawy świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Krakowa.

Edukacja w zakresie ochrony środowiska ma na celu m.in. uświadomienie społeczeństwu istotę i konieczność podejmowania działań ograniczających wpływ działalności człowieka na ekosystemy i na jakość środowiska. Społeczeństwo, które jest w stanie zrozumieć zasadność działań dążących do ochrony ekosystemów oraz zasobów naturalnych, może być bardziej skłonne do wdrożenia ekologicznych rozwiązań do swojego życia, przyczyniając się tym samym do osiągnięcia poprawy środowiska. Edukacja w zakresie gospodarki odpadami wiąże się z dokonywaniem świadomych wyborów konsumenckich, świadomym ograniczaniem generowania odpadów i poprawnym sortowaniem odpadów, wzrostem poziomu recyklingu i ponownego wykorzystywania materiałów i surowców, przybliżeniem idei nurtu zero-waste. Edukacja w zakresie dążenia do poprawy stanu środowiska ma na celu wdrożenie zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju, a także osiągnięcie jakościowych celów środowiskowych Miasta. Skupiono się tu na prowadzeniu edukacji poprzez informowanie społeczeństwa o tym jak wybory i decyzje podejmowane każdego dnia, takie jak oszczędzanie wody, korzystanie ze zbiorowej komunikacji, ocieplenia budynków, tworzenie przydomowych oczek wodnych, kompostowanie odpadków organicznych, kupowanie produktów w opakowaniach wielokrotnego użytku, itd. mogą wpłynąć na poprawę stanu środowiska. Akcje prewencyjne i edukacyjne wśród dzieci i dorosłych są to głównie zadania przybliżające poznanie podstaw ekologii oraz ochrony ekosystemów w formie dostosowanej do różnych grup wiekowych, tworzenie warunków do emocjonalnej więzi z przyrodą i jej bezpośredniego doświadczania - m.in. przez obserwację oraz angażowanie zmysłów.

Tak kompleksowe podejście do edukacji mieszkańców Krakowa w dalszym ciągu będzie kształtować społeczną świadomość ekologiczną.

2.4.10. Ochrona powietrza atmosferycznego

Zasady ochrony powietrza atmosferycznego oraz warunki wprowadzania substancji zanieczyszczających do powietrza określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Wypełniając obowiązek wynikający z art. 89 tej ustawy, Główny Inspektor Ochrony Środowiska wykonuje coroczną ocenę jakości powietrza i na jej podstawie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem ochrony zdrowia ludzi jak i ochrony roślin, a następnie informacje te zawiera w wojewódzkich raportach z oceny poziomów substancji w powietrzu.

W celu zapewnienia właściwej ochrony powietrza atmosferycznego, na szczeblu lokalnym opracowywane są i wdrażane prawne instrumenty ochrony powietrza. W odpowiedzi na problem zanieczyszczenia powietrza pochodzącego z niskiej emisji, w Krakowie na podstawie uchwały nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (uchwała antysmogowa), od 1 września 2019 roku obowiązuje całkowity zakaz stosowania paliw stałych (węgiel, drewna i innej biomasy) w kotłach, piecach i kominkach.

Ponadto, wśród obowiązujących w tym zakresie dokumentów dla Miasta Krakowa i najważniejszych działań wymienić należy: Program likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe, Program termomodernizacji budynków jednorodzinnych dla Miasta Krakowa oraz Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków .


W zakresie zwiększania udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w Krakowie obowiązuje m.in. Program rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Miejskiej Kraków przyjęty uchwałą nr XXXVI/915/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 r.



Kraków jest również jednym z 44 miast w Polsce, które wzięły udział w projekcie Miejskich Planów Adaptacji (MPA). Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców to innowacyjny projekt Ministerstwa Środowiska, którego głównym celem jest ocena wrażliwości na zmiany klimatu największych polskich miast oraz zaplanowanie odpowiednich działań adaptacyjnych na podstawie zidentyfikowanych zagrożeń.

Najważniejszym dokumentem na szczeblu regionalnym w dziedzinie ochrony powietrza atmosferycznego dla Krakowa jest Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska rolą Programu ochrony powietrza jest ustalenie kierunków i zakresów działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości środowiska, a także wskazanie podmiotów do których skierowane są określone w programie działania. Rolą programów jest także uwzględnienie analizy udziału w przekroczeniach poziomów substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji i określenie w oparciu o te oceny odpowiednich działań naprawczych. Prezydent Miasta Krakowa corocznie przedkłada sprawozdania do Marszałka Województwa z realizacji zadań wskazanych w Programie ochrony powietrza.

Tabela 2.10 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony powietrza atmosferycznego

Obszar: OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO (PA) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Poprawa i utrzymanie wymaganej jakości powietrza	Zarządzanie jakością powietrza na obszarze Miasta Krakowa
	Ograniczenie emisji pyłów PM10 i PM2,5 oraz emisji bezo(a)pirenu i dwutlenku azotu ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych
Ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych	Zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji
<p>Uzasadnienie:</p> <p>Stan jakości powietrza w Krakowie uwarunkowany jest w dużej mierze warunkami klimatycznymi, wynikającymi z niekorzystnego położenia Krakowa – jednak w dużym stopniu zależy od emisji komunalnej, komunikacyjnej i przemysłowej. Ponieważ emisja powierzchniowa pochodząca z sektora komunalno-bytowego jest główną przyczyną przekroczeń standardów jakości powietrza w Krakowie dla benzo(a)pirenu należy kontynuować dotychczasowe działania związane z termomodernizacją budynków mieszkalnych, zwiększeniem liczby instalacji odnawialnych źródeł energii, egzekwowaniem istniejącego zakazu spalania paliw stałych na terenie Krakowa oraz wymianą palenisk na terenie małopolski na źródła spełniające wymogi uchwał antysmogowych obowiązujących na terenie województwa. W zakresie ograniczania emisji komunikacyjnej oraz przemysłowej należy prowadzić działania dążące do ograniczenia emisji pyłów PM10 i PM2,5, dwutlenku azotu oraz innych zanieczyszczeń do powietrza.</p> <p>Jako główną przyczynę niekorzystnych zmian klimatycznych wymieniana jest nadmierna emisja gazów cieplarnianych. Dlatego istotnym aspektem jest również konieczność łagodzenia postępujących zmian klimatu i adaptacji Miasta, m.in. w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych.</p> <p>W tym miejscu należy podkreślić, że poszczególne cele są wzajemnie powiązane i komplementarne. Realizacja celów operacyjnych sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych jednocześnie przyczyni się do poprawy jakości powietrza i zwiększenia efektywności energetycznej. Z kolei działania w zakresie ograniczenia emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych będzie skutkowało także zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych.</p> <p>Wskazane cele strategiczne i operacyjne wpisują się w cele określone w innych obowiązujących dokumentach strategicznych obowiązujących na terenie Miasta Kraków, w szczególności wyznaczone w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego oraz Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków.</p>	

2.4.11. Ochrona przed hałasem

Uchwalona 25 czerwca 2002 r. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku nakłada obowiązek



opracowania strategicznych map hałasu. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska na podstawie strategicznych map hałasu opracowuje się Program ochrony środowiska przed hałasem. Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Zadanie to realizuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

Kraków posiada opracowaną (zaktualizowaną) w 2017 r. mapę akustyczną Miasta. Stanowi ona dokument strategiczny, będący zarazem najobszerniejszym i jednym z najważniejszych źródeł informacji na temat aktualnego stanu klimatu akustycznego Miasta. Zgodnie z obowiązującymi przepisami mapa ta posłużyła jako podstawa merytoryczna do opracowania „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019-2023”. Zakres POŚpH określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać Program ochrony środowiska przed hałasem. Do zagadnień klimatu akustycznego odnoszą się takie akty prawne jak rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} czy rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

Hałas to zjawisko, które powszechnie występuje w środowisku. Zgodnie z POŚpH klimat akustyczny rozpatrywany jest w zakresie hałasu drogowego, tramwajowego, kolejowego i przemysłowego.

Hałas drogowy związany jest ze środkami transportu poruszającymi się po drogach. Jest to źródło hałasu typu linowego. Natężenie hałasu drogowego uzależnione jest od m.in. stanu i rodzaju nawierzchni, intensywności ruchu pojazdów, liczby pasów, a także udziału pojazdów ciężkich w transporcie.

Hałas tramwajowy determinowany jest m.in. przez rodzaj i stan torowiska oraz stan techniczny pojazdów. Ich poprawa może być jedną z najefektywniejszych metod redukcji oddziaływania akustycznego.


Tramwaje kursują ze zróżnicowaną częstotliwością przede wszystkim w porze dziennej i wieczornej. Z danych zawartych na Mapie akustycznej Krakowa wynika, że ponadnormatywne oddziaływanie hałasu pochodzące od ruchu tramwajowego występuje głównie w tych porach.

Główne źródła hałasu kolejowego to przede wszystkim pociągi poruszające się po torowiskach zlokalizowanych w granicach stacji i linii kolejowych przebiegających przez Miasto oraz szlaków dojazdowych. Na terenie Miasta zlokalizowanych jest dużo stacji i przystanków kolejowych oraz linii – bocznic i obwodnic przeznaczonych do transportu towarowego.

Podstawowymi parametrami decydującymi o uciążliwości oddziaływania akustycznego w zakresie hałasu kolejowego są przede wszystkim: struktura ruchu, rodzaj torowiska oraz jego stan. Większy udział pociągów towarowych w strukturze ruchu powoduje zwiększenie wpływu linii kolejowych na klimat akustyczny. Na stopień zagrożenia hałasem wpływa także prędkość pociągów, ukształtowanie i użytkowanie terenu wokół źródeł hałasu, oraz zabudowa wraz ze sposobem jej zagospodarowania i użytkowania.

Emisja hałasu na terenie Krakowa ma również związek z transportem lotniczym oraz sektorem przemysłowym.


Tabela 2.11 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przed hałasem


Obszar: OCHRONA PRZED HAŁASEM (OH) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm oraz utrzymanie lub poprawa klimatu akustycznego na pozostałych terenach Miasta Krakowa	Poprawa stanu klimatu akustycznego na terenach najbardziej narażonych na hałas (wskazanych w Programie ochrony przed hałasem) oraz realizacja działań inwestycyjnych mających wpływ na poprawę klimatu akustycznego Miasta Krakowa
Uzasadnienie: Najbardziej uciążliwym i odczuwalnym dla mieszkańców jest hałas drogowy, obejmujący swoim oddziaływaniem teren prawie całego Miasta. Ze względu na wykazane w Mapie akustycznej Miasta Krakowa przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu – konieczne jest wprowadzenie działań mających na celu poprawę stanu klimatu akustycznego Miasta. Działania te w głównej mierze obejmują różnego rodzaju rozwiązania techniczne w infrastrukturze komunikacyjnej, takie jak budowa ekranów akustycznych, modernizacja torowisk oraz zadania nietechniczne jak ograniczenia prędkości.	

2.4.12. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi zostały ujęte w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Wartości dopuszczalne pól elektromagnetycznych w środowisku zostały określone w drodze rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów w środowisku. Zakres i sposób prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku został określony w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Źródłami PEM mogą być naturalnie występujące zjawiska atmosferyczne oraz te związane z budową Słońca i Ziemi. Innymi źródłami PEM są urządzenia elektryczne, wytwarzające sztuczne pola elektromagnetyczne. Najczęstszymi źródłami sztucznego PEM są m.in. nadajniki radiowe i telewizyjne, sieci elektroenergetyczne, stacje bazowe, telefony komórkowe, radiotelefony, urządzenia radiowo-nawigacyjne oraz urządzenia elektryczne wykorzystywane na co dzień w gospodarstwie domowym.

Tabela 2.12 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przed polami elektromagnetycznymi

Obszar: OCHRONA PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI (OPEM) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	Utrzymanie stanu braku przekroczeń poziomów dopuszczalnych PEM
Uzasadnienie: Aktualnie wraz z rozwojem dużych Miast, często wzrasta poziom natężenia pól PEM – w związku z powstawaniem nowych źródeł emisji PEM. Natomiast w Krakowie na podstawie przeprowadzanych badań w zakresie pomiarów PEM - nie stwierdzono żadnego przekroczenia dopuszczalnego poziomu PEM. Wobec tego istotne jest, aby utrzymać w przyszłości obecny stan braku przekroczeń.	



2.4.13. Ochrona przeciwpowodziowa

Kluczowym dokumentem strategicznym na poziomie krajowym z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej Krakowa jest Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, który został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. W dokumencie przedstawiono m.in. listę inwestycji strategicznych, znaczących z punktu widzenia ograniczenia ryzyka powodziowego w obszarze Dorzecza Wisły. Na liście inwestycji uwzględniono zarówno działania techniczne, jak i nietechniczne. W przypadku Krakowa, działania techniczne w większości realizowane są przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. W zakresie działań nietechnicznych, Miasto Kraków zostało wskazane jako inwestor zadania: System prognozowania podtopień i zarządzania retencją kanałową w Krakowie - Etap I system monitoringu, prognozowania i ostrzegania.


Zgodnie z opracowaniem Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego Miasta Krakowa. Stan na kwiecień 2020 r., pomimo podejmowanych od wielu lat działań, Kraków w dalszym ciągu jest narażony na wystąpienie powodzi. W celu zwiększenia bezpieczeństwa Miasta w tym zakresie, konieczne jest więc kontynuowanie wszelkich działań technicznych i nietechnicznych, ze szczególnym uwzględnieniem zadań ujętych w Planie Ograniczania Skutków Powodzi oraz Odwodnienia Miasta Krakowa, zgodnie z którym warunki niezbędne dla prawidłowej eksploatacji, modernizacji i rozbudowy systemu odwodnienia Miasta obejmują:

- inwentaryzację systemu kanalizacji deszczowej (w tym rowów i odcinków zarurowanych) o stopniu szczegółowości niezbędnym dla wykorzystania nowych narzędzi modelowania,
- wdrożenie systemu zarządzania kanalizacją deszczową (model hydrauliczny, model pokrycia terenu, model opad-odpływ, koncepcja rozwiązań technicznych uwzględniająca nowe uwarunkowania dla funkcjonowania systemu odwodnienia),
- koordynację działań wpływających na odwodnienie Miasta oraz planowanie rozwoju systemu kanalizacji deszczowej,
- zapewnienie środków finansowych na bieżące utrzymanie oraz inwestowanie w system odwodnienia na poziomie adekwatnym do potrzeb.


Długoterminowym celem strategicznym w zakresie ochrony przeciwpowodziowej jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia powodzi, zdefiniowane zgodnie z Planem Ograniczania Skutków Powodzi oraz Odwodnienia Miasta Krakowa jako ochrona przed powodzią, efektywne odwodnienie Miasta, zapewnienie bezpieczeństwa i komfortu mieszkańcom oraz ograniczanie strat materialnych. Cel ten realizowany jest m.in. poprzez wdrożenie programu krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych. Zgodnie z uchwałą nr XXXVII/965/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie zasad udzielania i rozliczania dotacji celowej na zadania służące ochronie zasobów wodnych w ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych, mikroretencja wdrażana jest w celu ochrony zasobów wodnych, poprzez zatrzymywanie i wykorzystywanie wody opadowej i roztopowej w miejscu jej powstawania, a także ograniczanie odpływu wód opadowych i roztopowych do odbiorników.

