

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Mikołów do 2033 roku z perspektywą do 2050 roku



Plan został opracowany przez Zespół Ekspertów w składzie:

Janusz Krupanek – Kierownik Zespołu Ekspertów

Jacek Borgulat

Wanda Jarosz

Joachim Bronder

Anna Kurianowicz

Karol Cofalka

Joanna Piasecka

Piotr Cofalka

Katarzyna Sitko

Janina Fudała

Ewa Strzelecka-Jastrząb

Magdalena Głogowska

Karolina Szaton-Orlińska



SPIS TREŚCI

SPIS RYSUNKÓW	6
SPIS TABEL	6
WYKAZ SKRÓTÓW	7
1 Wprowadzenie	10
1.1 Wstęp.....	10
1.2 Metoda opracowania Miejskiego Planu Adaptacji	10
2 Charakterystyka Gminy Mikołów	16
3 Powiązanie Miejskiego Planu Adaptacji z aktami planowania przestrzennego	17
3.1 Dokumenty krajowe	17
3.2 Dokumenty regionalne i lokalne	18
4 Diagnoza.....	22
4.1 Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu	22
4.2 Wrażliwość Miasta na zmiany klimatu	25
4.3 Potencjał adaptacyjny Miasta	28
4.4 Podatność miasta na zmiany klimatu	31
4.5 Ryzyko wynikające ze zmian klimatu	32
4.6 Szanse wynikające ze zmian klimatu	38
4.7 Wnioski z części diagnostycznej	39
5 Wizja adaptacji i cele Miejskiego Planu Adaptacji	43
6 Działania adaptacyjne	45
7 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji	56
7.1 Podmioty wdrażające	56
7.2 Interesariusze	56
7.3 Koszty wdrożenia Miejskiego Planu Adaptacji	56
7.4 Możliwe źródła finansowania	57
7.5 Monitoring realizacji Miejskiego Planu Adaptacji.....	61
7.6 Ewaluacja realizacji Miejskiego Planu Adaptacji.....	61
7.7 Harmonogram wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji	67
8 Podsumowanie	68
9 Materiały źródłowe.....	70
Załączniki.....	74

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Schemat metodyki opracowania MPA dla Mikołowa a) część diagnostyczna b) część programowa.....	14
Rys. 2 Zmiana liczby mieszkańców grup wrażliwych w Mikołowie	34
Rys. 3 Kierunki strategiczne i cele szczegółowe Miejskiego Planu Adaptacji dla Gminy Mikołów - rysunek poglądowy.....	44

SPIS TABEL

Tab. 1. Podstawowe pojęcia zastosowane w Miejskim Planie Adaptacji.....	10
Tab. 2 Skala i kierunek zmian czynników klimatycznych i ich pochodnych dla Mikołowa	24
Tab. 3. Ryzyko związane ze zmianami klimatu dla sektorów w Mikołowie wybranych jako najbardziej podatne.....	36
Tab. 4 Działania adaptacyjne do zmian klimatu dla Gminy Mikołów.....	46
Tab. 5 Informacja o przebiegu realizacji Miejskiego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym - przykład	61
Tab. 6 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Miejskiego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym	62
Tab. 7 Harmonogram wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji.....	67

WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
BDL	Bank Danych Lokalnych
BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych
BZI	Błękitno-Zielona Infrastruktura
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZM	Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW - PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
ISWMR	Instrument Sąsiedztwa oraz Współpracy Międzynarodowej i Rozwojowej
KPM	Krajowa Polityka Miejska 2023
MPA	Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MWC	Miejska wyspa ciepła
MZA	Miejska Zielona Akupunktura
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
PMWC	Powierzchniowa Miejska Wyspa Ciepła
POLIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PPP	Partnerstwo Publiczno-Prywatne
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PZRP	Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym
RPO WSL	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
UE	Unia Europejska
UM	Urząd Miejski
UNCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
dla Gminy Mikołów do 2033 roku
z perspektywą do 2050 roku



CZĘŚĆ
DIAGNOSTYCZNA

1 Wprowadzenie

1.1 WSTĘP

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Mikołów (MPA) został przygotowany w ramach umowy nr 182/2023 w rejestrze umów Urzędu Miasta Mikołów, zawartej w dniu 28.02.2023 r. pomiędzy Gminą Mikołów a Instytutem Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Urząd Miasta Mikołów, wraz ze wsparciem Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, przygotowali Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu jako odpowiedź na obserwowane i przewidywane niekorzystne skutki wywołane zmieniającym się klimatem. Efekty zjawisk pogodowych, które w przestrzeni miejskiej mają często gwałtowny przebieg, nieraz są wzmocnione specyficznymi cechami tej przestrzeni, takimi jak intensywna zabudowa, rozbudowana infrastruktura techniczna, czy wysoki stopień uszczelnienia gruntu.

W unijnej i krajowej polityce jednym z priorytetów jest wzmacnianie znaczenia polityki klimatycznej na poziomie lokalnym oraz podejmowanie działań adaptacyjnych mających na celu zapewnienie sprzyjających warunków rozwoju społecznego i gospodarczego. Zgodnie z nową *Strategią w zakresie przystosowania do zmiany klimatu*, wydaną przez Komisję Europejską w 2021 r., istotne jest wieloaspektowe rozpoznanie zagrożeń, wrażliwości i podatności obszarów na skutki zmian klimatu, budowanie odporności miejskiej, wykorzystywanie dostępnych narzędzi i wiedzy rozwijanej na przykładach doświadczeń miast Unii Europejskiej. W *Strategii Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030*, wydanej w 2020 r., jednym z zadań strategicznych jest opracowanie strategii adaptacji do zmian klimatu, czego MPA jest realizacją. Celem Miejskiego Planu Adaptacji jest podniesienie odporności miasta na zjawiska klimatyczne z uwzględnieniem prognozowanej ich zmienności. W planie zawarta jest między innymi ekspercka diagnoza oraz program działań adaptacyjnych. MPA został przygotowany we współpracy Zespołu Miejskiego składającego się z przedstawicieli kluczowych wydziałów Urzędu oraz Zespołu Ekspertów ze strony Wykonawcy, przy współudziale interesariuszy.

1.2 METODA OPRACOWANIA MIEJSKIEGO PLANU ADAPTACJI

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Mikołów opracowano według metody bazującej na wytycznych zawartych w "Podręczniku adaptacji dla miast" przygotowanym przez Ministerstwo Środowiska (obecnie Ministerstwo Klimatu i Środowiska) w roku 2015.

Metoda opracowania MPA uwzględnia zarówno te wytyczne, jak i uwarunkowania miasta Mikołowa wynikające z jego położenia, historii, zasobów naturalnych, a także aspiracji i planów władz miasta oraz jego mieszkańców. Metoda opracowania Miejskiego Planu Adaptacji korzysta z przyjętej terminologii, zaakceptowanej wcześniej przez właściwe ministerstwo, a mającej zastosowanie w innych podobnych dokumentach (np. 44MPA) (Tab. 1).

Zgodnie z tym, podstawowymi pojęciami, którymi się posłużono są:

Tab. 1. Podstawowe pojęcia zastosowane w Miejskim Planie Adaptacji

Zjawiska klimatyczne	Zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki.
Wrażliwość na zmiany klimatu	Stopień, w jakim miasto podlega wpływowi zjawisk klimatycznych. Wrażliwość zależy od charakteru struktury przestrzennej miasta i jej poszczególnych elementów, uwzględnia populację zamieszkującą miasto, jej cechy oraz rozkład przestrzenny. Wrażliwość jest rozpatrywana w kontekście wpływu zjawisk klimatycznych, przy czym wpływ ten może być bezpośredni i pośredni.

Potencjał adaptacyjny	Materialne i niematerialne zasoby miasta, które mogą służyć do dostosowania i przygotowania się na zmiany klimatu oraz ich skutki. Potencjał adaptacyjny tworzą: zasoby finansowe, zasoby ludzkie, zasoby instytucjonalne, zasoby infrastrukturalne, zasoby wiedzy.
Podatność na zmiany klimatu	Stopień, w jakim miasto nie jest zdolne do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu. Podatność zależy od wrażliwości miasta na negatywne skutki zmian klimatu oraz potencjału adaptacyjnego.