Część działań w zakresie ochrony przeciwpowodziowej realizowana jest w ramach usług publicznych B-2 Zapewnienie mieszkańcom pomocy w sytuacjach zagrożeń.

Tabela 2.13 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przeciwpowodziowej

Obszar: OCHRONA PRZECIWPOWODZIOWA (OP) 	
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):
Zmniejszenie ryzyka wystąpienia powodzi	Stosowanie rozwiązań technicznych i nietechnicznych wynikających z dokumentów planistycznych



Obszar: OCHRONA PRZECIWPOWODZIOWA (OP)		
	Działania inwestycyjne w zakresie ochrony przeciwpowodziowej	
	Budowa retencji polderowej i zbiornikowej powyżej Krakowa	
	Adaptacja do zmian klimatu poprzez odpowiednie gospodarowanie wodami opadowymi	
Uzasadnienie: Postępujące zmiany klimatyczne i nasilające się zjawiska takie jak nawałne deszcze, czy susze, przyczyniają się do zwiększonego zagrożenia powodziowego. Rozkład opadów w czasie i przestrzeni może powodować wezbranie powodziowe na Wiśle w Krakowie – podobnie jak miało to miejsce w 2010 roku. Wobec czego koniecznym jest podjęcie działań inwestycyjnych, technicznych oraz nietechnicznych w zakresie rozwiązań przeciwpowodziowych – takich jak np. budowa retencji polderowej i zbiornikowej powyżej Krakowa.		

2.4.14. Gospodarka odpadami


Podstawą prawną wyznaczającą sposób prowadzenia gospodarki odpadami jest ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, która określa hierarchię sposobów postępowania z odpadami oraz zbiór działań w obszarze ich zbierania, transportu i przetwarzania. Dodatkowo istotnym aktem prawnym dla analizowanych zagadnień jest ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach jak również uregulowania prawa miejscowego.

Podstawową zasadą wskazaną w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach jest konieczność kierowania się hierarchią postępowania, zgodnie z którą najważniejsze jest zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ich ponownego użycia, recyklingu, odzysku oraz unieszkodliwienia. Zapisy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach wskazują również na przekazanie odpowiedzialności za gospodarkę odpadami komunalnymi władzom gminy na terenie, której są wytwarzane. Władze, pobierając opłatę za gospodarowanie odpadami przejmują również obowiązki związane z ich dalszym zagospodarowaniem.

Ponadto do roku 2032 roku należy usunąć wszystkie wyroby zawierające azbest – tak jak przewidziane jest do realizacji, na podstawie Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 przyjętego uchwałą nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r.

Część działań w zakresie gospodarki odpadami realizowana jest w ramach usług publicznych U - 4 Gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Tabela 2.14 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze gospodarki odpadami

Obszar: GOSPODARKA ODPADAMI (GO)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Cele operacyjne (krótkoterminowe):	
Ograniczenie ilości powstających odpadów komunalnych	Informowanie o zapobieganiu powstawania odpadów komunalnych oraz o prowadzeniu selektywnego zbierania odpadów komunalnych we właściwy sposób	
	Zwiększenie udziału odpadów komunalnych przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi	
Usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Krakowa do 2032 roku	Prowadzenie działań w zakresie bezpiecznego unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest usuniętego z terenu Miasta Krakowa	
	Informowanie o szkodliwości azbestu i bezpiecznym użytkowaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest	
Uzasadnienie: W związku z rosnącymi wymaganiami w gospodarce odpadowej na szczeblu krajowym – Miasto Kraków jest zobowiązane do wprowadzania nowych rozwiązań w tym zakresie. Miasto dotychczas realizowało te wymogi z powodzeniem. Od 2013 roku Kraków osiąga zakładane poziomy recyklingu w kolejnych latach oraz w 2019 roku		

**Obszar: GOSPODARKA ODPADAMI (GO)**

udział odpadów składowanych w całym strumieniu odpadów wyniósł zaledwie ok 4%⁴⁶. Wobec wzrostu wymagań UE w zakresie recyklingu konieczne są dalsze działania dążące do wzrostu masy odpadów poddawanych recyklingu oraz przygotowanych do ponownego użycia. Zakładane cele uwarunkowane są wdrożeniem polityki Gospodarki Obiegu Zamkniętego. Ponadto uwzględniono, wynikający z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032, obowiązek usunięcia wszystkich tego typu materiałów z terenu Miasta do 2032 roku.

⁴⁶Źródło: Prezentacja założenia funkcjonowania ZSGOK - nowelizacja przepisów, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Spółka z o.o. w Krakowie, styczeń 2020 (https://dialogspoleczny.krakow.pl/wp-content/uploads/2020/01/262886_0.pdf?_ga=2.183043878.1447195616.1603816433-1053525060.1601644978, dostęp: 02.12.2020 r.)



3. Aspekty finansowe realizacji Programu

3.1. Źródło finansowania

System finansowania zadań w zakresie ochrony środowiska tworzą przede wszystkim instytucje i instrumenty ekonomiczne. W Polsce system ten oparty jest na źródłach krajowych oraz źródłach zagranicznych. Natomiast takie jednostki organizacyjne jak samorządy, państwowe jednostki budżetowe, parki narodowe lub przedsiębiorstwa realizują inwestycje związane z ochroną środowiska.

W Polsce, tak jak w innych krajach Unii Europejskiej, realizowana jest zasada „zanieczyszczający płaci”, czyli wpływy z opłat za korzystanie ze środowiska i kar pieniężnych za przekroczenie lub naruszenie warunków korzystania ze środowiska. Środki te są przekazywane na cele związane z inwestycjami ograniczającymi zanieczyszczenie środowiska i stanowią źródło przychodu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dodatkowo, zadania związane z ochroną środowiska mogą być współfinansowane również ze środków budżetu państwa. Natomiast źródła finansowania zewnętrznego stanowią głównie fundusze unijne w ramach polityki spójności UE oraz środki mogą być przekazywane na mocy porozumień międzynarodowych.

Zadania publiczne, które są wykonywane przez jednostki samorządu terytorialnego, można podzielić na dwa rodzaje – zadania własne i zlecone. Zgodnie z art. 166 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. zadania publiczne, które służą pokrywaniu potrzeb wspólnoty samorządowej i są wykonywane przez jednostki samorządu terytorialnego to zadania własne. Natomiast ustawa może zlecić jednostkom samorządu terytorialnego wykonywanie innych zadań publicznych, jeżeli wynika to z uzasadnionych potrzeb państwa. Mimo że zadania te mają charakter zadań zleconych, to nie mogą zostać przejęte do realizacji przez organy administracji rządowej, a jednostki samorządu terytorialnego nie mogą zrezygnować z ich wykonywania na rzecz innych jednostek. Zgodnie z art. 49 ust. 1, 5 i 6 ustawy z dnia 13 listopada 2003 r. o dochodach jednostek samorządu terytorialnego, jednostki samorządu terytorialnego, otrzymują dotacje celowe z budżetu państwa w wysokości zapewniającej realizację zadań zleconych.

Dotacje na zadania z zakresu administracji rządowej stanowią jedną z kategorii dotacji celowych. Udzielane mogą być na finansowanie lub dofinansowanie zadań z zakresu administracji rządowej oraz innych zadań zleconych ustawami jednostkom samorządu terytorialnego. Wysokość kwoty dotacji celowych na zadania z zakresu administracji rządowej oraz inne zadania zlecone odrębnymi ustawami jednostkom samorządu terytorialnego, określane są przez dysponentów części budżetowych zgodnie z zasadami przyjętymi w budżecie państwa do określenia wydatków podobnego rodzaju, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.

Budżet państwa finansuje działalność ochrony środowiska także w sposób pośredni - udzielając subsydiów dla gmin. Gminy mogą otrzymane w ten sposób środki przeznaczyć na inwestycje w sferze ochrony środowiska. Budżet państwa wpływa pośrednio na takie inwestycje poprzez stosowanie ulg i zwolnień podatkowych wobec podmiotów prowadzących działalność gospodarczą oraz osób fizycznych, które realizują zadania z zakresu ochrony środowiska.



3.1.1. Środki własne Miasta

Na podstawie „Budżetu Miasta Krakowa na rok 2020 Część I”⁴⁷ dochód budżetu Krakowa zaplanowany na ten rok wyniósł ogółem 6 254 607 165 zł, w tym 199 415 166 zł stanowi dochód z gospodarki komunalnej i ochrony środowiska. Podobnie zgodnie z budżetem na rok 2021⁴⁸ dochód ogółem został zaplanowany na kwotę 6 386 743 059 zł, a w tym 238 100 833 zł z gospodarki komunalnej i ochrony środowiska. Jednak kwoty te są szacunkowe i rzeczywiście otrzymane środki mogą się różnić. Natomiast dochody własne Miasta stanowią 30,6 % środków Miasta.

Jednocześnie plan wydatków ogółem Miasta na 2021 rok zakłada zwiększenie w stosunku do roku 2020 o 5,9%, natomiast plan wydatków bieżących Miasta na 2021 rok zakłada zwiększenie w stosunku do roku 2020 o 4,7 %, przy czym 8,4% wydatków bieżących stanowią wydatki związane z gospodarką komunalną i ochroną środowiska. W roku 2020 zaplanowano wydać na ten cel 646 438 228 zł, natomiast w 2021 roku przewidziano łącznie 656 193 808 zł na wydatki związane z:

- Gospodarką ściekową i ochroną wód;
- Gospodarką odpadami komunalnymi;
- Oczyszczaniem miasta;
- Utrzymaniem zieleni w mieście;
- Ochroną powietrza atmosferycznego i klimatu;
- Zmniejszeniem hałasu i wibracji;
- Ochroną różnorodności biologicznej i krajobrazu;
- Schroniskami dla zwierząt;
- Oświetleniem ulic, placów i dróg;
- Zakładami gospodarki komunalnej;
- Wpływem i wydatkami związanymi z gromadzeniem środków z opłat produktowych;
- Pozostałymi działaniami związanymi z gospodarką odpadami;
- Pozostałą działalnością w tym dziale.

3.1.2. Środki ze źródeł niepodlegających zwrotowi

Zgodnie z uchwałą nr L/1375/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie budżetu Miasta Krakowa na rok 2021, dotacje celowe na działania związane z gospodarką komunalną i ochroną środowiska zaplanowane na 2021 rok to głównie:

- Dotacje celowe w ramach programów finansowanych z udziałem środków europejskich lub płatności w ramach budżetu środków europejskich, realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego - Płatności w zakresie budżetu środków europejskich – 314 925 zł.
- Dotacje celowe w ramach programów finansowanych z udziałem środków europejskich lub płatności w ramach budżetu środków europejskich, realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego - Finansowanie programów i projektów ze środków z wyłączeniem budżetu środków europejskich – 21 335 zł.
- Środki na dofinansowanie własnych zadań bieżących gmin, powiatów (związków gmin, związków powiatowo-gminnych, związków powiatów), samorządów województw, pozyskane z innych źródeł - Finansowanie programów ze środków bezzwrotnych pochodzących z Unii Europejskiej – 762 635 zł.

⁴⁷ Źródło: Uchwała nr XXXII/803/19 Rady Miasta Krakowa z dnia 18 grudnia 2019 r. w sprawie budżetu Miasta Krakowa na rok 2020

⁴⁸ Źródło: Uchwała nr L/1375/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie budżetu Miasta Krakowa na rok 2021



- Środki na dofinansowanie własnych zadań bieżących gmin, powiatów (związków gmin, związków powiatowo-gminnych, związków powiatów), samorządów województw, pozyskane z innych źródeł - Współfinansowanie programów realizowanych ze środków bezzwrotnych pochodzących z Unii Europejskiej - 77 529 zł.
- Środki na dofinansowanie własnych zadań bieżących gmin, powiatów (związków gmin, związków powiatowo-gminnych, związków powiatów), samorządów województw, pozyskane z innych źródeł - Finansowanie programów i projektów ze środków z wyłączeniem budżetu środków- 268 009 zł.

W Polsce – tak jak już wspomniano - źródło finansowania działań w zakresie ochrony środowiska może pochodzić ze środków krajowych lub zagranicznych. W tym celu takie organizacje jak Ministerstwo Środowiska, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska czy Lasy Państwowe, ale głównie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz szesnaście Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – dofinansowują zadania w zakresie ochrony środowiska.

Obecnie w gminach należących do Metropolii Krakowskiej realizowany jest projekt EKO TEAM. Projekt współfinansowany jest ze środków Instrumentu ELENA, w ramach Programu Horyzont 2020. Podstawowym celem projektu EKO-TEAM jest zorganizowanie sieci ekodoradców, działających na terenie Metropolii Krakowskiej, których głównym zadaniem będzie aktywne przyczynianie się do realizacji inwestycji służących podniesieniu efektywności energetycznej budynków, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz poprawie jakości powietrza w Krakowskim Obszarze Funkcjonalnym.

Poniżej przedstawiono Projekty jakie obecnie finansowane są ze strony NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Krakowie.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Jest to państwowa osoba prawna, która finansuje ochronę środowiska i gospodarkę wodną w zakresie określonym przez ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Narodowy Fundusz oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne a także osoby fizyczne. Finansowanie otrzymują przedsięwzięcia spełniające kryteria określone w poszczególnych programach priorytetowych. Dystrybucja środków finansowych z NFOŚiGW odbywa się w ramach następujących dziedzin: ochrona powietrza, ochrona wód i gospodarka wodna, ochrona powierzchni ziemi, ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo, geologia i górnictwo, edukacja ekologiczna, Państwowy Monitoring Środowiska, programy międzydziedzinowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, ekspertyzy i prace badawcze. W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii.

Wnioskodawcami ubiegającymi się o środki finansowe z Narodowego Funduszu mogą być jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa, instytucje i urzędy, szkoły wyższe i uczelnie, jednostki organizacyjne ochrony zdrowia, organizacje pozarządowe (fundacje, stowarzyszenia), administracja państwowa, osoby fizyczne.

NFOŚiGW oferuje finansowanie ze środków krajowych oraz unijnych. W ramach programów realizowanych w latach 2015-2020 ze środków krajowych, można wymienić:

- Programy związane z ochroną i zrównoważonym gospodarowaniem zasobami wodnymi:
 - Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach;



- Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju;
- Ogólnopolski program gospodarki wodno-ściekowej poza granicami aglomeracji ujętych w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych;
- Programy związane z racjonalnym gospodarowaniem odpadami i ochroną powierzchni ziemi:
 - Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej;
 - Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie;
 - Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin;
 - Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju;
 - Udostępnianie wód termalnych w Polsce;
 - Racjonalna gospodarka odpadami;
 - Ochrona powierzchni ziemi;
 - Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach działań 2.2. i 2.5. POIiŚ;
 - Gospodarka o obiegu zamkniętym;
 - Usuwanie porzuconych odpadów;
- Programy związane z ochroną atmosfery:
 - Poprawa jakości powietrza;
 - System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme);
 - SOWA - oświetlenie zewnętrzne;
 - GEPARD II – transport niskoemisyjny;
 - Budownictwo Energooszczędne;
 - eVAN – dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1);
 - Zielony samochód – dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1);
 - Koliber – taxi dobre dla klimatu – pilotaż;
- Program związany z ochroną różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów:
 - Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej;
- Programy międzydziedzinowe:
 - System;
 - Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej Część 1) Ekspertyzy, opracowania;
 - Wspieranie działalności monitoringu środowiska;
 - Polska Geotermia Plus;
 - Agroenergia;
 - Mój prąd;
 - Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska;
 - E-ETAP – Energy Efficiency Training and Auditing Project;
 - Edukacja ekologiczna;
 - Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest;
 - Energia plus;
 - Ciepłownictwo powiatowe;
 - Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.1.1, działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
 - Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021;
 - Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych Część 2) Dofinansowanie zakupu sprzętu i wyposażenia jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych;
 - Współfinansowanie programu LIFE;



- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki;
- Inicjatywy obywatelskie;
- Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce;
- Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych;
- Moja woda.