Założeniem metodycznym przyjętym do opracowania Miejskiego Planu Adaptacji był podział na dwie zasadnicze części – **diagnostyczną i programową**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych Miasta, danych meteorologicznych hydrologicznych, danych statystycznych i przestrzennych oraz ocenach i wynikach przeprowadzonych analiz eksperckich prezentowanych poniżej.

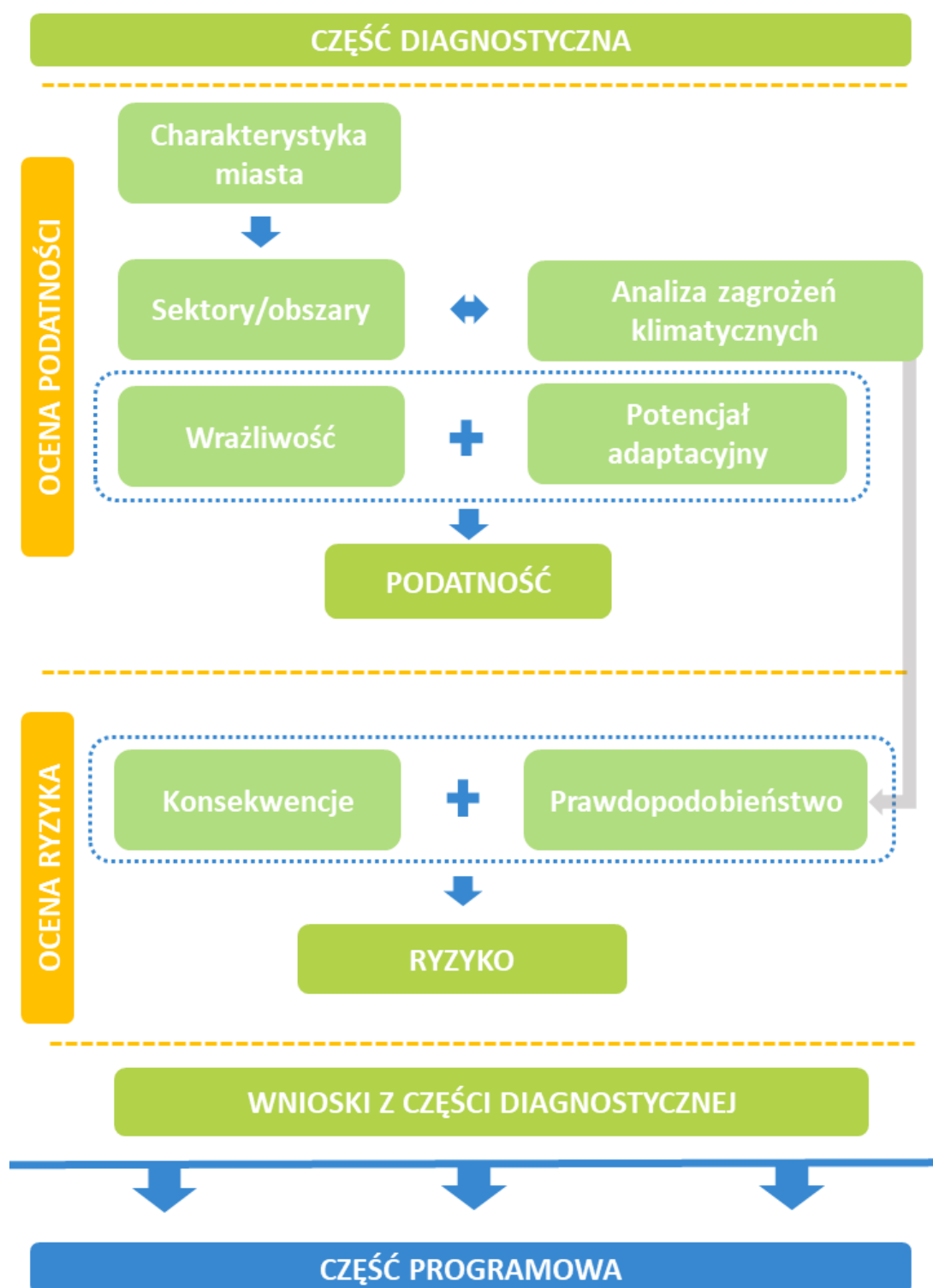
- 1) Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych. W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla Miasta, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powódzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze, osuwiska i ruchy masowe ziemi oraz jakość powietrza atmosferycznego. Charakterystykę zmian klimatu opracowano na podstawie danych pomiarowych meteorologicznych i hydrologicznych dostępnych na Portalu Klimat IMGW z lat 1991-2020. Analizy uwzględniały również trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do 2050 roku, dla obszaru powiatu mińskowskiego, wg scenariuszy klimatycznych RCP4.5 oraz RCP 8.5 dostępnych na portalu Klimada 2.0 IOŚ-PIB. Wyniki tych analiz stały się podstawą do opracowania listy zjawisk i ich pochodnych, stanowiących zagrożenie dla miasta oraz określenia ekspozycji miasta na te zagrożenia.
- 2) **Ocena wrażliwości miasta na zmiany klimatu.** Wrażliwość miasta została określona poprzez analizę wpływu zjawisk klimatycznych na poszczególne obszary miasta oraz sektory miejskie. W przyjętej metodzie pod pojęciem sektor/obszar rozumie się – wydzieloną część funkcjonowania miasta wyróżnioną, zarówno w przestrzeni, jak i ze względu na określony typ aktywności społeczno-gospodarczej lub specyficzne problemy. Do pełnej oceny wrażliwości sektorów/obszarów dokonano ich uszczegółowienia na komponenty zapewniające właściwe funkcjonowanie miasta. Na każdy sektor/obszar składać może się kilka tworzących go komponentów. Struktura sektora/obszaru odzwierciedla charakter miasta. Ocenie poddano wrażliwość każdego z sektorów i obszarów miasta na zjawiska klimatyczne. Określenie poziomu wrażliwości sektorów/obszarów wraz z ich wrażliwymi komponentami pozwoliło na ustalenie ich priorytetyzacji ze względu na wrażliwość na zmiany klimatu.
- 3) **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta.** Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb miejskich, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć infrastruktury społecznej, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne w mieście. Zasoby te są istotne zarówno w przypadku konieczności radzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu, jak i do wykorzystania szans, jakie mogą powstać w zmieniających się warunkach klimatycznych. Ocena potencjału adaptacyjnego to niezbędny element konieczny do oceny podatności miasta na zmiany klimatu, jak również do zaprogramowania działań adaptacyjnych.
- 4) **Ocena podatności miasta na zmiany klimatu.** Ocena podatności miasta, jego sektorów oraz ich komponentów została przeprowadzona w oparciu o analizy skutków zmian klimatu w mieście (zjawisk klimatycznych i ich pochodnych), oceny wrażliwości i oceny potencjału adaptacyjnego. Im większa wrażliwość i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność.
- 5) **Analiza ryzyka.** Analizy dokonano w oparciu o ustalenie prawdopodobieństwa wystąpienia określonych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych stanowiących największe zagrożenie dla

miasta oraz przewidywanych skutków wystąpienia tych zjawisk. Poziom ryzyka oceniono w czterostopniowej skali (bardzo wysoki, wysoki, średni, niski). Ocenę przeprowadzono dla sektorów o najwyższym priorytecie wrażliwości na zmiany klimatu, gdyż one najlepiej definiują wrażliwość wszystkich składowych środowiska miejskiego.