Natomiast w ramach środków zagranicznych realizowane są Programy Operacyjne Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ) oraz Program LIFE. PPOIiŚ 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Natomiast Program LIFE to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Ma głównie na celu wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie (WFOŚiGW)

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie umożliwia uzyskanie wsparcia materialnego na szeroko rozumianą ochronę środowiska. WFOŚiGW realizuje aktualnie takie programy jak⁴⁹:

- Edukacja ekologiczna;
- Bezpieczny Strażak;
- Czyste Powietrze;
- Likwidacja Barszczu Sosnowskiego;
- Rozwój sieci geotermalnej na terenie Podhala;
- Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych Część 1) Dofinansowanie zakupu specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego w akcjach ratowniczych;
- Program Priorytetowy – Ochrona powierzchni ziemi – rekultywacja terenów zdegradowanych;
- Konkurs Małopolskie Remizy 2019;
- Program „Mały Strażak”;
- Ogólnopolski program gospodarki wodno-ściekowej poza granicami aglomeracji ujętych w Krajowym Programie oczyszczania ścieków komunalnych;
- Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie;
- Małopolska Infrastruktura Rekreacyjno – Sportowa – MIRS;
- Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych. Część 2) Dofinansowanie zakupu sprzętu i wyposażenia jednostek ochotniczej straży pożarnej.

Priorytetami działań Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie są przede wszystkim działania związane z ochroną i zrównoważonym gospodarowaniem zasobami wodnymi, z racjonalnym gospodarowaniem odpadami i ochroną powierzchni ziemi, ochroną atmosfery, z ochroną różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

⁴⁹ Źródło: <https://www.wfos.krakow.pl> (dostęp 02.10.2020 r.)



4. Realizacja Programu

Realizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa powiązana jest w dużej mierze z innymi dokumentami o charakterze strategicznym i planistycznym obowiązującymi na terenie Gminy Miejskiej Kraków. Wiele z tego typu dokumentów pośrednio i bezpośrednio realizuje cele określone w niniejszym Programie. W kolejnych częściach opracowania pokrótce omówione zostały najistotniejsze z punktu widzenia ochrony środowiska programy i projekty strategiczne realizowane na terenie Krakowa. Dokumenty przeanalizowano szczególnie pod kątem zakładanych celów co pozostaje w bezpośrednim związku z priorytetami wyznaczanymi przez niniejsze opracowanie.

4.1. Dokumenty strategiczne w Gminie Miejskiej Kraków

Programy strategiczne głównie wyznaczają podstawowe kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Miejskiej Kraków. Aspekty związane z ochroną środowiska wpisują się w tego typu kierunki, mając głównie wpływ na poprawę jakości życia mieszkańców, ich komfort życia, zdrowia i bezpieczeństwa. Poniżej omówione zostały najistotniejsze programy strategiczne obowiązujące na terenie Krakowa.

Strategia Rozwoju Krakowa

Jednym z podstawowych dokumentów strategicznych realizujących działania na rzecz ochrony środowiska Miasta jest „Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.”.

Wśród głównych celów zakładanych przez Strategię Rozwoju Krakowa jest uczynienie z Krakowa Miasta inteligentnego (smart city). Jednym z elementów tego celu jest poprawa stanu środowiska naturalnego. Zgodnie ze Strategią „miasto inteligentne optymalizuje zużycie energii, prowadzi działania na rzecz ochrony oraz adaptacji do zmian klimatu, działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska, a gospodarka zasobami miasta oparta jest na zasadzie zrównoważonego rozwoju, z wykorzystaniem infrastruktury opartej o nowoczesne technologie”. Kolejnym elementem jest jakość życia mieszkańców, na którą składa się również dbałość o środowisko naturalne i tereny zielone. Poprzez dążenie do powszechnie dostępnej, wysokiej jakości przestrzeni publicznej zakłada się m.in. rewitalizację istniejących oraz tworzenie nowych terenów zieleni, łączenie rozporoszonych elementów zieleni w zintegrowany system, chronienie i tworzenie parków rzecznych, a także projektowanie zielonych przestrzeni w otoczeniu zabudowy miejskiej, czyli tak zwane „parki kieszonkowe”, skwery i podwórka.

Strategia Rozwoju Krakowa zakłada dążenie do zrównoważonego środowiska, poprzez:

- Ograniczenie niskiej emisji – likwidacja wszystkich pieców węglowych, z równoczesną kontynuacją programu osłonowego, oraz zintensyfikowanie współpracy Krakowa z otaczającymi gminami oraz samorządem województwa na rzecz ograniczenia emisji napływowych.
- Zmniejszenie emisji komunikacyjnej poprzez zwiększenie udziału w ruchu transportu zbiorowego i innych ekologicznych form mobilności, szczególnie rowerów, oraz radykalne ograniczenie ruchu samochodów w centrum Krakowa.
- Ograniczenie emisji hałasu poprzez wprowadzenie wyciszonych torowisk tramwajowych, zakup nowoczesnego taboru tramwajowego i autobusowego (w tym elektrycznego), stosowanie nawierzchni drogowych o obniżonej hałaśliwości, ograniczenie dopuszczalnej prędkości ruchu samochodów stosowanie ekranów akustycznych w miejscach o technicznej możliwości ich posadowienia lub ich przedłużenie.



- Ograniczenie emisji pól elektromagnetycznych (PEM) do środowiska poprzez preferowanie niekonfliktowych lokalizacji źródeł emisji pól elektromagnetycznych.
- Efektowne gospodarowanie odpadami komunalnymi, aby do 50% odpadów (papieru, metalu, tworzyw sztucznych, szkła) podlegało ponownemu wykorzystaniu.
- Modernizację i rozbudowę infrastruktury komunalnej.
- Niemal dwukrotne zwiększenie powierzchni lasów w obszarze Miasta.
- Stosowanie zasady tzw. Zielonych zamówień publicznych przy planowaniu inwestycji i zakupów.
- Edukowanie i promowanie postawy proekologicznych.

Natomiast jednym z zadań dążących do zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom jest podjęcie działań adaptacyjnych do zachodzących zmian klimatycznych, zagrożeń wynikających z ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak gwałtowne deszcze, wiatry, burze, susze, fale upałów i zimna, miejskie wyspy ciepła.

Poniżej programy strategiczne ujęte w Strategii Rozwoju Krakowa 2030:

Program likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe

Dla osób, których wnioski w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Miasta Krakowa (PONE), funkcjonującego w latach 2012-2019, pozostały bez rozpatrzenia lub zostały odrzucone, uruchomiono dodatkowo Program likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe, przyjęty uchwałą nr XXXVI/916/20 Rady Miasta Krakowa w dniu 26 lutego 2020 r.

Program ten, podobnie jak PONE, określa zasady finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska, związanych z ochroną powietrza, polegających na trwałej zmianie systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na proekologiczne, tj.: zakupie i montażu proekologicznych systemów grzewczych:

- podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zainstalowanie ogrzewania gazowego,
- zainstalowanie ogrzewania elektrycznego,
- zainstalowanie ogrzewania olejowego,
- zainstalowanie ogrzewania pompą ciepła,

w nieruchomościach zlokalizowanych na obszarze Gminy Miejskiej Kraków.

Program termomodernizacji budynków jednorodzinnych dla Miasta Krakowa

Dnia 23 maja 2018 r. uchwałą nr CII/2657/18 (z późn. zm.) Rada Miasta Krakowa przyjęła Program termomodernizacji budynków jednorodzinnych dla Miasta Krakowa. Program stanowi formę finansowego wsparcia przy podejmowaniu zadań z zakresu termomodernizacji budynków na obszarze Gminy Miejskiej Kraków. Głównym celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych na terenie Gminy. Cel ten realizowany jest poprzez udzielanie dotacji na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska, obejmujących:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie dachów, stropodachów, stropów nad ostatnią kondygnacją lub ostatnią ogrzewaną kondygnacją,
- docieplenie stropów nad nieogrzewaną piwnicą lub podłóg na gruncie,
- wymianę okien, drzwi zewnętrznych, bram garażowych.

Program rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Miejskiej Kraków

Uchwałą nr XXXVI/915/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 r. przyjęty został Program rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Miejskiej Kraków (PROZE). Program ten stanowi kontynuację oraz uzupełnienie prowadzonych dotychczas działań



związanych z poprawą jakości powietrza, będąc również dodatkową motywacją dla osób, które są zainteresowane montażem OZE, ale nie posiadają odpowiednich środków finansowych. Umożliwi on również skorzystanie z pomocy w przypadku osób, które dokonały zmiany systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na ogrzewanie proekologiczne i przyczyniły się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W ramach Programu dotacje udzielane są na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska obejmującego instalację odnawialnych źródeł energii związanych ze wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii, polegających na zakupie i montażu:

- powietrznych pomp ciepła,
- gruntowych pomp ciepła,
- instalacji kolektorów słonecznych,
- instalacji fotowoltaicznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków (PGN) został przyjęty uchwałą nr XXVI/426/15 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 października 2015 r. i zaktualizowany w roku 2017 i 2018 (uchwała nr LXXIII/1759/17 z dnia 31 maja 2017 r. i uchwała nr CXIV/3002/18 z dnia 24 października 2018 r.).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym kierunki rozwoju Gminy Miejskiej Kraków na lata 2014-2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii.

Głównym celem PGN jest redukcja emisji gazów cieplarnianych przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju Miasta oraz poprawa jakości powietrza poprzez:

- podniesienie efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału energii z wysokosprawnej kogeneracji oraz ze źródeł odnawialnych,
- ograniczenie emisji powierzchniowej i punktowej,
- ograniczenie emisji z transportu,
- niskoemisyjne zarządzanie Miastem.

PGN obejmuje zadania realizowane przez różne podmioty, w tym spółki miejskie. Zadania Planu związane są m.in. z termomodernizacją budynków komunalnych, modernizacją i rozwojem transportu publicznego, likwidacją palenisk węglowych i budową odnawialnych źródeł energii.

Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030

Kraków jest jednym z 44 miast w Polsce, które wzięły udział w projekcie Miejskich Planów Adaptacji (MPA). Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców to innowacyjny projekt Ministerstwa Środowiska, którego głównym celem jest ocena wrażliwości na zmiany klimatu największych polskich miast oraz zaplanowanie odpowiednich działań adaptacyjnych na podstawie zidentyfikowanych zagrożeń.

Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030 został przyjęty Uchwałą nr XXXVI/933/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 r. Dokument ten powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych globalnych problemów, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji Miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem czterech najbardziej wrażliwych sektorów/obszarów Miasta, to jest w zakresie zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu oraz warunków funkcjonowania terenów zabudowy o wysokiej intensywności (z uwzględnieniem terenów zieleni).



Głównym celem Planu Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030 jest podniesienie i wykorzystanie potencjału adaptacyjnego Miasta Krakowa dla zapewnienia ochrony jakości życia mieszkańców oraz dalszego zrównoważonego rozwoju Miasta w warunkach zmian klimatu. Osiągnięcie tego nadrzędnego celu ma być realizowane poprzez wypełnianie celów szczegółowych planu adaptacji, tj.:

- zwiększenie odporności Miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych oraz fal upałów, potęgowanych przez zjawisko miejskiej wyspy ciepła,
- zwiększenie odporności Miasta na występowanie fal zimna,
- zwiększenie odporności Miasta na występowanie temperatur przejściowych,
- zwiększenie odporności Miasta na występowanie deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich,
- zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi od strony rzek,
- ograniczenie występowania przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń powietrza, w tym epizodów smogowych.

Zaproponowane w Planie działania adaptacyjne obejmują rozwiązania organizacyjne, edukacyjno-informacyjne i techniczne z perspektywą do 2030 roku.

Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019 – 2023

Podstawowym celem Programów ochrony środowiska przed hałasem (POŚpH) jest wskazanie zadań, które pomogą ograniczyć emisji hałasu do środowiska, a co za tym idzie spowodują poprawę komfortu życia osób mieszkających w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł hałasu. Obecnie duża część zadań wymienionych w Programie ochrony środowiska przed hałasem dotyczy hałasu komunikacyjnego. Zadania wymienione w POŚpH dla Miasta Krakowa podzielone zostały na krótko, średnio i długo terminowe i obejmują takie zagadnienia jak:

- Wprowadzenie zabezpieczeń technicznych przed hałasem: wymiana nawierzchni dróg, modernizacja torowisk tramwajowych, budowa niezbędnych barier akustycznych itd.;
- Rozwój komunikacji zbiorowej i rowerowej;
- Realizacja inwestycji obszarowych mających na celu uspokojenie ruchu.

Powiatowy program zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040

Program wyznacza zasady i warunki zwiększania powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków, docelowo na poziomie nie mniejszym niż 8% powierzchni gminy. Jednym z podstawowych celów realizacji Programu zwiększania lesistości, jest ochrona istniejących oraz zwiększenie powierzchni zbiorowisk leśnych (lasów, parków leśnych) również ochrona istniejących zadrzewień. Uzupełnianie rodzimymi gatunkami drzew oraz wprowadzenie nowych nasadzeń realizowane jest z perspektywą pełnienia przez drzewostany funkcji ochronnych, zapewniających miejsce bytowania zwierząt w tym gatunków związanych z martwym drewnem oraz funkcji społecznych. Ponieważ drzewostany nie będą pełnić funkcji gospodarczych, biomasa obumierających drzew oraz drzew eliminowanych w trakcie pielęgnacji drzewostanów będzie w sposób ciągły uzupełniać rezerwuar martwego drewna. Program zwiększania lesistości w znacznym stopniu opiera się na zalesieniu nieużytków i gruntów dotychczas użytkowanych, jako rolnicze.

Celem Programu jest osiągnięcie deklarowanego zwiększenia powierzchni lasów na terenie Gminy Miejskiej Kraków poprzez:

- Przeznaczenie gruntów nieleśnych do przeklasyfikowania na grunty leśne na powierzchni 574 ha.
- Przeznaczenie gruntów nieleśnych do zalesienia i zmiany klasyfikacji na użytek Ls w dalszej perspektywie na powierzchni 856 ha; tak, aby do roku 2040 osiągnąć poziom lesistości nie mniejszy niż 8% jej powierzchni.



Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030

W dniu 9 września 2019 zarządzeniem nr 2282/2019 Prezydenta Miasta Krakowa zostały określone „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni Krakowie na lata 2019-2030”. Dokument ten w szczegółowy sposób określa sposób zarządzania obszarami zieleni gminnej oraz terenami o wysokich walorach przyrodniczych wskazuje on m.in. obszary proponowane do objęcia ochroną prawną. Nadrzędnym priorytetem określonym w tym dokumencie jest tworzenie nowych terenów zieleni publicznej.

Główne wyznaczone cele w dokumencie:

- Zachowanie, rozwój i tworzenie nowych terenów zieleni publicznej spełniających potrzeby społeczne.
- Integracja rozproszonej struktury zieleni w ciągły system terenów powiązanych ciągami pieszo-rowerowymi i ciągami zieleni.
- Ochrona zabytkowych terenów zieleni, ważnych dla jakości krajobrazu kulturowego.
- Ochrona terenów cennych przyrodniczo, czyli przestrzenne i ekologiczne zrównoważenie rozwoju miasta oraz racjonalna gospodarka zasobami środowiska, w tym zasobami wodnymi.
- Podniesienie standardów utrzymania, zakładania i pielęgnacji terenów zieleni miejskiej.
- Usprawnienie zarządzania terenami zieleni miejskiej w Krakowie.

Pozostałe programy i dokumenty strategiczne wpisujące się w kierunki działań realizowane przez niniejszy Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa:

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego

Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą nr XVIII/247/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 lutego 2020 r. Jest to dokument wyznaczający kierunki działań o charakterze naprawczym, których celem jest polepszenie klimatu akustycznego w otoczeniu Portu Lotniczego im. Jana Pawła II Kraków - Balice, zwany dalej Portem. Zadaniem Programu jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku do wartości dopuszczalnej na terenach wymagających ochrony akustycznej, gdzie poziom hałasu przekracza obowiązujące normy. W tym celu, w ramach POŚpH województwa małopolskiego dla Portu, zidentyfikowano takie tereny, przeanalizowano dostępne metody redukcji hałasu lotniczego oraz wskazano działania zmniejszające hałas w środowisku. W POŚpH województwa małopolskiego można wyróżnić następujące główne elementy:

- analiza aktualnego stanu środowiska akustycznego w otoczeniu Portu, z omówieniem trendów w okresie od roku 2014,
- wyznaczenie podstawowych kierunków działań zmierzających do obniżenia hałasu w środowisku, wraz z prognozą ich skuteczności.

Plan Ograniczenia Skutków Powodzi oraz Odwodnienia Miasta Krakowa

Celem ogólnym Planu Ograniczenia Skutków Powodzi oraz Odwodnienia Miasta Krakowa jest ochrona przeciwpowodziowa, efektywne odwodnienie Miasta, zapewnienie bezpieczeństwa oraz komfortu mieszkańcom oraz ograniczanie strat materialnych w sposób umożliwiający realizację celów szczegółowych, obejmujących:

- ograniczenie zagrożenia powodziowego,
- zapewnienie sprawnego zarządzania kryzysowego w sytuacji zagrożenia powodziowego,
- ograniczenie ryzyka podtopień lokalnych, w warunkach intensywnych opadów i zagrożenia powodziowego od strony rzek,
- zapewnienie zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi.



Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego to akt wewnętrzny gminy planowania przestrzennego, którego celem jest określenie polityki przestrzennej gminy. Studium uwzględnia jej uwarunkowania rozwojowe wynikające między innymi ze stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych, również tych podziemnych, oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

W Studium Miasta Krakowa⁵⁰ określono główne kierunki rozwoju i ochrony środowiska przyrodniczego. Ponadto opracowano wytyczne określające kierunki ochrony systemu przyrodniczego Miasta Krakowa.

Do głównych zagadnień związanych z kształtowaniem systemu przyrodniczego zaliczono:

- Ochronę terenów ważnych przyrodniczo przed naporem inwestycyjnym; zachowanie niezabudowanych terenów tworzących system przyrodniczy Miasta.
- Objęcie nowych obszarów i obiektów o najwyższych wartościach ochroną prawną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, jak również terenów zieleni o znaczeniu kulturowym na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
- Ochronę siedlisk antropogenicznych (w tym miejsc gniazdowania ptaków na budynkach).
- Kształtowanie zasięgu i struktury terenów stanowiących system przyrodniczy Miasta w oparciu o system hydrograficzny w ścisłym powiązaniu z rzeźbą terenu, formą użytkowania, udostępnienia i sposobu urządzenia gruntu.
- Zwiększanie lesistości Miasta.
- Zachowanie ciągłości systemu przyrodniczego, korytarzy ekologicznych i możliwości migracji w obrębie Miasta i połączeń z terenami sąsiednimi ze szczególnym uwzględnieniem systemu międzynarodowego korytarza Wisły wraz z dopływami.
- Zapobieganie zanikaniu zbiorników wodnych, obszarów podmokłych i obniżaniu poziomu wód gruntowych.
- Współdziałanie z innymi właściwymi organami ochrony przyrody w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego, powiększania jego zasobów w obszarach i strefie granic administracyjnych Miasta.
- Kształtowanie terenów stanowiących system przyrodniczy, zróżnicowanych pod względem formy użytkowania gruntu, sposobu zarządzania, udostępniania i form ochrony.
- Kształtowanie terenów zieleni urządzonej z uwzględnieniem współczesnych trendów w architekturze krajobrazu oraz wysokich standardów jakościowych materiału stosowanego do nasadzeń i proponowanych rozwiązań projektowych.

Plan Rozwoju dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice

Miasto Kraków realizuje zadania z zakresu zachowania funkcji leczniczych Osiedla Uzdrowisko Swoszowice w Krakowie. Chroniąc walory środowiska naturalnego, mają one służyć stworzeniu warunków dla wykorzystania wszystkich walorów Uzdrowiska oraz zwiększeniu atrakcyjności turystycznej i leczniczej oferty Krakowa. W celu utrzymania właściwych warunków, na terenie uzdrowiska wprowadzono m.in. działania chroniące przed hałasem, zakaz prowadzenia inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz budownictwa wielorodzinnego⁵¹. Podejmowanie takich działań jest konieczne dla ochrony zasobów wód

⁵⁰ Źródło: Załącznik nr 4 do uchwały nr CXII/1700/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 9 lipca 2014 r.

⁵¹ Źródło: Uchwała nr XCIII/2431/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 stycznia 2018 r.



leczniczych oraz ich stref zasilania, a także poprawy i utrzymania dobrej jakości powietrza i dobrego stanu wód powierzchniowych na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice.

W ostatnich latach, jednym z działań mających na celu zwiększenia znaczenia Osiedla Uzdrawisko Swoszowice było opracowanie „Planu Rozwoju dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice” - załącznika do uchwały nr XLII/737/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa w zakresie realizacji Planu Rozwoju dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice. Jako główne cele w opracowaniu przyjęto:

- podniesienie poziomu obsługi ruchu uzdrowskiego,
- stworzenie satysfakcjonującej infrastruktury rekreacyjno-turystyczno-kulturalnej,
- wzrost konkurencyjności Osiedla Uzdrawisko Swoszowice,
- pobudzenie życia gospodarczego na terenie Osiedla,
- ochronę jakości powietrza oraz źródeł wód leczniczych,
- poprawę warunków mieszkaniowych i komunikacyjnych na terenie Osiedla.

Program tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice

Program został przyjęty uchwałą nr CIV/1389/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 czerwca 2010 r. wraz z aktualizacją dokumentu, przyjętą uchwałą nr LXXIII/1753/17 Rady Miasta Krakowa z dnia 31 maja 2017 r. Został on opracowany w celu zachowania funkcji leczniczych Osiedla Uzdrawisko Swoszowice i przedstawia plan rozbudowy sieci wodnej, kanalizacyjnej oraz odwodnienia w celu ochrony jakości wód podziemnych oraz ochrony terenów osuwiskowych przed wodami opadowymi. W dokumencie przedstawione są informacje nt.:

- analizy i oceny stanu istniejącego (uwarunkowania przestrzenne, środowiskowe i prawne, zagospodarowanie terenu),
- analizy istniejącej infrastruktury technicznej (zaopatrzenie w wodę, kanalizacja sanitarna, odwodnienie, zaopatrzenie w ciepło, system gazowniczy, system elektroenergetyczny, komunikacja),
- identyfikacji obszarów problemowych Osiedla Uzdrawisko Swoszowice,
- koncepcji rozwoju infrastruktury wraz z oszacowaniem kosztów,
- określenia orientacyjnych kosztów i planów realizacyjnych.

Operat uzdrowskiowy dla Uzdrawiska Swoszowice

Operat uzdrowskiowy dla Uzdrawiska Swoszowice został sporządzony w 2018 r. Dokument jest podstawą działalności uzdrowskiego i warunkuje utrzymanie Statutu Uzdrawiska. Zawiera on przede wszystkim charakterystykę Osiedla Uzdrawisko Swoszowice pod względem utrzymania Statutu Uzdrawiska, ze szczególnym uwzględnieniem dostępnych surowców leczniczych i klimatu.

Zakres prac obejmuje przeprowadzenie niezbędnych badań do ustalenia właściwości leczniczych klimatu (badania elementów i zjawisk meteorologicznych, hałasu oraz pól elektromagnetycznych) oraz ocenę właściwości leczniczych klimatu w zakresie i na podstawie kryteriów określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2006 r. w sprawie zakresu badań niezbędnych do ustalenia właściwości leczniczych naturalnych surowców leczniczych i właściwości leczniczych klimatu, kryteriów ich oceny oraz wzoru świadectwa potwierdzającego te właściwości.

W dokumencie przedstawione są informacje takie jak:

- określenie strefy ochrony uzdrowskiej,
- opis właściwości leczniczych naturalnych surowców leczniczych i właściwości leczniczych klimatu,



- świadectwa potwierdzające właściwości lecznicze naturalnych surowców leczniczych i właściwości lecznicze klimatu,
- informacje o ujęciach wody, sieci wodno-kanalizacyjnej, oczyszczalniach ścieków, gospodarce odpadami oraz o mogących wystąpić zagrożeniach ekologicznych,
- informacje o stanie czystości powietrza oraz natężeniu hałasu, opracowane zgodnie z odrębnymi przepisami.

Uchwała antysmogowa

Na podstawie uchwały nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (uchwała antysmogowa), od 1 września 2019 roku w Krakowie obowiązuje całkowity zakaz stosowania paliw stałych (węgiel, drewna i innej biomasy) w instalacjach, a w szczególności w kotłach, piecach i kominkach. Od 1 lipca 2017 roku do 31 sierpnia 2019 roku na obszarze Krakowa obowiązywały tzw. przepisy przejściowe, które zakazywały stosowania paliw złej jakości. Obecnie w instalacjach spalania paliw dopuszczone jest stosowanie wyłącznie paliw gazowych lub lekkiego oleju opałowego.

Uchwała nie ma zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza lub dokonanie zgłoszenia instalacji (art. 96 ust. 8 Prawo ochrony środowiska). Urząd Miasta Krakowa oferuje wsparcie finansowe dla mieszkańców na wymianę ogrzewania na ekologiczne (do 2019 r. Program PONE, w 2020 r. Program likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe). Dla osób, które ponoszą zwiększone koszty ogrzewania po wymianie źródła ogrzewania oferowany jest również Program osłony Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Krakowie.

Kontrolę przestrzegania wymagań uchwały antysmogowej prowadzi Straż Miejska Miasta Krakowa, upoważnieni pracownicy Urzędu Miasta Krakowa, Policja i Inspekcja Ochrony Środowiska. Koordynacją procesu przestrzegania wprowadzonego zakazu zajmuje się Wydział ds. Jakości Powietrza UMK. W przypadku naruszenia przepisów uchwały, osoba eksploatująca instalację może być ukarana mandatem do 500 zł lub grzywną do 5 tys. zł. Kara może zostać nałożona ponownie przy każdym przypadku eksploatacji instalacji niezgodnie z uchwałą⁵².

Uchwała antysmogowa przyjęta dla Miasta Krakowa jest pierwszą tego typu regulacją w Polsce.

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Najnowszy POP dla województwa małopolskiego przyjęty został uchwałą nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. Głównym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, dwutlenku azotu oraz benzo(a)pirenu, a następnie wyznaczenie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza. Proponowane działania skupiają się na wsparciu realizacji postanowień uchwał antysmogowych oraz wykorzystania środków w ramach rządowych programów: Czyste Powietrze, Stop Smog i ulgi termomodernizacyjnej.

Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie realizacji oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które w sposób pośredni wpływają na poprawę stanu jakości powietrza. Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

⁵² Źródło: <https://powietrze.malopolska.pl/antysmogowa> (dostęp: 02.12.2020 r.)



- Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej.
- Ograniczenie emisji z sektora transportu.
- Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej.

W ramach każdego z ww. działań naprawczych określono zadania i obowiązki do realizacji przez różne podmioty.

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022

W województwie małopolskim aktualnie obowiązującym dokumentem w zakresie gospodarki odpadami jest "Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022" przyjęty uchwałą nr XXXIV/509/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 marca 2017 roku.

Głównym celem jest rozwijanie na terenie województwa małopolskiego systemu gospodarki odpadami opartego na zapobieganiu powstawania odpadów, przygotowywaniu ich do ponownego użytku, recyklingu oraz innych metodach odzysku i unieszkodliwiania. Zgodnie z Krajowym Planem gospodarki odpadami przyjmuje się następujące cele główne w zakresie gospodarki odpadami:

- przerwanie powiązania między rosnącą ilością odpadów a wzrostem gospodarczym oraz położenie nacisku na zapobieganie powstawaniu odpadów i na ponowne ich użycie,
- intensyfikacja odzysku, szczególnie recyklingu szkła, metali, tworzyw sztucznych, papieru i tektury, ZSEE oraz uzyskiwania energii zawartej w odpadach zgodnie z wymogami ochrony środowiska,
- ograniczenie ilości odpadów unieszkodliwianych na składowiskach odpadów,
- ograniczanie zjawiska nielegalnego składowania odpadów.

Wśród najistotniejszych założeń uwzględnionych w WPGO, można wymienić:

- zmniejszenie ilości powstających odpadów poprzez ograniczenie marnowania żywności oraz selektywne zbieranie bioodpadów z zakładów zbiorowego jedzenia,
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi,
- poziom recyklingu odpadów z frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła powinien do 2020 roku osiągać 50 % masy tych odpadów,
- do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych, do 2030 r. 65%, a do 2030 r. powinna nastąpić redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10%,
- zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów.

Krakowska mikroretencja wód opadowych i roztopowych

Zasady udzielania i rozliczania dotacji celowej na zadania służące ochronie zasobów wodnych w ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych zostały przyjęte uchwałą nr XXXVII/965/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 marca 2020 r. Zgodnie z uchwałą, mikroretencja wdrażana jest w celu ochrony zasobów wodnych, poprzez zatrzymywanie i wykorzystywanie wody opadowej i roztopowej w miejscu jej powstawania, a także ograniczanie odpływu wód opadowych i roztopowych do odbiorników. Poprzez zadania służące ochronie zasobów wodnych rozumie się wykonanie systemów do gromadzenia i gospodarczego wykorzystania wód opadowych i roztopowych na nieruchomościach zlokalizowanych w granicach administracyjnych Gminy Miejskiej Kraków, obejmujące:



- podziemny zbiornik na wody opadowe i roztopowe,
- naziemny, zamknięty, wolnostojący zbiornik na wody opadowe i roztopowe z dachu o pojemności minimum 200 l wraz z instalacją do podłączenia do rynny,
- system bioretencji - system o pojemności do 10 m³ służący do zagospodarowania wód opadowych i roztopowych pochodzących ze zorganizowanego ciągu odprowadzającego wody opadowe i roztopowe zaprojektowany z uwzględnieniem:
 - nasadzeń, które są w stanie przetrwać okresowe susze jak i okresowe zalanie,
 - niezbędnych rur: drenażowych, przelewowych,
 - gruntu o zwiększonej przepuszczalności,
- system drenażu zbierającego wody opadowe i roztopowe (z wyłączeniem odwodnienia dróg i parkingów) - kompletną instalację połączoną w sposób funkcjonalny służącą do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z odwadniającej powierzchni i skierowania ich do zbiornika przeznaczonego do gromadzenia wód opadowych i roztopowych (istniejącego lub planowanego do wykonania w ramach pozyskanej równocześnie dotacji),
- system nawadniania terenów zielonych, terenów zadrzewionych, ogrodów - kompletną instalację połączoną w sposób funkcjonalny, służącą do nawadniania terenów zielonych, terenów zadrzewionych, ogrodów, z wykorzystaniem wód opadowych i roztopowych zgromadzonych w zbiorniku (istniejącym lub planowanym do wykonania w ramach pozyskanej równocześnie dotacji).

Polityka Transportowa dla Miasta Krakowa na lata 2016 - 2025

W dniu 8 czerwca 2016 r. została podjęta przez Radę Miasta Krakowa nowa polityka transportowa - uchwała nr XLVII/848/16 w sprawie przyjęcia Polityki Transportowej dla Miasta Krakowa na lata 2016-2025. Generalnym celem polityki transportowej Krakowa jest stworzenie warunków do sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia mieszkańców oraz poprawę dostępności komunikacyjnej w obrębie Miasta, jak również terenów obszaru metropolitalnego, województwa i kraju w warunkach zrównoważonej mobilności w miejskim systemie transportowym. Zgodnie z założeniami dokumentu usprawnienia i rozwój systemu transportu będą służyć m.in. poprawie środowiska naturalnego, w szczególności poprawie jakości powietrza.

Plany ochrony dla parków krajobrazowych znajdujących się w granicach administracyjnych miasta Krakowa

W granicach administracyjnych Krakowa położone są trzy Parki Krajobrazowe - Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy, Tenczyński Park Krajobrazowy oraz Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie. Wszystkie parki objęte są planami ochrony:

- Uchwała Nr XIII/164/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2019 roku w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Bielańsko Tynieckiego Parku Krajobrazowego uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 200 Skawiński Obszar Łąkowy (PLH 120065)
- Uchwała Nr XX/267/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie uwzględniającego zakres zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolinki Jurajskie PLH120005
- Uchwała Nr XXXVIII/575/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Sanki PLH120059



Ustalenia planów mają skutecznie przeciwdziałać niekorzystnym zjawiskom zagrażającym najwyższym walorom przyrodniczym i krajobrazowym parków. Dokumenty te stanowią podstawę długookresowego strategicznego gospodarowania parkami, gdyż według wymogów ustawowych obejmują okres dwudziestoletniego zarządzania. Plany ochrony zawierają charakterystykę i ocenę stanu przyrody, identyfikację i ocenę istniejących oraz potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych, charakterystykę oraz ocenę uwarunkowań społecznych i gospodarczych, a także analizę skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony oraz charakterystykę i ocenę stanu zagospodarowania przestrzennego.



5. Monitorowanie Programu

Realizacja niniejszego Programu jest procesem złożonym. Wynika to zarówno z faktu, że jego realizacja obejmuje szereg powiązanych ze sobą etapów jak i również mnogości interesariuszy. Czynniki te wymagają odpowiednio wcześniejszego uwzględnienia i zaplanowania rozwiązań, które umożliwią regularną weryfikację przyjętych w programie założeń i ewentualną ich modyfikację. Tak, aby przyjęte cele pozostawały aktualne, a realizacja niniejszego Programu obejmowała również jego okresową ewaluację i ewentualne ulepszenia.

Cykl PDCA

Realizacji niniejszego Programu nie należy utożsamiać z procesem przygotowania samego dokumentu. Jest to jedynie jeden z elementów składających się na cały proces wdrożenia i realizacji POŚ. Poszczególne fazy dobrze odzwierciedla w tym przypadku cykl Deminga (tzw. cykl PDCA) obejmującym następujące po sobie fazy działania:

PLANOWANIE (ang. Plan)

Odpowiednikiem tej fazy będzie proces opracowania treści POŚ będącego swoistym planem dla dalej podejmowanych działań zmierzających do osiągnięcia założonych celów środowiskowych.

WYKONANIE (ang. Do)

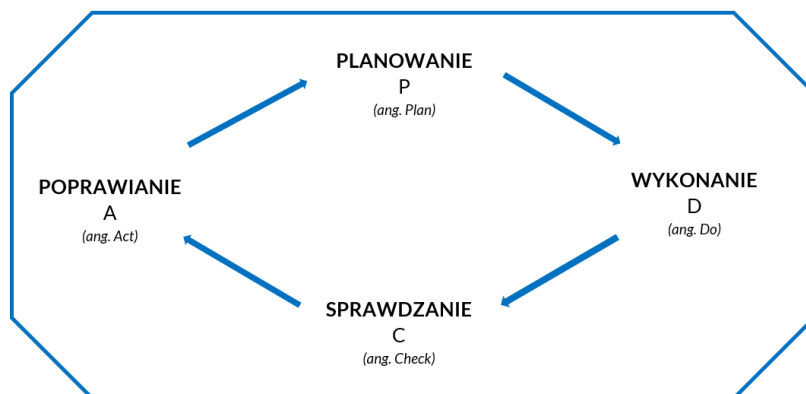
Sukcesywna realizacja zaplanowanych i opisanych w treści POŚ działań zmierzających do osiągnięcia zamierzonych celów środowiskowych wpisuje się w drugą z faz cyklu.

SPRAWDZANIE (ang. Check)

Działaniem idącym w ślad za realizacją zaplanowanych działań jest monitorowanie, okresowa sprawozdawczość i dokonana na ich podstawie ewaluacja.

POPRAWIANIE (ang. Act)

Czynności podjęte w fazie sprawdzania stanowią podstawę do dokonania ewentualnych zmian w programie, których przejawem jest aktualizacja POŚ.



Cykl Deminga w powyżej przedstawionej formie stanowi pewną modyfikację początkowych założeń autora (tzw. cykl PDSA) i pierwotnie zastosowanie znajdował w procesach zarządzania oraz doskonalenia jakości. Jego adekwatność do POŚ ukazuje jednak z jednej strony uniwersalność modelu, z drugiej – charakter POŚ, który nie powinien być traktowany jako jednorazowa czynność opracowania dokumentu.

Monitorowanie realizacji niniejszego Programu stanowi integralny element całego procesu jego opracowania i wdrażania oraz jako takie wymaga odpowiedniego uwzględnienia w harmonogramie czasowym. Tylko takie bowiem podejście umożliwi odpowiednio częste sprawdzanie sposobu realizacji założeń określonych w opracowaniu, a poprzez to – odpowiednio wczesne wdrożenie ewentualnych środków korygujących.



5.1. Wskaźniki monitorujące wyznaczone priorytety ochrony środowiska

Monitorowanie sposobu realizacji zapisów niniejszego Programu przewidziano realizować przy wykorzystaniu wskaźników odpowiednio dobranych do danego obszaru środowiskowego. Przy ich doborze kierowano się kilkoma przyjętymi założeniami, których uwzględnienie sprzyjać będzie powstaniu efektywnego narzędzia monitorowania realizacji opracowania. Obejmują one potrzebę zachowania syntetycznej formy, spójności, elementu sprzężenia oraz aspektu systemowego podejścia do kwestii monitorowania Programu.

Spójność

Wskaźnik musi zostać dobrany w sposób adekwatny do zagadnień, które ma charakteryzować. Musi być z nimi w pełni spójny co rozumieć należy przede wszystkim jako zgodność co do tematyki i zakresu jakie obejmuje.

Synteza

Wskaźnik winien być dobrany w sposób, który umożliwi możliwie jak najpełniejszą reprezentację wskazanych zagadnień w obszarze celów i priorytetów. Powinien stanowić niejako podsumowanie całości zagadnień którym został przypisany w wyniku czego jego monitorowanie pozwoli uzyskać obraz charakteryzujący możliwie szerokie spektrum procesów.

Sprzężenie

Niniejszy Program obejmuje swoim zakresem przedział czasowy lat 2020-2030 i wskazane w nim cele (a w ślad za nimi – wskaźniki) odpowiadają wyzwaniom jakie zidentyfikowane i wskazane zostały dla takiego przedziału czasowego. Nie oznacza to jednak, że jego treść powinna abstrahować od analogicznych wcześniejszych opracowań. O ile więc możliwe dążono do takiego doboru wskaźników aby mogły być one zestawione z wynikami monitorowania poprzedniego Programu dając w efekcie kompletny obraz zmienności sytuacji w omawianym obszarze zagadnień.

Systemowość

Monitorowanie niniejszego Programu stanowi integralny jego element i winno być realizowane z założoną częstotliwością. Każdorazowo wiąże się to z określonym nakładem pracy potrzebnym do pozyskania danych wymaganych do wyznaczenia danego wskaźnika. W takich okolicznościach zasadne jest możliwie pełne wykorzystanie wszelkich dostępnych narzędzi monitorowania stosowanych w szerszym kontekście przez jednostkę odpowiedzialną za opracowanie i wdrożenie Programu. Tak, aby w jak największym stopniu wykorzystywać już gromadzone dane a w efekcie uprościć i usprawnić proces monitorowania Programu.

W tym aspekcie wskazać należy na wdrożony i użytkowany w strukturach Urzędu Miasta Krakowa system STRADOM służący planowaniu, zarządzaniu i monitorowaniu procesów.



SPÓJNOŚĆ



SYNTEZA



SPRZĘŻENIE



SYSTEMOWOŚĆ

Rysunek 12 Podstawowe założenia przyjęte na potrzeby wyznaczania wskaźników monitorujących Program.



STRADOM

System STRADOM (akronim od nazwy STRAtegia Dużego Obszaru Miejskiego) to narzędzie wspomagające procesy zarządzania na poziomie poszczególnych jednostek administracji Miasta. W swojej strukturze zawiera szereg rozwiązań ułatwiających zarządzanie projektami i programami, powiązanie z planami finansowymi a także raportowanie. Integralnym elementem całości są słowniki, które zawierają rejestry grup mierników (wielkości uzyskiwanych w wyniku pomiaru bezpośredniego) oraz wskaźników (wielkość obliczona w oparciu o mierniki, służąca ocenie realizacji zamierzonych celów). Są one skatalogowane przy uwzględnieniu następująco określonych dziedzin tematycznych:

T	Transport
U	Gospodarka komunalna
B	Bezpieczeństwo publiczne
W	Pomoc i integracja społeczna
A	Administracja i cyfryzacja
E	Oświata i wychowanie
P	Planowanie przestrzenne i architektura
G	Przedsiębiorczość i nauka
Z	Zdrowie
H	Turystyka i promocja
K	Kultura i ochrona dziedzictwa
N	Nauka i technologie informatyczne
M	Mieszkalnictwo
S	Sport i rekreacja
O	Ochrona i kształtowanie środowiska
D	Spółeczeństwo obywatelskie

W dalszej części niniejszego rozdziału przedstawiono wskaźniki przewidziane do zastosowania wraz z uzasadnieniem ich doboru. Zachowano przy tym układ treści w podziale na obszary tematyczne tj. analogiczny jak w poprzednich rozdziałach Programu.

Przy określaniu wskaźników nawiązano tam gdzie to możliwe do istniejących zasobów systemu STRADOM – dotyczy to zarówno nazwy wskaźnika jak i przynależnego mu skrótu (zastosowane symbole literowe odpowiadają obszarom środowiskowym jak wskazano w ramce prezentującej system STRADOM). Przy opisie poszczególnych wskaźników zaznaczono również status danego wskaźnika co należy interpretować jako jego funkcjonowanie w systemie STRADOM (status: „ISTNIEJE”) lub potrzebę jego uwzględnienia (status: „NOWY”), czy też propozycje modyfikacji wskaźników istniejących (status opisany jako: ZMIANA).

Dla każdego wskaźnika dołączono również kartę wskaźnika stanowiącą swoistą techniczną specyfikację określającą jego podstawowe właściwości. W przypadku wskaźników już istniejących dołączono karty wskaźników oparte o dane zawarte w systemie STRADOM natomiast w przypadku wskaźników nowych (lub stanowiących modyfikację dotychczasowych) karty takie zostały przygotowane zgodnie zachowaniem następującego układu treści:


- Nazwa wskaźnika
- Definicja wskaźnika oraz uzasadnienie stosowania
- Algorytm obliczania wskaźnika
- Źródło danych zasilających wskaźnik i częstotliwość ich gromadzenia




- Zalecana przyszła wartość wskaźnika lub trend oraz wskazówki dotyczące interpretacji jego wyniku

Wskaźniki nowe w każdym przypadku opisano przedrostkiem W[x]_[y] wskazując przy tym na potrzebę uzupełnienia oznaczenia o nadany numer ([x]) i dziedzinę ([y]) zgodną z systemem STRADOM (patrz również tekst w ramce powyżej). Zestawienie wszystkich wskaźników wraz z przypisanymi do nich kartami wskaźnika przedstawiono w załączeniu.