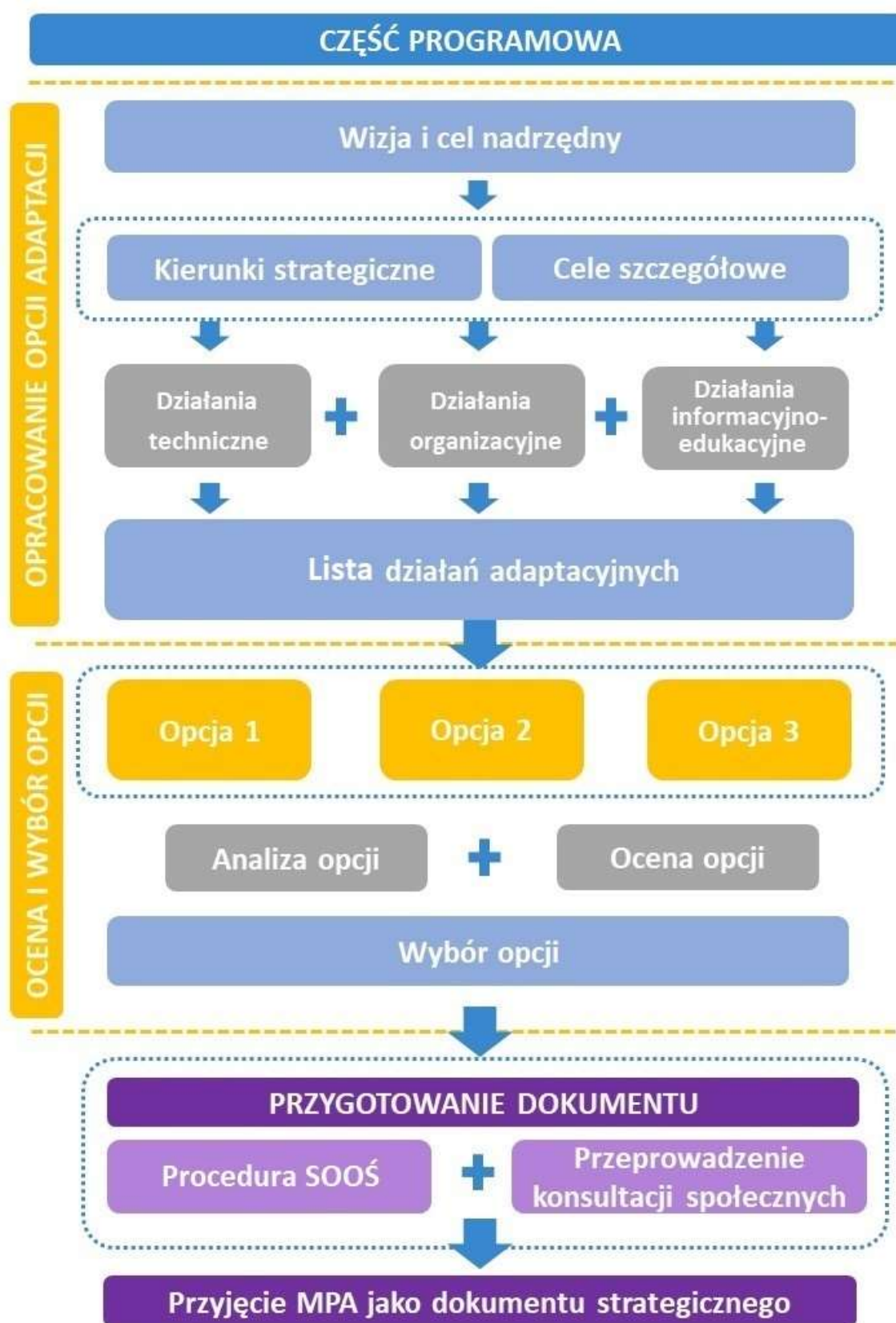
Wyniki z oceny analizy ryzyka dla tych sektorów wrażliwych wskazują te komponenty w sektorach, których ryzyko oszacowano na poziomie bardzo wysokim i wysokim oraz dla nich planowane działania adaptacyjne będą miały największy priorytet.

Pierwsza część dokumentu – diagnostyczna – zawiera analizę i ocenę podatności oraz ryzyka dla obszarów miasta na zmiany klimatu w zakresie zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, które mają wpływ na funkcjonowanie gminy. Ocena wrażliwości i analiza potencjału adaptacyjnego pozwoliły na zdefiniowanie **podatności** na zmiany klimatu. Następnie analiza konsekwencji i prawdopodobieństwa dała wyniki, jakie jest **ryzyko** dla danych sektorów miasta. Schemat metodyki opracowania MPA dla Mikołowa przedstawiono poniżej (Rys. 1). W części diagnostycznej wykorzystano wcześniejsze i bieżące prace związane z wyżej wymienionymi zagadnieniami oraz uwzględniono wszystkie cechy specyficzne miasta i zagadnienia mające wpływ na kształtowanie jego adaptacyjności.

a)



b)



Rys. 1 Schemat metodyki opracowania MPA dla Mikołowa a) część diagnostyczna b) część programowa

Przygotowany na podstawie powyższych założeń Miejski Plan Adaptacji obejmuje następujące elementy:

1. Charakterystykę miasta,
2. Analizę podatności zawierającą analizę i ocenę jego wrażliwości na zjawiska pogodowe oraz analizę potencjału adaptacyjnego miasta, a także wskazanie obszarów i sektorów, bądź ich komponentów najbardziej podatnych na zagrożenia związane ze zmianami klimatu,
3. Analizę ryzyka dla wybranych obszarów / sektorów podatnych na zmiany klimatu, a także szanse będące pochodnymi możliwych skutków zmian klimatu.

Wynikająca z części diagnostycznej **część programowa** obejmuje:

1. Wizję adaptacji miasta do zmian klimatu i cele Miejskiego Planu Adaptacji.
2. Grupy działań ukierunkowane na przeciwdziałanie skutkom zagrożeń klimatycznych, bądź dostosowanie do tych zmian określonych sektorów miasta i jego najbardziej podatnych obszarów.
3. Sposób wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, który definiuje zarówno podmioty wdrażające, jak i szacunkowe koszty wdrożenia Planu oraz wskazanie możliwych źródeł finansowania zawartych w nim działań.
4. Opis procedury monitorowania Miejskiego Planu Adaptacji oraz horyzont czasowy i sposób jego ewaluacji.
5. Ramowy harmonogram wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji.

2 Charakterystyka Gminy Mikołów

Mikołów to średniej wielkości miasto położone w południowo-zachodniej Polsce w województwie śląskim. Należy do Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Znajduje się na Wyżynie Śląskiej i bezpośrednio graniczy z gminami: Katowice, Ruda Śląska, Tychy, Wiry, Łaziska Górne, Orzesze, Ornontowice i Gierałtów. Gmina Mikołów funkcjonuje jako część powiatu mikołowskiego, w którego skład wchodzi również miasta: Łaziska Górne, Orzesze oraz gminy wiejskie: Ornontowice i Wiry. Gmina Mikołów obejmuje obszar 79,21 km², co stanowi 34% powierzchni powiatu. Powiat mikołowski powstał w ramach reformy administracyjnej Polski, która nastąpiła w 1999 roku.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w mieście Mikołów w 2022 r. liczba ludności wynosiła 41314 osób, co przekłada się na gęstość zaludnienia wynoszącą 522 os./km². W przeciwieństwie do miast rdzenia Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, gmina charakteryzuje się w ostatnich latach stale rosnącą liczbą mieszkańców, wynikającą z migracji ludności z Katowic i innych miast aglomeracji śląskiej.

Lokalizacja gminy jest atrakcyjna nie tylko ze względu na małą odległość do najbardziej rozwiniętych miast województwa i możliwości w nich pracy, ale także dzięki otoczeniu miasta licznymi średnimi i dużymi przedsiębiorstwami, stale rozwijającymi się¹. Mikołów wyróżnia się na tle sąsiednich miast pod względem podziału administracyjnego. Gmina dzieli się na: miasto Mikołów, 1 dzielnicę (Kamionka) oraz 5 sołectw (Borowa Wieś, Bujaków, Mokre, Paniowy i Śmiłowice). W mieście Mikołów są osiedla: Adama Mickiewicza, Osiedle Przy Plantach, C.K. Norwida, Grunwaldzkie, Jana Kochanowskiego, Józefa Piłsudskiego, Juliusza Słowackiego, Leśna Bryza, Słoneczna Polana, Wojciecha Korfantego, Nowy Świat.

Centrum miasta stanowi zabytkowy układ urbanistyczny z kamienicami, który został wpisany do rejestru zabytków. Ponadto w całym Mikołowie znajdują się liczne budynki zabytkowe, pełniące funkcje mieszkaniowe, społeczne, techniczne, przemysłowe i inne. Dużą część z nich stanowią zabytkowe kościoły w różnych częściach miasta, na przykład kościół św. Mikołaja w Borowej Wsi (przeniesiony z Przyszowic), kościół św. Ap. Piotra i Pawła w Paniowach, kościół św. Wawrzyńca w Mokrem, kościół św. Jana i inne. Ponadto w Mikołowie znajdują się zespoły parkowo-rekreacyjne Duże Planty oraz Małe Planty, znajdujące się w centrum miasta, których początki sięgają XVIII wieku.