5.1.1. Zasoby przyrodnicze i krajobrazu


Obszar: OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU (PIK)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Ochrona wartości przyrodniczych	W[x]_[y] Obiekty i obszary na terenie Krakowa objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody przez Radę Miasta Krakowa	NOWY
Ochrona wartości krajobrazowych		
<p>Uzasadnienie: Cele w obszarze środowiskowym koncentrują się na ochronie wartości przyrodniczych i krajobrazowych. Jakkolwiek podejście kwantyfikacyjne nie opisuje w pełni faktycznego stanu omawianego obszaru środowiskowego jak też wymaganego zaangażowania i działań niezbędnych do podjęcia (np. w celu zachowania lub odtworzenia właściwego stanu cennych ekosystemów) to jednak odzwierciedla pozycję obszaru w kontekście całej złożoności struktury Miasta. W ramach proponowanego wskaźnika skoncentrowano uwagę na liczbie obszarów i obiektów objętych ochroną (punktowych i obszarowych) cennych przyrodniczo, objętych ochroną prawną na terenie Miasta, ustanawianych przez RMK (Radę Miasta Krakowa) i nadzorowanych przez PMK (Prezydenta Miasta Krakowa). Nie jest to więc pełny obraz ukazujący wszystkie obiekty podlegające ochronie a te, na które bezpośredni wpływ mają władze Miasta. Dzięki takiemu podejściu tym bardziej wpisuje się on we wskaźnik obrazujący stan całego analizowanego obszaru środowiskowego. Utrzymanie wartości wskaźnika na niezmiennym poziomie lub jego wzrost traktować bowiem należy jako przejaw skutecznych działań zmierzających do objęcia ochroną nowych cennych obszarów lub co najmniej utrzymania stanu w tym zakresie.</p> <p>Przyjęty wskaźnik zastępować będzie istniejący w systemie STRADOM wskaźnik W5_O (Powierzchnia form ochrony przyrody na terenie Krakowa) i pozwala uwzględnić wszystkie obiekty i obszary objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody przez Radę Miasta Krakowa.</p>		

5.1.2. Zieleń i zasoby leśne


Obszar: ZIELEŃ I ZASOBY LEŚNE (ZL)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Racjonalne użytkowanie i odnawianie zasobów zieleni i lasów	W6_O Powierzchnia wszystkich terenów zieleni w posiadaniu Krakowa	ISTNIEJE
	W26_O Udział lasów w powierzchni Miasta ogółem	ISTNIEJE
<p>Uzasadnienie: Wskazane dla obszaru środowiskowego cele (długoterminowe a zwłaszcza krótkoterminowe) zmierzają do utrzymania i powiększenia zasobów leśnych (tak w wymiarze jakościowym jak i ilościowym) ale także – w bardziej generalnym ujęciu – sprawnemu zarządzaniu terenami zielonymi. W tym aspekcie przypisane wskaźniki w sposób kompleksowy a jednocześnie syntetyczny wpisują się w obszar środowiskowy. Udział lasów w powierzchni Miasta ogółem (W26_O) obrazuje sposób w jaki obszary leśne są w stanie „konkurować” z innymi kierunkami zagospodarowania przestrzeni. Sprawne zarządzanie terenami zieleni w skali dużego Miasta (nie wyłącznie, ale w dużej mierze) uzależnione jest tymczasem od struktury własnościowej takich terenów i stopniem w jakim władze Miasta dysponują mocą decyzyjną w odniesieniu do takich obszarów. W tym aspekcie tereny zielone stanowiące własność Krakowa mogą być w największym stopniu kształtowane zgodnie z założeniami wdrażanymi w skali całego organizmu miejskiego.</p> <p>Przyjęte wskaźniki W6_O (Powierzchnia wszystkich terenów zieleni w posiadaniu Krakowa) oraz W_26_O (Udział lasów w powierzchni Miasta ogółem) stanowią istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby Programu nie przewiduje się potrzeby ich modyfikacji.</p>		



5.1.3. Zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie ochrony środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni

Obszar: ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE W ASPEKTCIE OCHRONY ŚRODOWISKA, W TYM ROZWOJU TERENÓW ZIELENI (ZP)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Wzrost udziału terenów zielonych na obszarach zagospodarowanych	W4_P Udział powierzchni Krakowa przeznaczonej na zieleni i wody	ISTNIEJE
Opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska	W27_O Liczba parków "kieszonkowych"	ISTNIEJE
<p>Uzasadnienie: Wskaźniki przyjęte dla obszaru środowiskowego obejmują swoim zakresem przedmiotowym elementy przyjęte jako należące do celów strategicznych. Obejmują bowiem aspekt udziału na mapie Miasta powierzchni przeznaczonej na zieleni i wody (wskaźnik W4_P) co stanowi bezpośrednio odpowiedź na zagadnienia problemowe wskazane w zdefiniowanych celach. Jest to wprawdzie wskaźnik nie precyzujący charakteru uwzględnianych powierzchni i np. obszar wód może obejmować zarówno rozwiązania oparte o naturę (ang. Nature based solutions⁵³) jak i obiekty bardziej już stanowiące infrastrukturę „szarą”⁵⁴ jednak w skali całości zagadnień ujmowanych i analizowanych w ramach niniejszego Programu wydzielanie takie wydaje się wystarczające. Tym bardziej, że kolejny z przyjętych wskaźników (W27_O), jako odnoszący się już w większym stopniu do szczegółu, wskazuje na kierunek zmian na mapie terenów zielonych Miasta. Parki „kieszonkowe” stanowią bowiem przejaw zmian jakie są niezbędne do przeprowadzenia w najbliższych latach (choćby w aspekcie adaptacji do zmian klimatu) zwłaszcza w dużych Miastach. Stanowią przy tym przejaw koniecznych zmian w planowaniu zieleni, która zwłaszcza w obszarach ścisłej zabudowy winna wykazywać pewien poziom rozproszenia.</p> <p>Przyjęte wskaźniki W4_P (Udział powierzchni Krakowa przeznaczonej na zieleni i wody) oraz W27_O (Liczba parków "kieszonkowych") stanowią istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby Programu nie przewiduje się potrzeby ich modyfikacji.</p>		

5.1.4. Ochrona wód i gospodarowanie wodami

Obszar: OCHRONA WÓD I GOSPODAROWANIE WODAMI (GW)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych	W9_O Jakość wód powierzchniowych - stan dobry	ZMIANA
Utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych	W[x]_[y] Jakość wód podziemnych - stan dobry	NOWY
	W36_O- Pojemność systemów do gromadzenia i wykorzystania wód opadowych i roztopowych wykonanych w ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych	ISTNIEJE
	W35_O - Zamontowane systemy do gromadzenia i wykorzystania wód opadowych i roztopowych w ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych	ISTNIEJE
<p>Uzasadnienie: Dla obszaru środowiskowego zdefiniowano jako adekwatne wskaźniki odnoszące się do dwóch obszarów zagadnień. Pierwszy z nich bezpośrednio odnosi się do jakości wód. Uwzględniając przyjęte cele i potrzeby w tym zakresie są one najbardziej adekwatne i w możliwie pełny (a jednocześnie syntetyczny) sposób charakteryzują obszar. Oba proponowane wskaźniki bazują bezpośrednio na danych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska</p>		

⁵³ na podstawie: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/nature-based-solutions_en; dostęp: 18.11.2020 r.

⁵⁴ Infrastruktura „szara” to określenie odnoszące się do infrastruktury zaprojektowanej przez człowieka (w tym również np. infrastruktury gospodarki wodnej); w analogiczny sposób używane są określenia infrastruktury „zielonej” (zasoby przyrodnicze i zieleni) oraz infrastruktury „niebieskiej” (zasoby wód).


Obszar: OCHRONA WÓD I GOSPODAROWANIE WODAMI (GW)


gromadzonych w ramach prowadzonego monitoringu stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

Drugim spośród obrazowanych zagadnień są aspekty związane z koniecznością modyfikacji dotychczasowego sposobu gospodarowania wodą w kontekście potrzeby adaptacji do zmian klimatu. Ujęcie tego zagadnienia zarówno w kontekście pojemności jak i liczby systemów pozwoli w możliwie pełny sposób zobrazować zmiany – tak w kontekście rozbudowy właściwej infrastruktury jak i zmian świadomości i postrzegania znaczenia mikroretencji. Przyjęte wskaźniki W9_O (Jakość wód powierzchniowych - stan dobry), W36_O (Pojemność systemów do gromadzenia i wykorzystania wód opadowych i roztopowych wykonanych w ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych) ORAZ W35_O (Zamontowane systemy do gromadzenia i wykorzystania wód opadowych i roztopowych w ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych) stanowią istniejące elementy systemu STRADOM, a na potrzeby Programu przewidziano jedynie potrzebę modyfikacji (zmiany) wskaźnika W9_O - aby lepiej odpowiadał on faktycznym możliwościom pozyskania danych.

Wskaźniki „Jakość wód podziemnych - stan dobry” stanowi uzupełnienie istniejącego systemu STRADOM i stanowi jednocześnie uzupełnienie przywołanego wskaźnika W9_O stanowiąc nawiązanie i kontynuację wskaźnika pn. „Odsetek JCWPd na ter. Krakowa, w których stwierdzono dobry stan wód”, który był wykorzystywany na potrzeby monitorowania poprzedniego POŚ.

5.1.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Obszar: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA (GWŚ)

Cele strategiczne (długoterminowe):
Wskaźniki:
Status:

Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

W1_U Ilość wody zużytej na 1 mieszkańca
W3_U Udział % mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej

ISTNIEJE

ISTNIEJE

Uzasadnienie:

Dla obszaru środowiskowego określono jako właściwe wskaźniki wprost nawiązujące do zasadniczych celów koncentrujących się wokół z jednej strony dążenia do ograniczania zużycia wody i odprowadzanych ścieków jak i zapewnienia właściwej w tym zakresie infrastruktury

Przyjęte wskaźniki W1_U (Ilość wody zużytej na 1 mieszkańca) oraz W3_U (Udział % mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej) stanowią istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby Programu nie przewiduje się potrzeby ich modyfikacji.

5.1.6. Ochrona kopalni

Obszar: OCHRONA KOPALIN (OK)

Cele strategiczne (długoterminowe):
Wskaźniki:
Status:


Racjonalne gospodarowanie i ochrona złóż kopalni

Uzasadnienie:


Dla obszaru środowiskowego nie przewiduje się określenia niezależnego wskaźnika. Z uwagi na charakter kopalni stanowiących walor Miasta, wskazać należy przede wszystkim zasoby wód leczniczych, które monitorowane są wskaźnikiem uwzględnionym dla innego obszaru („Zmienność składu chemicznego wody („Źródło Główne”) w zakresie poszczególnych składników”).



5.1.7. Ochrona powierzchni ziemi


Obszar: OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI (PZ)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Zachowanie jak najlepszego stanu gleby	W10_O Odsetek osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	ZMIANA
Zapobieganie zanieczyszczeniu substancjami powodującymi ryzyko oraz remediacja	W[x]_[y] Efektywność identyfikacji historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi	NOWY
Zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom	W[x]_[y] Jakość gleb ornych	NOWY
<p>Uzasadnienie:</p> <p>Przyjęte wskaźniki odnoszą się do kluczowych zidentyfikowanych obszarów problemowych dziedziny „Ochrona powierzchni ziemi”. Ich dobór umożliwi obserwację zarówno zamian w obrębie morfologii terenu i wynikających z tego zagrożeń jak również chemizmu gleb użytkowanych rolniczo. Uwzględnienie elementu związanego z identyfikacją i rejestracją terenów historycznie zanieczyszczonych umożliwi również monitorowanie efektywności działań właściwych w tym zakresie służb.</p> <p>Przyjęty wskaźnik W10_O (Odsetek osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) stanowi istniejący element systemu STRADOM przy czym na potrzeby Programu przewidziano wprowadzenie modyfikacji w jego charakterystyce.</p> <p>Wskaźniki „Efektywność identyfikacji historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi” oraz „Jakość gleb ornych” stanowią uzupełnienie systemu STRADOM w którym w aktualnym stanie nie zidentyfikowano wskaźników o zbliżonej charakterystyce odnoszącej się specyfiki zagadnień obszaru środowiskowego ochrona powierzchni ziemi.</p>		

5.1.8. Zachowanie statutu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrawisko Swoszowice


Obszar: ZACHOWANIE STATUTU UZDROWISKA PRZEZ OSIEDLE UZDROWISKO SWOSZOWICE (US)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Poprawa i utrzymanie wymaganej jakości powietrza na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice	W[x]_[y] Pył zawieszony PM10 na obszarze Osiedla Uzdrawisko Swoszowice – stężenie średnioroczne	NOWY
Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód na terenie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice	W[x]_[y] Zmienność składu chemicznego wody („Źródło Główne”) w zakresie poszczególnych składników	NOWY
<p>Uzasadnienie:</p> <p>Wskaźnik określający zmienność składu chemicznego wody w ujęciu „Źródło Główne” obrazuje zmiany jakościowe jednej z podstawowych przesłanek dla istnienia statutu uzdrowiskowego Osiedla Uzdrawisko Swoszowice. Jego monitorowanie pozwoli możliwie wcześniej zidentyfikować zmiany mogące świadczyć o wystąpieniu negatywnych zjawisk w poszczególnych obszarach środowiskowych (wymagających w takim przypadku odrębnej analizy) mających wpływ na jakość wody. Jednocześnie wskaźnik „Pył zawieszony PM10 na obszarze Osiedla Uzdrawisko Swoszowice – stężenie średnioroczne” stanowić będzie pewną formę uzupełnienia obrazu sytuacji o element odnoszący się do jednego z zasadniczych czynników wpływających na stan jakości środowiska omawianego obszaru.</p> <p>Wskaźniki „Zmienność składu chemicznego wody („Źródło Główne”) w zakresie poszczególnych składników” oraz „Pył zawieszony PM10 na obszarze Osiedla Uzdrawisko Swoszowice – stężenie średnioroczne” stanowią uzupełnienie systemu STRADOM w którym w aktualnym stanie nie zidentyfikowano wskaźników o zbliżonej charakterystyce odnoszącej się silnie do lokalnych warunków w obrębie Osiedla Uzdrawisko Swoszowice.</p>		



5.1.9. Edukacja ekologiczna i kształtowanie wizerunku w zakresie ochrony środowiska

Obszar: EDUKACJA EKOLOGICZNA I KSZTAŁTOWANIE WIZERUNKU W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA (EE)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Poprawa świadomości ekologicznej mieszkańców Krakowa	W[x]_[y] Liczba działań z zakresu edukacji ekologicznej prowadzonych przez Miasto Kraków	NOWY
<p>Uzasadnienie: Dla obszaru środowiskowego przypisano wskaźnik odzwierciedlający poziom aktywności Miasta Kraków w obszarze informowania i edukowania w zakresie zagadnień ochrony środowiska i ekologii. Tak zdefiniowana wielkość nie obejmuje wprawdzie innych działań podejmowanych np. przez organizacje niezależne, nie ma również łatwego i bezpośredniego przełożenia na faktyczną świadomość ekologiczną przeciętnego mieszkańca Miasta. Jest to jednak wskaźnik możliwy do każdorazowo do określenia i jakkolwiek go nie oceniać stanowi reprezentację dla oceny intensywności starań Miasta o wzrost świadomości i edukacji mieszkańców w zakresie problemów ochrony środowiska czy też szeroko rozumianej ekologii.</p> <p>Wskaźnik „Liczba działań z zakresu edukacji ekologicznej prowadzonych przez Miasto Kraków” stanowi uzupełnienie systemu STRADOM w którym w aktualnym stanie nie zidentyfikowano wskaźnika o zbliżonej charakterystyce.</p>		

5.1.10. Ochrona powietrza atmosferycznego

Obszar: OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO (PA)		
Cele strategiczne (długoterminowe):	Wskaźniki:	Status:
Poprawa i utrzymanie wymaganej jakości powietrza	W[x]_[y] Wskaźnik zanieczyszczenia powietrza - Pył zawieszony PM10 – stężenie średnioroczne	NOWY
	W19_O - Pył zawieszony PM10 - częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych w roku kalendarzowym	ISTNIEJE
	W20_O Pył zawieszony PM10 – liczba przypadków powyżej progu alarmowego	ISTNIEJE
	W21_O Pył zawieszony PM2,5 – stężenie średnioroczne	ISTNIEJE
	W22_O Benzo(a)piren – stężenie średnioroczne	ISTNIEJE
	W23_O Dwutlenek azotu – stężenie średnioroczne	ISTNIEJE
Ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych	W 25_O - Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło grzewcze bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego w budynkach jednorodzinnych, w których wykonano termomodernizację w ramach dotacji z GMK.	ISTNIEJE
	W29_O Moc instalacji fotowoltaicznych zamontowanych w ramach dotacji z Gminy Miejskiej Kraków	ISTNIEJE
	W32_O Moc instalacji pomp ciepła zamontowanych w ramach dotacji z Gminy Miejskiej Kraków	ISTNIEJE
	W34_O Moc instalacji solarnych zamontowanych w ramach dotacji z Gminy Miejskiej Kraków	ISTNIEJE
<p>Uzasadnienie: Dla obszaru środowiskowego „Ochrona powietrza atmosferycznego” przewidziano stosunkowo bogaty wachlarz wskaźników. Jest to działanie celowe wynikające w dużej mierze z wagi tego elementu tak w aspekcie konieczności zapewnienia podstawowych potrzeb w zakresie odpowiedniej jakości tego komponentu środowiska jak również wymagań adaptacji do zmieniających się uwarunkowań zewnętrznych (np. transformacja energetyczna czy też adaptacja do zmian klimatu). W przyjętym podejściu uwzględniono szeroką reprezentację wskaźników odnoszących się do podstawowych zanieczyszczeń ponieważ dopiero rozpatrywane łącznie obrazują stan i zmiany jakości powietrza atmosferycznego. Co więcej, każdy z nich wskazywać może na specyficzne źródło powstawania zanieczyszczeń (np. benzo(a)piren jako reprezentatywny dla emisji pochodzących ze spalania paliw kopalnych).</p>		


Obszar: OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO (PA)


Równocześnie zastosowano wskaźniki obrazujące zmiany mocy instalacji alternatywnych źródeł energii wykorzystywanych powszechnie w gospodarstwach domowych. Co przy tym ważne, zmienność takich wskaźników pośrednio świadczy również o zmianie świadomości nastawienia konsumentów energii do nowych źródeł wpisujących się w globalne potrzeby zmian wynikających z transformacji energetycznej czy adaptacji do zmian klimatu.

Wskaźnik $W[x]_{[y]}$ (Wskaźnik zanieczyszczenia powietrza Pył zawieszony PM10 - stężenie średnioroczne) jest propozycją, która ściśle nawiązuje do formuły innych wskaźników obrazujących typowe zanieczyszczenia powietrza (tj. wykazywanych w odniesieniu do wartości stężenia średnioroczne).

Pozostałe przyjęte wskaźniki W20_O (Pył zawieszony PM10 - liczba przypadków powyżej progu alarmowego), W21_O (Pył zawieszony PM2,5 - stężenie średnioroczne), W22_O (Benzo(a)piren - stężenie średnioroczne), W23_O (Dwutlenek azotu - stężenie średnioroczne), W 25_O (Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło grzewcze bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego w budynkach jednorodzinnych, w których wykonano termomodernizację w ramach dotacji z GMK), W29_O (Moc instalacji fotowoltaicznych zamontowanych w ramach dotacji z Gminy Miejskiej Kraków), W32_O (Moc instalacji pomp ciepła zamontowanych w ramach dotacji z Gminy Miejskiej Kraków) oraz W34_O (Moc instalacji solarnych zamontowanych w ramach dotacji z Gminy Miejskiej Kraków) stanowią istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby Programu nie przewiduje się potrzeby ich modyfikacji.

5.1.11. Ochrona przed hałasem
Obszar: OCHRONA PRZED HAŁASEM (OH)

Cele strategiczne (długoterminowe):
Wskaźniki:
Status:

Dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm oraz utrzymanie lub poprawa klimatu akustycznego na pozostałych terenach Miasta Krakowa

W2_O Odsetek osób zagrożonych hałasem

ISTNIEJE

Uzasadnienie:

Dla obszaru środowiskowego zdefiniowano jako adekwatny wskaźnik obrazujący skalę uciążliwości akustycznych dla poszczególnych mieszkańców Miasta. Uwzględniając przyjęte cele i potrzeby w tym zakresie zapewnia on możliwie kompletny obraz sytuacji w tym obszarze przy jednocześnie zachowanej syntetycznej formie.

Przyjęty wskaźnik W2_O (Odsetek osób zagrożonych hałasem) stanowi istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby Programu nie przewiduje się potrzeby jego modyfikacji.

5.1.12. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
Obszar: OCHRONA PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI (OPEM)

Cele strategiczne (długoterminowe):
Wskaźniki:
Status:

Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym

$W[x]_{[y]}$ Liczba punktów pomiarowych, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego

NOWY

W37_O Udział zarejestrowanych przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w całościowej liczbie wykonanych indywidualnych pomiarów pól elektromagnetycznych przy użyciu ekspozymetrów

ISTNIEJE


Obszar: OCHRONA PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI (OPEM)

Uzasadnienie:

Dla obszaru środowiskowego przypisano wskaźnik obrazujący liczbę punktów pomiarowych, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego. Analogiczny wskaźnik stosowany był również w poprzedniej edycji POŚ. Wskaźnik „Liczba punktów pomiarowych, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego” stanowi uzupełnienie systemu STRADOM.

Drugi ze wskaźników odnosi się do działań podejmowanych w skali Miasta. Wskaźnik W37_O w bezpośredni sposób czerpie bowiem z realizowanego na terenie Miasta programu indywidualnych pomiarów pól elektromagnetycznych. W obliczu zwiększenia się liczby urządzeń wytwarzających sztuczne pola elektromagnetyczne w środowisku niezwykle istotna jest ocena (kontrola) narażenia na ponadnormatywne poziomy pól elektromagnetycznych.

Przyjęty wskaźnik W37_O (Udział zarejestrowanych przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych w całościowej liczbie wykonanych indywidualnych pomiarów pól elektromagnetycznych przy użyciu ekspozymetrów) stanowi istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby Programu nie przewiduje się potrzeby jego modyfikacji.

5.1.13. Ochrona przeciwpowodziowa

Obszaru: OCHRONA PRZECIWPOWODZIOWA (OP)

Cele strategiczne (długoterminowe):
Wskaźniki:
Status:

Zmniejszenie ryzyka wystąpienia powodzi

W4_B Odsetek wałów przeciwpowodziowych zaliczonych do kategorii wałów "niezagrożających" bezpieczeństwu - ogółem

ISTNIEJE

Uzasadnienie:

Jako adekwatny do opisanego obszaru środowiskowego przewidziano wskaźnik obrazujący odsetek wałów przeciwpowodziowych zaliczonych do kategorii wałów "niezagrożających" bezpieczeństwu – ogółem. Nie jest to wskaźnik odzwierciedlający całość problematyki ochrony przeciwpowodziowej, ale zakres jaki opisuje na potrzeby niniejszego Programu wydaje się wystarczający. Wskazać bowiem należy, że kwestia ochrony przeciwpowodziowej jest zadaniem złożonym i wieloaspektowym i tak np. ściśle powiązane z nią zjawiska podtopień (będących efektem deszczy nawalnych) są również przedmiotem działań podejmowanych w obszarach powiązanych z zielenią czy zagospodarowaniem przestrzennym.

Przyjęty wskaźnik W4_B (Odsetek wałów przeciwpowodziowych zaliczonych do kategorii wałów "niezagrożających" bezpieczeństwu - ogółem) stanowi istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby niniejszego Programu nie przewiduje się potrzeby jego modyfikacji.

5.1.14. Gospodarka odpadami

Obszar: GOSPODARKA ODPADAMI (GO)

Cele strategiczne (długoterminowe):
Wskaźniki:
Status:

Ograniczenie ilości powstających odpadów komunalnych

W11_U Uzyskany poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło

ISTNIEJE

Usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Krakowa do 2032 roku

W[x]_[y] Efektywność procesu usuwania azbestu

NOWY

Uzasadnienie:

Wskaźniki przewidziane jako istotne dla zobrazowania obszaru środowiskowego „Gospodarka odpadami” koncentrują się na uzyskanym poziomie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło, a także efektywności procesu usuwania azbestu z terenu miasta. Takie podejście do problemu monitorowania obszaru wynika z wagi jaka jest przypisywana temu zagadnieniu.

W szczególności dotyczy to kontekstu szeroko pojętej gospodarki o obiegu zamkniętym, której wyróżniki stanowiąc będą istotne wyzwanie gospodarowania odpadami (a szerzej – surowcami) w okresie objętym niniejszym


Obszar: GOSPODARKA ODPADAMI (GO)


Programem. Fakt ten w połączeniu z obrazem ukazującym efektywność procesów recyklingu oraz ponownego użycia stanowić będzie o kompletności obrazu w obszarze racjonalnego gospodarowania surowcami.

Wskaźnik W11_U (Uzyskany poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło) stanowi tymczasem istniejący element systemu STRADOM i na potrzeby niniejszego Programu nie przewiduje się potrzeby jego modyfikacji.

Natomiast całkowite usunięcie wyrobów zawierających azbest do 2032 r. wynika z realizacji Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032. Z tego względu opracowano nowy wskaźnik, który zakłada, że ilość pozostałych do unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest powinien sukcesywnie spadać i na koniec roku 2032 powinien osiągnąć wartość 0.

Na potrzeby monitorowania niniejszego Programu proponuje się zastosowanie łącznie 33 wskaźników, z czego zdecydowana ich większość (tj. 23 wskaźników) odnosi się bezpośrednio do już istniejących i podlegających monitorowaniu. Podejście takie jest istotnie odmienne od reprezentowanego w poprzednio realizowanym programie ochrony środowiska aczkolwiek - wydaje się uzasadnione. Niniejszy Program stanowić ma bowiem narzędzie ułatwiające koordynację celów i działań w ramach szeroko pojętej ochrony środowiska, a jego monitorowanie powinno kompleksowo odzwierciedlać skuteczność osiągania założonych celów zidentyfikowanych jako istotne w nadchodzącym okresie 2020 – 2030. Mnogość wskaźników utrudnić może w tym przypadku efektywną percepcję obserwowanych zmian, a precyzyjna ocena sytuacji zawsze pozostanie możliwa w oparciu o ocenę parametrów monitorowanych niezależnie od samego POŚ.

Wskazać w tym miejscu należy bowiem, że niniejszy Program tworzony jest w otoczeniu formalnoprawnym w ramach którego szereg zagadnień środowiskowych podlega dodatkowo szczegółowemu planowaniu lub programowaniu (np. w zakresie ochrony powietrza, zarządzania zielenią czy ochrony przed hałasem) a w konsekwencji – także monitorowaniu. W tym kontekście na znaczeniu nabiera funkcja POŚ jako dokumentu wyznaczającego zasadnicze kierunki oraz cele i dla którego „sektorowe” plany i programy stanowią uzupełnienie i rozwinięcie.



6. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030 został opracowany zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Wspomniana ustawa nakłada na organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy obowiązek sporządzenia POŚ, który będzie uwzględniał cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych. Dokument ten umożliwi więc realizację zarówno krajowej, jak i wojewódzkiej polityki ochrony środowiska na szczeblu lokalnym, stanowi politykę ekologiczną dla Miasta Kraków oraz operacyjnie powiązany jest również z programami i projektami ujętymi w „Strategii Rozwoju Krakowa 2030. Tu chce żyć. Kraków 2030.”.

Na całość niniejszego Programu składają się następujące części:

TOM I	Program Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2020-2030
TOM II	Diagnoza stanu środowiska
TOM III	Prognoza oddziaływania na środowisko

Niniejszy Program stanowi TOM I spośród wyżej wymienionych. Jest przy tym kontynuacją poprzedniego „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019” przyjętego uchwałą Rady Miasta nr LXI/863/12 z dnia 21 listopada 2012 r.

Głównym celem opracowania jest wyznaczenie celów i priorytetów ochrony środowiska na terenie Krakowa, które będą służyć realizacji celu nadrzędnego zdefiniowanego jako rozwój społeczno-gospodarczy Krakowa z uwzględnieniem racjonalnej gospodarki zasobami oraz konieczności ochrony i poprawy stanu środowiska. Najbardziej problemowe obszary w zakresie ochrony środowiska na terenie Miasta wyłonione zostały na podstawie tzw. analizy SWOT, która jest efektywną metodą identyfikacji słabych (W) i silnych stron (S) poszczególnych elementów środowiska oraz badania szans (O) i zagrożeń (T) jakie stwarza dla nich otoczenie. Na podstawie przeprowadzonych analiz wyznaczono cele strategiczne (długoterminowe) oraz operacyjne (krótkoterminowe) w podziale na 14 komponentów. Dla każdego z nich określono następujące cele strategiczne:

- dla zasobów przyrodniczych i krajobrazu – ochrona wartości przyrodniczych i krajobrazowych,
- dla zieleni i zasobów leśnych – racjonalne użytkowanie i odnawianie zasobów zieleni i lasów,
- dla zagospodarowania przestrzennego w aspekcie ochrony środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni – wzrost udziału terenów zielonych na obszarach zagospodarowanych oraz opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska,
- dla ochrony wód i gospodarowania wodami – osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych, utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych,
- dla gospodarki wodno-ściekowej – prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
- dla ochrony kopalni – racjonalne gospodarowanie i ochrona złóż kopalni ,
- dla ochrony powierzchni ziemi – zachowanie jak najlepszego stanu gleby, zapobieganie zanieczyszczeniu substancjami powodującymi ryzyko oraz remediacji, a także zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom,
- dla zachowania statusu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrowisko Swoszowice – poprawa i utrzymanie wymaganej jakości powietrza oraz osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice,



- dla edukacji ekologicznej i kształtowania wizerunku w zakresie ochrony środowiska – poprawa świadomości ekologicznej mieszkańców Krakowa,
- dla ochrony powietrza atmosferycznego – poprawa i utrzymanie wymaganej jakości powietrza, a także ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- dla ochrony przed hałasem – dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm oraz utrzymanie lub poprawa klimatu akustycznego na pozostałych terenach Miasta Krakowa,
- dla ochrony przed polami elektromagnetycznymi – utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym,
- dla ochrony przeciwpowodziowej – zmniejszenie ryzyka wystąpienia powodzi,
- dla gospodarki odpadami – ograniczenie ilości powstających odpadów komunalnych, usunięcie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Krakowa do 2032 roku.

Do opracowania dołączono szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska, w którym wskazano cele realizacji poszczególnych zadań, termin realizacji oraz jednostką realizującą,

Integralnym elementem niniejszego Programu jest monitorowanie jego realizacji. W związku z tym do każdego z ww. celów przypisano wskaźniki monitorujące wyznaczone priorytety ochrony środowiska. Przy doborze wskaźników dążono, aby:

- były spójne z tematyką i zakresem, jaki obejmują,
- umożliwiały jak najpełniejszą reprezentację wskazanych celów, zarówno strategicznych, jak i operacyjnych,
- mogły być one zestawiane z wynikami monitorowania poprzedniego POŚ w celu porównania,
- w jak największym stopniu wykorzystać już gromadzone dane, a w efekcie uprościć i usprawnić proces monitorowania Programu.