W mieście jest 7 szkół średnich, 11 szkół podstawowych oraz 12 przedszkoli i 2 oddziały przedszkolne przy szkołach podstawowych. Ponadto w gminie znajduje się kilkanaście klubów sportowych związanych z różnymi sportami, głównie z piłką nożną, ale posiadające sekcje m.in.: szermierczą, tenisa stołowego, szachów, siatkówki, akrobatyki.

W Mikołowie rozwija się aktywność lokalnych mieszkańców. W gminie działa ponad 140 organizacji pozarządowych, które angażują się w różne miejskie aktywności, rozwiązywanie problemów, a także w ochronę środowiska. Przykładem jest stale rozwijająca się działalność Śląskiego Ogrodo Botanicznego, który efektywnie promuje przyrodę w Mikołowie i w całym regionie.

W obszarze miasta znajdują się cenne obszary zielone (Las Paniowski i Las Borowski, Park Mikołowski Planty i inne) oraz zasoby wód powierzchniowych (rzeki Jamna, Promna, Jasienica oraz mniejsze ciek, źródła, jeziora, stawy i oczka wodne), które są częścią potencjału turystycznego gminy. W Mikołowie znajdują się także liczne obszary rolne oraz stosunkowo wysoka bioróżnorodność w zakresie fauny i flory na obszarach naturalnych.

¹ Strategia Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030 (2020).

3 Powiązanie Miejskiego Planu Adaptacji z aktami planowania przestrzennego

3.1 DOKUMENTY KRAJOWE

Opracowanie Miejskiego Planu Adaptacji wynika ze Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), w którym wskazuje się na potrzebę podejmowania adaptacji w miastach. SPA 2020 realizuje zapisy „Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będącej odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”.

W SPA 2020 miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał Miejski Plan Adaptacji jest realizacją przez Ministra Klimatu i Środowiska zapisów SPA 2020 - kierunku działań 4.2. - miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu, działania 4.2.1 Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych).

Miejski Plan Adaptacji powiązany jest w szczególności ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) oraz Krajową Polityką Miejską 2030 (KPM). W SOR w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutkom powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.”. Miejski Plan Adaptacji zawiera zatem działania pokrywające się z działaniami SOR.

Krajowa Polityka Miejska odnosi się wprost do adaptacji do zmian klimatu. Działania w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania oraz koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. KPM przytacza zapis unijnej Strategii na rzecz bioróżnorodności 2030, który głosi, że „(...) plany (adaptacyjne) mają być opracowane dla wszystkich miast liczących co najmniej 20 tys. mieszkańców.”, zatem Miejski Plan Adaptacji stanowi również realizację zapisów unijnej Strategii na rzecz bioróżnorodności 2030.

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy zostały przyjęte przez Radę Ministrów w formie rozporządzeń Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy Odry, Wisły oraz Pregoi. Obowiązywały do 2022 roku. Obecnie przygotowywana jest ich aktualizacja, będą obowiązywać w nowym horyzoncie planistycznym Planów Gospodarowania Wodami. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) dla obszarów dorzeczy zostały zamieszczone w Dzienniku Ustaw RP - Dz. U. poz. 1938 (dla dorzecza Odry) i Dz. U. poz. 1841 z 2016 r. (dla dorzecza Wisły). Głównym celem PZRP jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, poprzez realizację działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń. Działania te prowadzić będą m.in. do obniżenia strat powodziowych.

3.2 DOKUMENTY REGIONALNE I LOKALNE

Realizacja Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu wymaga zapewnienia spójności Planu z polityką rozwoju miasta, wyrażoną w aktach planowania przestrzennego i dokumentach strategicznych. Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu miasta Mikołowa jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi zarówno dla miasta, jak i dla województwa śląskiego, stanowiąc ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.

Wśród dokumentów samorządu województwa śląskiego, istotnych z punktu widzenia tworzenia Miejskiego Planu Adaptacji, należy wymienić:

- Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”;
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024;
- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ (Plan 2020+);
- Program Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego (2020).

Spśród dokumentów określających i wdrażających politykę rozwoju Miasta Mikołowa ze względu na powiązanie z problematyką adaptacji istotne są następujące dokumenty:

- Strategia Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030 (2020);
- Podstrategia ochrony środowiska naturalnego i wspierania efektywności wykorzystania zasobów na lata 2016-2032 (2016);
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Mikołów na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026 roku (2019);
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mikołowskiego na lata 2021-2026 z perspektywą na lata 2027-2032 (2020);
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołowa – edycja 2022.

Ponadto zagadnienia powiązane ze zjawiskami klimatycznymi, których dotyczy Miejski Plan Adaptacji występują w dokumentach:

- Zintegrowana strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2017-2025 (2017);
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikołów – aktualizacja (2021);
- Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych Zakładu Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. w Mikołowie na lata 2022-2026 (2021);
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów z perspektywą do roku 2030 – aktualizacja (2016);
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów – aktualizacja (2019);
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów – aktualizacja (2022).

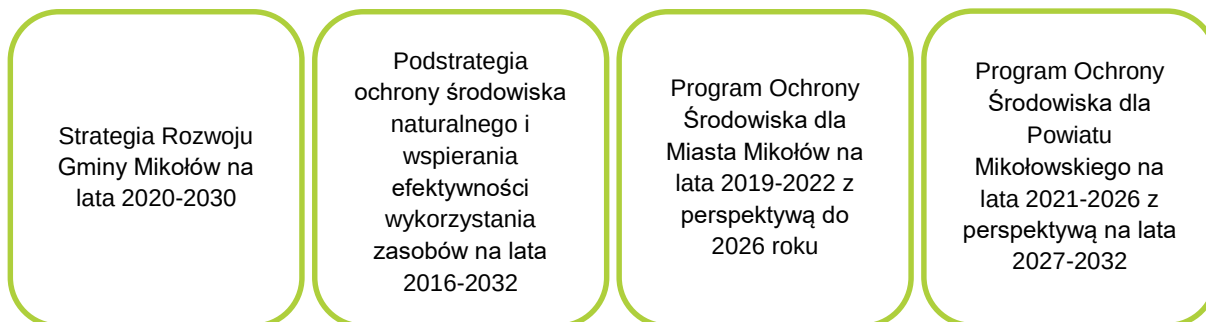
Wymienione dokumenty miasta Mikołowa zawierają cele i działania, które bezpośrednio lub pośrednio mają związek ze zmianami klimatu i odnoszą się do jakości życia oraz poszczególnych sektorów funkcjonowania miasta. Najistotniejsze zagadnienia w kontekście występowania negatywnych skutków zmian klimatu to:

- zły stan powietrza (smog), redukcja niskiej emisji spowodowanej mieszkalnictwem, energetyką, przemysłem i transportem; małe możliwości redukcji emisji tworzonej przez samochody, planowanie i promowanie alternatywnych środków transportu; redukcja emisji gazów cieplarnianych;

- za małe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zachęcanie do OZE w małej skali, w najbliższych latach prognozowany jest dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii;
- zły stan techniczny dużej części wodociągów oraz ich nieodporność na szkody górnicze i wynikające z tego awarie, braki w zakresie kanalizacji sanitarnej, deszczowej i pełnienie przez dużą jej część jedynie funkcji krótkiej retencji z odprowadzeniem wód do kanalizacji ogólnospławnej, planowany rozwój i modernizacja infrastruktury technicznej;
- brak programu rozwoju małej retencji w mieście oraz kompleksowego programu ochrony przed powodzią; trudności z ograniczeniem ryzyka wystąpienia strat wynikających ze zjawisk ekstremalnych związanych z wodą; wspieranie zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi (w tym przede wszystkim ich retencji) jako jeden z celów strategicznego rozwoju gminy;
- zły stan ogólny wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie wód spowodowane działalnością górnictwem (zasolenie), rolnictwem (nawozy sztuczne i chemiczne skutkujące nadmierną eutrofizacją wód) oraz przez nieskanalizowane obszary zabudowy (nieszczelne zbiorniki bezodpływowe); planowanie osiągnięcia i utrzymania dobrej jakości wód; konserwacja rowów, cieków i zbiorników; ryzyko przesuszania terenów jako skutek nieodpowiednio przeprowadzonych melioracji;
- utrata gleb biologicznie czynnych (przyrodniczych i rolniczych) na skutek rozwoju urbanistycznego, co skutkuje brakiem chłonności wód opadowych oraz utratą bioróżnorodności;
- zubożenie siedlisk przyrodniczych przez nieprawidłowe prowadzenie gospodarki rolnej (nawozy sztuczne i chemiczne);
- nielegalne składowanie odpadów (tzw. „dzikie wysypiska”) zanieczyszczające środowisko naturalne i miejskie – wpływ na wydolność systemu kanalizacji miejskiej w przypadku ekstremalnych zjawisk pogodowych: powodzi i podtopień;
- degradacja środowiska związana z funkcjonowaniem kopalń – zasolenie wód trafiających do środowiska naturalnego, tworzenie się osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi co grozi powstawaniem terenów szczególnie narażonych na podtopienia i zalewanie, zmianę stosunków wodnych; ograniczenie presji na środowisko związanej z eksploatacją kopalni i prowadzeniem prac poszukiwawczych planowanie ochrony i zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi, glebowymi i geologicznymi;
- zmiany klimatyczne mogące powodować erozję gleb w wyniku wzrostu temperatury i zmniejszania się ilości opadów;
- niski poziom świadomości mieszkańców na temat ekologii, zmian klimatu i adaptacji do zmian klimatu; planowanie działań edukacyjnych z zakresu ww. tematów oraz o gospodarce wodno-ściekowej, niskiej emisji oraz segregowaniu odpadów; kształtowanie postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii;
- ograniczone możliwości wykorzystania przez gminę energii odnawialnych; planowana budowa i modernizacja urządzeń zaopatrzenia w wodę, ciepłownictwa przyjaznego dla środowiska, urządzeń elektroenergetycznych, oraz rozwijanie i wykorzystanie systemów i technologii związanych z odnawialnymi źródłami energii, planowanie farm fotowoltaicznych;
- planowanie w strategii inicjowania i wspierania rozwoju ponadlokalnych specjalizacji edukacyjnych miasta, w szczególności związanych z innowacyjnym przemysłem, transformacją energetyczną, adaptacją klimatyczną, ochroną środowiska oraz technologiami cyfrowo-informacyjnymi;
- brak kompleksowego planu rozwoju zieleni gminnej, planowany rozwój obszarów zieleni na terenach zurbanizowanych i nieurbanizowanych, rewitalizacja i rekultywacja terenów zieleni i wód, wspieranie procesu sukcesji naturalnej oraz rozwijania bioróżnorodności lokalnych ekosystemów; zapobieganie fragmentyzacji krajobrazu przyrodniczego spowodowanego ciągłą urbanizacją, nakaz wprowadzania ciągłości powiązań ekologicznych; eliminacja gatunków roślin inwazyjnych;
- brak ochrony licznych terenów przyrodniczych, zapewnienie spójnych i skutecznych systemów ochrony środowiska; ochrona środowiska i jego zasobów: powierzchni ziemi i wód, klimatu oraz obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi;

- konieczność dalszych termomodernizacji budynków, szczególnie kamienic skupionych wokół Rynku.

Najistotniejsze dokumenty, które bezpośrednio poruszały tematykę adaptacji gminy do zmian klimatu to:



Powyższe dokumenty w celach strategicznych, operacyjnych oraz w priorytetach odnoszą się do:

- Ochrony jakości powietrza i klimatu,
- Ochrony i rozwoju bioróżnorodności,
- Zrównoważonego gospodarowania wodami i retencji,
- Wymogów ochrony przeciwpowodziowej,
- Redukcji niskiej emisji,
- Edukacji ekologicznej,
- Ochrony obszarów przyrodniczych,
- Rozwoju OZE.

Dokumenty strategiczne, planistyczne oraz programy Miasta Mikołowa były pomocne w wyborze głównych sektorów działalności miasta, które są szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, a także w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz w zaplanowaniu działań, które odnoszą się do głównych zagrożeń występujących w Mikołowie.

Strategia Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030 wyznacza 3 cele główne bezpośrednio i pośrednio związane z adaptacją do zmian klimatu. W tym kontekście istotna jest transformacja sektora gospodarczego, która gwarantowałaby przedsiębiorczości lokalnej wysoką odporność i zdolność do adaptacji wobec potencjalnych kryzysów. Ponadto kluczowe jest skuteczne i inteligentne zarządzanie przestrzenią z zachowaniem wysokiej ekokultury i prośrodowiskowej świadomości, zapewniając przy tym bezpieczeństwo mieszkańcom i środowisku naturalnemu.

Ponadto Strategia wymienia, że jednym z docelowych, przyszłościowych walorów gminy to pełnienie przez Mikołów regionalnego i krajowego wzorca prośrodowiskowych postaw samorządowych do naśladowania przez inne miasta. Szczególnie tyczy się to aspektu zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego, poszanowania środowiska naturalnego oraz adaptacji do zmian klimatu. Mikołów jest zorientowany na promowanie praktycznych zastosowań inteligentnych i innowacyjnych, przyjaznych dla środowiska.

Strategia gminy z założenia determinuje kierunek następnym dokumentom strategicznym, planom i programom. Zaproponowano w niej, wśród zadań strategicznych, opracowanie we współpracy ze Śląskim Ogrodem Botanicznym „*Strategii Adaptacji do Zmian Klimatu Gminy Mikołów na lata 2021-2030*”. Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla gminy Mikołów do 2033 roku z perspektywą do 2050 roku jest realizacją wyznaczonego zadania.

4 Diagnoza

4.1 GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Zjawiska klimatyczne związane ze zmianami klimatu przeanalizowane zostały w kontekście zmian ich wartości w latach 1991–2020 oraz spodziewanych przyszłych zmian do roku 2050, tak by w rezultacie dokonać analizy wrażliwości poszczególnych sektorów miasta na poszczególne czynniki klimatyczne i ich pochodne. Celem nie była więc szczegółowa analiza klimatologiczna każdego zjawiska, lecz zwrócenie uwagi na główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu.

Charakterystyka wskaźników klimatycznych dla Mikołowa została opracowana w oparciu o następujące dane źródłowe:

- dane pomiarowe ze stacji synoptycznej IMGW-PIB w Katowicach Muchowcu za okres 1991–2020;
- zdjęcia satelitarne z satelity Landsat 8 z lat 2018–2022 (analiza miejskiej wyspy ciepła);
- dane Hydroportalu ISOK <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>;
- dane pomiarowe nt. jakości powietrza ze stacji monitoringu powietrza PMŚ w Katowicach przy ul. Kossutha (stacja tła miejskiego) za okres 2006-2021.
- dane prognostyczne wg scenariuszy klimatycznych RCP 4.5 i RCP 8.5 opracowanych przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB) w ramach projektu Klimada 2.0 „Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększania odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń”, dostępne na portalu Klimada 2.0. Baza wiedzy o zmianach klimatu. <https://klimada2.ios.gov.pl/>.

Charakterystyka termiczna Mikołowa została wykonana w oparciu o analizę następujących czynników klimatycznych i ich pochodnych:

- średnich, minimalnych i maksymalnych rocznych temperatur powietrza,
- średnich, minimalnych i maksymalnych miesięcznych temperatur powietrza,
- liczby zjawiska charakterystycznych z uwagi na warunki temperaturowe, tj.: dni upalnych, dni gorących, nocy tropikalnych, dni z przejściem temperatury przez 0°C, dni z gołoledzią, dni mroźnych, dni bardzo mroźnych,
- wskaźnika liczby stopniodni dla dni grzewczych,
- występowania powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła.

Charakterystykę pluwialną Mikołowa wykonano w oparciu o analizę:

- rocznych sum opadów atmosferycznych,
- miesięcznych sum opadów atmosferycznych,
- liczby dni w roku z opadem dziennym ≥ 10 mm,
- liczby dni w roku z opadem dziennym ≥ 20 mm,
- liczby dni w roku z pokrywą śnieżną i grubości pokrywy śnieżnej,
- zjawiska suszy atmosferycznej, rolniczej, hydrologicznej i hydrogeologicznej.

Przeanalizowano także zagrożenie miasta powodzią miejską, nagłymi typu *flash flood* oraz powodzią od strony rzek, jak również osuwiskami i ruchami masowymi ziemi.