W odniesieniu do ostatniego punktu, przy doborze wskaźników, tam gdzie było to możliwe, nawiązano do istniejących zasobów systemu STRADOM, który jest narzędziem wspomagającym procesy zarządzania na poziomie poszczególnych jednostek administracji Miasta.

W niniejszym Programie opisano także aspekty finansowe jego realizacji, a mianowicie źródła finansowania zadań w zakresie ochrony środowiska ze środków własnych Miasta oraz krajowych i europejskich środków niepodlegających zwrotowi.



7. Wykaz materiałów źródłowych

7.1. Publikacje i podstawy prawne

1. Aktualizacja Miejskiego Programu Rewitalizacji Krakowa, przyjęta uchwałą nr LIX/1288/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 grudnia 2016r., Załącznik do uchwały nr XXXVI/929/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 r.
2. Analiza środowiskowa, studium rozwoju systemu transportu miasta Krakowa, w tym budowy metra, Biuro Inżynierii Transportu, Poznań 2015
3. Baścik M., Degórska B., 2015: Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby – ochrona – kształtowanie, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
4. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019 r., PIG-PIB, Warszawa 2020
5. Chowaniec J. i in., 2007: Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, Oddział Karpacki Państwowego Instytutu Badawczego, Kraków
6. Dane Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego
7. Decyzja Ministra Zdrowia SZDL.511.7.2020.PP, Warszawa 2020 r.
8. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U.U.E.L.2000.327.1)
9. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz.U.U.E.L.2002.189.12)
10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U.U.E.L.2008.312.3)
11. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz.U.U.E.L.2010.20.7)
12. Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz.U.U.E.L.1991.135.40)
13. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U.U.E.L.1992.206.7)
14. Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.U.E.L.1998.330.32)
15. Gabrielsen P., Bosch P., 2003: Environmental Indicators: Typology and Use in Reporting. EEA internal working paper
16. Gürel E., 2017: SWOT analysis: a theoretical review. Journal of International Social Research 10(51)
17. Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030, WS UM Kraków 2017
18. Kraków w liczbach 2017, Urząd Miasta Krakowa, Wydział Rozwoju Miasta, Kraków 2018
19. Lewińska J., 2000: Klimat miasta: zasoby, zagrożenia, kształtowanie, IGPIK, Kraków
20. Objaśnienia do mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi Skala 1:10 000, PIG- PIB, Warszawa 2018,
21. Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego miasta Krakowa, stan na kwiecień 2020 r., Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Krakowa, Kraków 2020 r.,
22. Operat Uzdrawiskowy dla Uzdrawiska Swoszowice, Gmina Miejska Kraków, Kraków-Swoszowice 2018 r.
23. Opracowanie ekofizjograficzne miasta Krakowa, Kraków 2010



24. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Informator PSH, Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, Warszawa 2017,
25. Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030, uchwała nr XXXVI/933/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 r.
26. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022, Załącznik nr 1 do uchwały nr XXXIV/509/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 marca 2017 r., Kraków 2016
27. Powiatowy program zwiększania lesistości na lata 2018-2040, Załącznik do uchwały nr XXX/793/19 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 grudnia 2019 r.
28. Prezentacja założenia funkcjonowania ZSGOK - nowelizacja przepisów, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Spółka z o.o. w Krakowie, styczeń 2020
29. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, Załącznik nr 2 do uchwały nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r.
30. Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019
31. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Krakowa na lata 2019-2023, Załącznik do uchwały nr CXV/3014/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 listopada 2018 r.
32. Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego, Załącznik do uchwały nr XVIII/247/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 lutego 2020 r.
33. Raport o stanie gminy 2019, Urząd Miasta Krakowa, Wydział Strategii, Planowania i Monitorowania Inwestycji, Kraków 2020
34. Raport o stanie miasta 2019, Urząd Miasta Krakowa, Wydział Strategii, Planowania i Monitorowania Inwestycji, Kraków 2020
35. Raport po powodzi z maja i czerwca 2010 r., Urząd Miasta Krakowa, Kraków 2010,
36. Raport Roczny 2019, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie, Kraków 2020
37. Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim - raport za rok 2019 r., Główny Inspektoriat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie Departamentu Monitoringu Środowiska, Kraków 2020
38. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.)
39. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258)
Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu LDWN (Dz. U. poz. 1018)
40. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).
41. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późn. zm.)
42. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi (Dz. U. Nr 121, poz. 840)
43. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395)
44. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019. 2448)



45. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. poz. 1911 z późn. zm.)
46. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. poz. 1841)
47. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. poz. 1839),
48. Sadlok R. (red.), 2014: Przeciwdziałanie niskiej emisji na terenach zwartej zabudowy mieszkalnej. Stowarzyszenie na rzecz efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii „HELIOS”. Bochnia
49. Solon J. i in.: Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, Geographia Polonica (2018) VOL. 91, ISS. 2, 2018
50. Stan środowiska w województwie małopolskim - raport 2020, Główny Inspektoriat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie Departamentu Monitoringu Środowiska, Kraków, 2020
51. Studium rozwoju systemu transportu miasta Krakowa, w tym budowy metra - analiza środowiskowa, Biuro Inżynierii Transportu, Poznań 2015
52. Świadectwo potwierdzające właściwości lecznicze klimatu, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Państwowy Instytut Badawczy, 2018
53. Uchwała nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
54. Uchwała nr XLII/737/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa w zakresie realizacji Planu Rozwoju dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice
55. Uchwała nr XLIV/796/16 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie ustalenia kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa w zakresie opracowania "Powiatowego programu zwiększenia lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040"
56. Uchwała nr XXI/417/19 Rady Miasta Krakowa z dnia 10 lipca 2019 r. w sprawie wyrażenia zgody na utworzenie miejsca okazjonalnie wykorzystywanego do kąpeli oraz określenia sezonu kąpielowego
57. Uchwała nr XXXII/803/19 Rady Miasta Krakowa z dnia 18 grudnia 2019 r. w sprawie budżetu Miasta Krakowa na rok 2020
58. Uchwała nr XXXVI/908/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2020 r. „ w sprawie ustalenia „Zasad i warunków sytuowania obiektów małej architektury, tablic reklamowych i urządzeń reklamowych oraz ogrodzeń”
59. Uchwała nr XXXIX/998/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 29 kwietnia 2020 r. w sprawie określenia sezonu kąpielowego oraz wykazu kąpielisk na terenie Gminy Miejskiej Kraków w 2020 roku
60. Uchwała nr LXXI/1044/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 10 kwietnia 2013 r. w sprawie podziału obszaru Gminy Miejskiej Kraków na sektory w celu zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz wyznaczenia punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
61. Uchwała nr XCIII/2431/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 stycznia 2018 r. w sprawie przyjęcia i ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały nr LX/784/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie nadania statutu dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice
62. Uchwała nr XCIV/2449/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 lutego 2018 r. w sprawie przyjęcia dokumentu „Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.”
63. Uchwała nr L/1375/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie budżetu Miasta Krakowa na rok 2021



64. Uchwała nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019
65. Uchwała nr XLII/737/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa w zakresie realizacji Planu Rozwoju dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice
66. Uchwała nr LXXIII/1753/17 Rady Miasta Krakowa z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji dokumentu "Program tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice"
67. Uchwała nr CIV/1389/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 czerwca 2010 r. w sprawie przyjęcia i określenia "Programu tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrawisko Swoszowice"
68. Uchwała nr CXII/1700/14 Rady Miasta Krakowa z dnia z dnia 9 lipca 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa"
69. Uchwała nr CXIII/2957/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 10 października 2018 r. w sprawie aktualności Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
70. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 z późn. zm.).
71. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 293 z późn. zm.)
72. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.)
73. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.)
74. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2028)
75. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1064 z późn. zm.)
76. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.)
77. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1439 z późn. zm.)
78. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1463 z późn. zm.)
79. Ustawy z dnia 13 listopada 2003 r. o dochodach jednostek samorządu terytorialnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 38)
80. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.)
81. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2187)
82. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 247)
83. Weihrich, H., 1982: The TOWS Matrix- A Tool for Situational Analysis. Long Range Planning, 15 (2)
84. Zarządzenie Nr 2282/2019 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 09 września 2019 r. w sprawie określenia kierunków rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030
85. Uchwała Nr XIII/164/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2019 roku w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Bielańsko Tynieckiego Parku Krajobrazowego uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 200 Skawiński Obszar Łąkowy (PLH 120065)



86. Uchwała Nr XX/267/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie uwzględniającego zakres zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolinki Jurajskie PLH120005
87. Uchwała Nr XXXVIII/575/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Sanki PLH120059

7.2. Źródła internetowe

1. <https://bazaazbestowa.gov.pl/pl/usuwanie-azbestu/zestawienie-statystyczne>
2. <https://bdl.stat.gov.pl>
3. <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/wytyczne-do-programow-ochrony-srodowiska>
4. https://business.krakow.pl/start/210453,artykul,gospodarcze_centrum_regionu.html
5. <https://cep.uj.edu.pl/>
6. <https://cieplodlakrakowa.pl>
7. <https://conadrogach.pl/miejscowosc/malopolskie/krakow/mapa-samochodowa>
8. https://convention.krakow.pl/get_pdf.php?dok_id=41823
9. <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>
10. <https://danepubliczne.imgw.pl>
11. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/nature-based-solutions_en
12. http://geoportal.pgi.gov.pl/css/surowce/images/2019/pdf/bilans_2019.pdf
13. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/midas>
14. <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
15. http://gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary
16. <https://inzynieria.com/uploaded/magazines/pdf/gt020s014.pdf>
17. <https://jestemekowkrakowie.pl/>
18. <https://khk.krakow.pl/pl/ekospalarnia/>
19. <https://korytarze.pl/mapa/mapa-korytarzy-ekologicznych-w-polsce>
20. <http://krakow.pios.gov.pl>
21. <http://krakow.rdos.gov.pl>
22. <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/stacje/stacja/173>
23. <https://mpo.krakow.pl/pl/mpo>
24. https://mpo.krakow.pl/pl/mieszkanicy/uslugi/dzike_wysypiska
25. <https://okn.edu.pl/nowohuckie-laboratorium-dziedzictwa/?time=1612184495>
26. <https://pgeenergiasciepla.pl>
27. <https://powietrze.malopolska.pl/antysmogowa>
28. <https://sk.gis.gov.pl/index.php/kapielisko/575>
29. <https://sk.gis.gov.pl/index.php/kapielisko/572>
30. <https://stat.gov.pl>
31. <http://symbioza-krakow.pl/>
32. <http://turystyka-atrakcje.pl/krakow.php>
33. <https://www.aeroklubkrakowski.pl>
34. <https://www.bip.krakow.pl>
35. <https://www.bip.krakow.pl/zalaczniki/dokumenty/n/280188/karta>
36. https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=121476
37. https://www.krakow.pl/aktualnosci/236301,1926,komunikat,w_krakowie_pozostalo_285_0_piecow.html



38. https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=65244&sub=komisja_przedmiot&query=id%3D1154
39. <https://www.bip.krakow.pl/?mmi=417>
40. https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=20378&vReg=1&vReg=3
41. <https://www.cezpolska.pl>
42. <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>
43. <https://www.krakow.pl>
44. https://www.krakow.pl/209662,artykul,klimat_i_ekologia.html
45. <https://www.krakowairport.pl/pl/>
46. <https://www.mpec.krakow.pl/>
47. <http://www.mpk.krakow.pl>
48. <http://www.pgi.gov.pl/>
49. https://www.polot.net/pl/lotnisko_czyzyny_rakowice_2009r
50. <https://www.radiokrakow.pl/audycje/magazyn-familijny/przystanek-przyroda/>
51. <https://www.segregujeszyskujesz.pl/krakow>
52. <https://www.ulc.gov.pl>
53. <https://www.unesco.pl>
54. <https://www.uzdrowisko.krakow.pl/>
55. <https://www.wfos.krakow.pl>
56. <https://www.wfos.krakow.pl/oferta/programy/program-priorytetowy-ochrona-powierzchni-ziemi-rekultywacja-terenow-zdegradowanych/>
57. <https://www.wodociagi.krakow.pl/o-firmie/infrastruktura.html>
58. <https://www.wodociagi.krakow.pl/o-firmie/infrastruktura/siec-kanalowa.html>
59. <https://zsm.krakow.pl/bioroznorodnosc.html>



8. Spis tabel i rysunków

Spis tabel

Tabela 1.1 Dzielnice Krakowa.....	9
Tabela 1.2 Liczba mieszkańców Miasta Kraków w latach 2016-2019	10
Tabela 1.3 Podstawowe cechy charakterystyczne dla klimatu Krakowa	12
Tabela 2.1 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przyrody i krajobrazu	35
Tabela 2.2 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze zieleni i zasobów leśnych.....	36
Tabela 2.3 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze zagospodarowania przestrzennego w aspekcie środowiska, w tym rozwoju terenów zieleni.....	38
Tabela 2.4 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony wód i gospodarowania wodami.....	39
Tabela 2.5 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze gospodarki wodno-ściekowej.....	39
Tabela 2.6 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony kopalin.....	40
Tabela 2.7 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony powierzchni ziemi	42
Tabela 2.8 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze zachowania statusu uzdrowiska przez Osiedle Uzdrowisko Swoszowice	43
Tabela 2.9 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze edukacji ekologicznej i kształtowania wizerunku w zakresie ochrony środowiska	44
Tabela 2.10 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony powietrza atmosferycznego	46
Tabela 2.11 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przed hałasem	48
Tabela 2.12 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przed polami elektromagnetycznymi	48
Tabela 2.13 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze ochrony przeciwpowodziowej	49
Tabela 2.14 Wyznaczone cele strategiczne i operacyjne w obszarze gospodarki odpadami	50

Spis rysunków

Rysunek 1 Lokalizacja Krakowa w województwie małopolskim	9
Rysunek 2 Dzielnice Krakowa.....	10
Rysunek 3 Prognoza ludności na lata 2020-2030 wg. danych GUS.....	11
Rysunek 4 Średnia gęstość zaludnienia w Krakowie	11
Rysunek 5 Sieć hydrograficzna w Krakowie	13
Rysunek 6 Mapa podziału fizyczno-geograficznego Krakowa	14
Rysunek 7 Mapa głównych jednostek morfostrukturalnych Krakowa.....	15
Rysunek 8 Mapa geologiczna Krakowa	16
Rysunek 9 Zagospodarowanie terenu Krakowa	17
Rysunek 10 Infrastruktura komunikacyjna Krakowa.....	19
Rysunek 11 Sieć ciepłownicza Miasta Kraków.....	23
Rysunek 12 Podstawowe założenia przyjęte na potrzeby wyznaczania wskaźników monitorujących Program.....	69



9. Załączniki

Załącznik 1 Cele i harmonogram realizacji

Załącznik 2 Zestawienie wskaźników wraz z podstawową charakterystyką



Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o. o. sp. k.

na zlecenie:

Gmina Miejska Kraków
Plac Wszystkich Świętych 3-4
31-004 Kraków