Charakterystyka warunków anemometrycznych miasta wykonano w oparciu o analizę:

- średniej rocznej prędkości wiatru,
- średniej miesięcznej prędkości wiatru,
- średniego udziału wiatrów silnych i bardzo silnych.

Na podstawie danych pomiarowych stacji monitoringu powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska scharakteryzowano także jakość powietrza w mieście.

Wszystkie przeprowadzone analizy przedstawiono i omówiono szczegółowo w Załączniku nr 2 do niniejszego dokumentu.

Przeprowadzone analizy wskazały na następujące główne zagrożenia występujące w Mikołowie, a wynikające ze zmian klimatu:

- ciągły, systematyczny wzrost temperatur średniorocznych,
- ciągły, systematyczny wzrost temperatur maksymalnych,
- występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła,
- coraz częstsze występowanie krótkich lecz intensywnych opadów, zagrożenie powodzią nagłymi miejskimi,
- występowanie obszarów zagrożonych suszą,
- możliwość wystąpienia w ciągu roku wiatrów silnych i bardzo silnych 10-30 m/s,
- występowanie osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi.

Szansę mogą stanowić następujące zmiany czynników klimatycznych i ich pochodnych:

- poprawiająca się sytuacja aerosanitarna w mieście,
- ciągły, systematyczny wzrost temperatur minimalnych,
- mniejsza ilość opadów śniegu w ciągu roku i krótszy czas zalegania pokrywy śnieżnej,
- sporadyczne i ograniczone przestrzennie występowanie powodzi rzecznych.

W poniższej tabeli (Tab. 2) przedstawiono skalę i kierunek zmian czynników klimatycznych i ich pochodnych. Przyjęta w dokumencie ocena zmian czynników klimatycznych bazuje na trendach wyznaczonych dla historycznych danych pomiarowych oraz na prognozach ich przyszłych zmian.

Tab. 2 Skala i kierunek zmian czynników klimatycznych i ich pochodnych dla Mikołowa

Czynniki klimatyczne i zjawiska pochodne		Skala i kierunek zmian	
Termika	Temperatura maksymalna		5
	Temperatura minimalna ²		1
	Stopniodni <17		1
	Fale upałów		5
	Fale zimna		1
	Temperatura przejściowa		1
	Liczba dni z T średnią od -5 do 2,5 i opadem		1
	MWC ³		5
Opady	Deszcze nawalne (liczba dni z opadem > 20 mm)		5
	Ekstremalne opady śniegu		1
	Długotrwałe okresy bezopadowe		2
	Powodzie nagłe / powodzie miejskie ⁴		5
	Osuwiska ⁵		5
Wiatr	Silny i bardzo silny wiatr oraz burze		5

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych serwisu KLIMADA 2.0, scenariusz zmian RCP 4.5

Objaśnienia:

Trend	Kierunek i nasilenie zmian		Prawdopodobieństwo
rosnący, wzmocniony wzrostem częstotliwości występowania zjawiska, istotny statystycznie		5	bardzo duże
rosnący, nieistotny statystycznie		4	duże
stały lub duża zmienność wartości parametru opisującego zjawisko		3	średnie
malejący, nieistotny statystycznie		2	okazjonalne
malejący, istotny statystycznie		1	małe

² statystycznie istotny trend wzrostowy temperatury minimalnej (moduł temperatury minimalnej maleje)

³ obliczono na podstawie trendu zmian udziału gleb uszczelnionych na poziomie powyżej 69% uszczelnienia

⁴ przyjęto funkcję trendu deszczy nawalnych

⁵ przyjęto funkcję trendu deszczy nawalnych

4.2 WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Wrażliwość miasta została określona poprzez analizę wpływu zjawisk klimatycznych na poszczególne obszary miasta oraz sektory miejskie i ich komponenty. Wyniki analizy dla poszczególnych sektorów są prezentowane poniżej w układzie hierarchicznym.

Gospodarka przestrzenna

To sektor, który zdefiniowano jako strukturę przestrzenną, funkcje obszarów miasta oraz ład przestrzenny w odniesieniu do rozwoju gminy. Gospodarka przestrzenna to najbardziej wrażliwy sektor w Mikołowie. Przyszłość miasta nie zależy wyłącznie od wpływu narastających negatywnych skutków zmian klimatu, tylko od współczesnego zarządzania przestrzenią gminy i tego, jak na siebie wzajemnie będą oddziaływać poszczególne obszary miasta. Zgodnie z aktami planowania przestrzennego przewidywana jest dalsza suburbanizacja miasta, rozwój terenów mieszkaniowych, a tym samym intensyfikacja zabudowy. Przyczyni się to do ubytku terenów zielonych i biologicznie czynnych oraz dalszego zasklepiania powierzchni przepuszczalnych. W konsekwencji minimalizacji potencjału terenów zieleni, będą narastać negatywne skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych i zmian klimatu na różnych obszarach.

Łącznie obszary PMWC, PWC oraz POPT to tereny wielkości 479,07 ha, co stanowi 6% obszaru miasta. Powierzchniowa miejska wyspa ciepła w Mikołowie ma charakter archipelagu rozrzuconych po terenie miasta 16 większych i mniejszych wysp i wysepek, które występują głównie w obrębie Mikołów (11 obszarów PMWC) oraz w Mokrem, Bujakowie, Paniowach i Borowej Wsi.

Gospodarka wodna

W sektorze wyodrębniono komponenty: sieć kanalizacji deszczowej (w tym rowy melioracyjne), sieć kanalizacji ogólnospławnej, inne urządzenia infrastruktury wodnej (oraz infrastruktury przeciwpowodziowej), a także błękitno-zielona infrastruktura (w tym wody powierzchniowe i ich funkcje ekologiczne) i obieg wody w mieście.

Woda jest dostarczana do ok. 98% mieszkańców. Jednym z najważniejszych zadań inwestycyjnych w zakresie zaopatrzenia w wodę to wymiana i remont wodociągów w gminie Mikołów oraz w sołectwach: Borowa Wieś, Bujaków, Mokre, Paniowy, Śmiłowice na terenach dzielnic: Kamionka, Nowy Świat, Gniotek, Reta i Goj. Na znacznym obszarze, szczególnie w centrum Mikołowa, sieć wodociągowa jest w złym stanie technicznym. Występują liczne awarie spowodowane brakiem konserwacji przewodów, zbyt małymi ich przekrojami oraz brakiem odpowiednich zabezpieczeń przed występującymi szkodami górnictwami (zwłaszcza w Borowej Wsi i Bujakowie)⁶. Dalsze szkody górnicze mogą przyczynić się do powstawania m.in. niecek bezodpływowych (terenów narażonych na podtopienia), a także do zasolenia wód mającego negatywny wpływ na roślinność. Przewidywane dalsze uszczelnienie terenów, na skutek rozwoju terenów mieszkaniowych, stwarza większe zagrożenie wystąpienia lokalnych podtopień będących konsekwencją zwiększonego spływu powierzchniowego wody deszczowej oraz niewydolności kanalizacji (szczególnie ogólnospławnej).

Zdrowie publiczne

Sektor obejmuje populację miasta, osoby powyżej 65 roku życia, dzieci poniżej 5 roku życia oraz osoby przewlekle chore (cierpiące na choroby układu krążenia i układu oddechowego). Obserwowany wzrost poziomu uszczelnienia gleb na terenach mieszkaniowych jak i w ich bezpośrednim sąsiedztwie (co przekłada się na wzrost zasięgu powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła) oraz częstsze występowanie fali upałów doprowadzi do pogorszenia się komfortu termicznego mieszkańców miasta i będzie miało negatywny wpływ na zdrowie grup wrażliwych. Ponadto powiększające się utwardzanie

⁶ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołowa (2022).

terenów ma wpływ na zwiększenie ryzyka pojawienia się lokalnych podtopień, co również grozi uszczerbkiem na zdrowiu mieszkańców.

Zabudowa mieszkaniowa

Składa się ze zwartej zabudowy śródmiejskiej kwartałowej (w tym zabudowy historycznej – starego miasta), osiedli mieszkaniowych (zabudowy blokowej), osiedli zabudowy jednorodzinnej o wysokiej intensywności oraz osiedli zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej. Przewidywany rozwój obszarów zabudowy mieszkaniowej może zwiększyć zależność tych terenów od zewnętrznej infrastruktury, czego efektem jest narażenie na jej awaryjność. Jednocześnie nowa zabudowa będzie przyczyną dodatkowych zanieczyszczeń powietrza związanych ogrzewaniem budynków oraz z koniecznością dojazdów mieszkańców do pracy i usług.

Rozwój terenów mieszkaniowych może być realizowany kosztem terenów otwartych i zielonych, co przyczyni się do fragmentacji terenów naturalnych i zmniejszenia ich ilości. Wprowadzane i uprawiane w ogrodach prywatnych gatunki obce mogą niekorzystnie wpłynąć na bioróżnorodność, zaburzając naturalne procesy ekosystemowe. Wraz ze zwiększeniem się obszaru zabudowy mieszkaniowej wzrośnie ilość terenów uszczelnionych, co uwrażliwia ten sektor na negatywne skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Centrum - Obręb Mikołów

Wśród terenów zabudowanych zostało wyróżnione Centrum Mikołowa. Jest to teren o największej intensywności zabudowy w Gminie, wyróżniający się zabudową posiadającą walory historyczne a równocześnie o największym obszarze z nawierzchnią uszczelnioną. Sprzyja to podtopieniom budynków podczas deszczy nawaalnych. Centrum miasta jest również obszarem występowania miejskiej wyspy ciepła. W jego obrębie (w obszarze zabudowy zwartej) mieszka około 500 mieszkańców, którzy narażeni są na oddziaływanie miejskiej wyspy ciepła. Zwarta zabudowa utrudnia możliwość wprowadzania zieleni, a woda deszczowa odprowadzana z ulic i chodników zbiera liczne zanieczyszczenia. Koncentruje się tutaj również większość innych zagrożeń wynikających ze zmian klimatu.

Energetyka

Energia elektryczna jest doprowadzana do gminy z pobliskich elektrowni krajowego systemu elektroenergetycznego. Bezpośrednio w gminie Mikołów nie znajdują się źródła energii elektrycznej. Pomimo, że sektor energetyczny nie jest wysoce wrażliwy, zmiany klimatu będą mieć na niego bezpośredni wpływ, między innymi na dostawy energii oraz popyt na nią. Ekstremalne zjawiska pogodowe mogą wpłynąć na występowanie awarii w dostawach prądu, np. poprzez uszkodzenia infrastruktury z powodu lokalnych podtopień, oraz okresowy niedobór wody wykorzystywanej do chłodzenia w obiegach ciepłowniczych i kotłowych.

Transport

To sektor, który obejmuje w Mikołowie transport drogowy, transport szynowy oraz transport publiczny miejski. W gminie jest 128,15 km dróg, a ich stan techniczny jest bardzo zróżnicowany. W *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołowa* (2022) podkreślono, że ze względu na występującą na drogach wypadkowość i stan techniczny, znaczna ich część powinna zostać przebudowana bądź zmodernizowana. Z uwagi na uszczelnienie obszarów sąsiadujących z drogami oraz niewydolność kanalizacji w przypadku deszczy nawaalnych, występuje zagrożenie podtopieniami.

Pozostałe sektory

Rolnictwo

W niektórych sołectwach Mikołowa znaczne obszary to grunty orne. W przestrzeni produkcyjnej wszystkie gleby jako grunty rolne podlegają w Mikołowie różnym formom ochrony, w zależności od uwarunkowań upraw. Pomimo ochrony, w przyszłości prognozowane jest zagrożenie występowania suszy rolniczej, co może skutkować zmniejszeniem ilości terenów rolnych, a w efekcie postępującą suburbanizacją i dalszym uszczelnianiem wielu obszarów.

Bioróżnorodność

Gmina Mikołów charakteryzuje się stosunkowo bogatą bioróżnorodnością biologiczną w zakresie występującej flory i fauny. Zmiany klimatu będą mieć wpływ na bezpieczeństwo lokalnej przyrody, zagrażając pojawianiem się roślinności inwazyjnej, wypierającej gatunki rodzime. Ponadto w przypadku rozwoju terenów zabudowanych, niekontrolowana fragmentacja krajobrazu naturalnego może zaburzyć lokalne systemy przyrodnicze i funkcjonowanie wielu lokalnych gatunków flory i fauny.

Błękitno-zielona infrastruktura

W Mikołowie nie ma programu rozwoju małej retencji, chociaż zagadnienie wspierania zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi pojawia się w dokumentach strategicznych gminy. Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury (BZI) w gminie może mieć pozytywny wpływ na ograniczenie negatywnych skutków pogodowych. Obecna ilość BZI na terenach intensywnie zabudowanych jest niewielka.

Pozostałe sektory miasta uznano za mało wrażliwe. Należy też dodać, że wiele aspektów wrażliwości jest wspólnych dla różnych sektorów bądź też są one ze sobą powiązane.

Podsumowawszy uwarunkowania wszystkich sektorów oraz wyniki wykonanych analiz i prognoz, wśród najbardziej wrażliwych sektorów Gminy Mikołów wyznaczono:

- Gospodarkę przestrzenną,
- Gospodarkę wodną,
- Zdrowie publiczne,
- Zabudowę mieszkaniową.

Ponadto w dalszych analizach została również zwrócona szczególna uwaga na Centrum Mikołowa, ale rozpatrywano ten obszar jako jeden z komponentów sektora *zabudowa mieszkaniowa*.

4.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Potencjał adaptacyjny miasta to zasoby finansowe, infrastrukturalne, ludzkie i organizacyjne, które miasto może wykorzystać w dostosowaniu się do zmian klimatu. Potencjał stanowi o możliwościach zapobiegania negatywnym oddziaływaniom zmian klimatu, jak również reagowania na ich występowanie, w tym ograniczanie ewentualnych skutków. Potencjał adaptacyjny jest rozpatrywany w 7 kategoriach omówionych poniżej.

Możliwości finansowe – budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych

Potencjał finansowy oceniono, że jest na poziomie średnim. Gmina ma niewystarczający budżet miasta do realizacji celów jego rozwoju oraz niezwaloryzowane środki. W ostatnim czasie zmalały przychody do budżetu gminy, co również było istotne w ostatecznej ocenie tej kategorii. Ponadto w Mikołowie jest niewystarczający potencjał instytucjonalny gospodarowania środkami finansowymi.

Gmina ma możliwość skutecznego pozyskania środków zewnętrznych oraz funduszy europejskich, m.in. ze źródeł pomocowych (głównie funduszy UE). Władze państwowe udzielają różnych form wsparcia lokalnemu samorządowi i jego jednostkom, co mobilizuje także do realizacji inwestycji prośrodowiskowych. Mikołów jest częścią GZM, a rozwój w różnych dziedzinach wspiera Zarząd Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Upowszechnia się idea partnerstwa publiczno-prywatnego, co może być szansą w okresie spadku możliwości finansowych samorządu lokalnego. Gmina też może czerpać korzyści z udziału w różnych związkach, fundacjach i innych stowarzyszeniach, czy organizacjach.

Kapitał społeczny – funkcjonowanie organizacji społecznych, poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do zaangażowania się w działania miasta.

Potencjał kapitału społecznego oceniono wysoko. Jest silna tożsamość lokalna powiązana z wartościami rodzinnymi, szacunkiem dla pracy, solidarnością społeczną, kultywowaniem śląskich tradycji i innymi. Funkcjonuje w gminie ponad 140 organizacji samorządowych angażujących się w rozwiązywanie problemów społecznych oraz aktywnych w sferze kultury, sportu, rekreacji, ochrony środowiska i innych. W mieście funkcjonują liderzy społeczni z dużym potencjałem kwalifikacji i zaangażowania w różne inicjatywy. Stanowi to potencjał do aktywizacji innych mieszkańców, którzy charakteryzują się niską aktywnością społeczną, co może być spowodowane ograniczonym rozpowszechnianiem informacji lokalnych przez niewystarczające środki budżetu miejskiego w tym zakresie. Stopniowo następuje wzrost świadomości społecznej w temacie adaptacji do zmian klimatu, a w gminie jest przestrzeń do działania w tym temacie.

Przygotowanie służb miejskich – przeszkolenie służb inżynierskich, medycznych

Potencjał przygotowania służb miejskich jest na poziomie średnim. W gminie znajdują się na miejscu różnorodne służby. Mają odpowiednie zasoby: wyposażenie oraz przeszkolonych pracowników. Brakuje jednak koordynacji inwestycji miejskich w tym zakresie oraz niektóre warunki lokalowe są niewystarczające.

Mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu

Potencjał mechanizmów informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu oceniono jako średni. Funkcjonują konta miejskich instytucji w mediach społecznościowych oraz są działania informacyjno-edukacyjne dla dzieci w gminie. Mocną stroną jest szczególnie aktywność społeczna w zakresie komunikacji między mieszkańcami. Brakuje w mieście jednak spójnego systemu informowania mieszkańców w zakresie potencjalnych zagrożeń lokalnych oraz przeciwdziałaniu im, a także jest brak odpowiedniej infrastruktury w tym zakresie.

Sieć infrastruktury społecznej

Potencjał infrastruktury społecznej oceniono, że jest na wysokim poziomie. W mieście funkcjonuje sieć 11 gminnych przedszkoli wraz z zespołem szkolno-przedszkolnym oraz szkołą podstawową z oddziałem przedszkolnym. Budynki są w dobrym stanie technicznym oraz z odpowiednim wyposażeniem. Ponadto w gminie znajdują się dwa prywatne przedszkola, trzy szkoły ponadpodstawowe oraz Centrum Edukacji Ekologicznej i Przyrodniczej Śląskiego Ogrodu Botanicznego. Realizowane są działania w kierunku ich adaptacji do zmian klimatu.

Organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej)

Potencjał kategorii oceniono jako wysoki. Istnieje duży potencjał współpracy w ramach Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Jest dobre zarządzanie kryzysowe w mieście, dobra współpraca gmin w powiecie w tym zakresie oraz integracja działań służb ratowniczych w gminie.

Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej)

Potencjał systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich jest wysoki. Realizowane są liczne projekty w tym zakresie dzięki działalności instytucji miejskich oraz organizacji społecznych. Istnieją gminne programy i projekty finansowego i merytorycznego wsparcia prośrodowiskowych inwestycji mieszkańców (np. w zakresie retencjonowania wody opadowej). Poprawy wymaga jednak świadomość i zaangażowanie społeczeństwa w tym temacie oraz skoordynowanie środków finansowych gminy na rozszerzenie tych działań.

Innowacyjność w Mikołowie

Potencjał innowacyjności w Mikołowie jest na poziomie średnim. Są społeczne obawy związane z innowacyjnością, między innymi w temacie gospodarowania odpadami. Brakuje w gminie innowacyjnych firm i przedsiębiorstw oraz działań lokalnych firm w zakresie nowoczesnych rozwiązań adaptacji do zmian klimatu.

Gmina Mikołów ma **wysoki potencjał adaptacyjny** w zakresie:

- **Kapitału społecznego** – jest silna tożsamość lokalna, wysoka aktywność organizacji społecznych, wzrastająca świadomość na temat problemów środowiskowych i klimatycznych;
- **Sieci infrastruktury społecznej** – dobrze rozwinięta sieć placówek wsparcia społeczności lokalnej i edukacji, realizowane działania w kierunku ich adaptacji do zmian klimatu;
- **Organizacji współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego** – duży potencjał współpracy w ramach Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, dobre zarządzanie kryzysowe, współpraca gmin w powiecie oraz integracja działań służb ratowniczych;
- **Systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej)** – Realizacja szeregu projektów w tym zakresie oraz działalność instytucji miejskich i organizacji społecznych.

Potencjał adaptacyjny Gminy **wymaga wzmocnienia** w zakresie:

- **Możliwości finansowych Mikołowa** – budżet miasta jest niewystarczający do realizacji celów jego rozwoju, malejące przychody do budżetu w ostatnich latach, brak waloryzacji środków, niewystarczający potencjał instytucjonalny gospodarowania środkami finansowymi;
- **Przygotowania służb miejskich** – brak koordynacji inwestycji miejskich, brak środków na wyposażenie oraz niewystarczające warunki lokalowe służb miejskich;
- **Mechanizmu informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu** – brak miejskiego systemu informowania mieszkańców w zakresie potencjalnych zagrożeń lokalnych oraz przeciwdziałaniu im, a także brak odpowiedniej infrastruktury w tym zakresie;
- **Innowacyjności** – społeczne obawy związane z innowacyjnością, brak innowacyjnych firm i przedsiębiorstw w gminie, brak działań firm w zakresie innowacyjnych rozwiązań adaptacji do zmian klimatu.

4.4 PODATNOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Podatność miasta na zmiany klimatu jest zależna od wrażliwości, a więc charakteru oraz stanu sektorów i obszarów, determinujące reagowanie miasta na zjawiska klimatyczne oraz od potencjału adaptacyjnego, który może być wykorzystany przez miasto w radzeniu sobie z tymi zagrożeniami.

W wyniku przeprowadzonej oceny podatności dla całego miasta została ona określona na średnim poziomie. W odniesieniu do poszczególnych sektorów i obszarów jest ona zróżnicowana. Wysoką podatność uzyskała gospodarka przestrzenna, gospodarka wodna, zdrowie publiczne i zabudowa mieszkaniowa. Jako jednostka przestrzenna wyróżnia się obręb Mikołów. Niską podatność posiada energetyka, transport, rolnictwo oraz pozostałe sektory.

W przypadku Mikołowa podatność należy rozpatrywać w perspektywie dalszego rozwoju miasta w warunkach zmieniającego się klimatu. Dotyczy to zarówno perspektywy roku 2033, jak również realizacji długofalowej strategii rozwoju miasta do roku 2050. W tym względzie analiza potencjału adaptacyjnego wskazała na zasadność wzmocnienia procesów planistycznych i decyzyjnych w sektorach uznanych za podatne. Dotyczy to zwłaszcza planowania przestrzennego oraz rozwoju infrastruktury związanej z gospodarką wodną i zabudową mieszkaniową.

Sektory wybrane jako najistotniejsze z punktu widzenia podatności mają kluczowe znaczenie dla kształtowania rozwoju miasta w długofalowej perspektywie. Wymagają podjęcia działań wyprzedzających w kontekście zarówno presji rozwojowej, procesów wewnętrznych zachodzących w mieście jak również zachodzących zmian klimatu. W przypadku sektorów uznanych za podatne nie podjęcie właściwych działań może w przyszłości prowadzić do znaczącego ograniczenia możliwości adaptacji miasta.

Należy ponadto podkreślić, że kształtowanie długofalowego rozwoju miasta w warunkach dużej niepewności związanej ze zmianami klimatu w kontekście lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym wymaga budowania kapitału społecznego i powiązanego z nim potencjału zarządzania miastem.

W przypadku planowania przestrzennego oraz gospodarki wodnej ważna jest ich integracja w kontekście lokalnym i regionalnym. Sektory te w szczególności są podatne na zmiany w zakresie niekorzystnych zjawisk związanych z opadami. W przypadku zdrowia publicznego ważnym czynnikiem wewnętrznym są zmiany demograficzne zachodzące w mieście, a w szczególności procesy starzenia się społeczeństwa. Zwiększanie się populacji grup wrażliwych jest istotnym wyzwaniem z uwagi na wpływ niekorzystnych zjawisk termicznych i opadów na komfort życia i zdrowie. Zabudowa mieszkaniowa jest podatna na wszystkie czynniki klimatyczne przy czym w szczególności należy wskazać na problemy związane z opadami oraz termiką. W zależności od typów zabudowy i jej lokalizacji podatność na poszczególne czynniki jest różna.

Podatność wszystkich sektorów jest ponadto potęgowana przez ograniczenia w dostępności do zasobów finansowych i możliwości realizacji inwestycji publicznych.

Podatnymi sektorami/komponentami są:

- Gospodarka przestrzenna miasta (ład przestrzenny w odniesieniu do rozwoju miasta, struktura osadnicza w obszarze Centrum - Obręb Mikołów, struktura osadnicza wiejska, struktura i funkcje przyrodnicze w tym systemowe kształtowanie BZI, sieć powiązań komunikacyjnych, przestrzeń gospodarcza miasta, sieć infrastruktury miejskiej),
- Gospodarka wodna (sieć kanalizacji deszczowej w tym rowy melioracyjne sieć kanalizacji ogólnospławnej, inne urządzenia infrastruktury wodnej oraz obieg wody w mieście),
- Zdrowie publiczne (populacja miasta, grupy wrażliwe w tym osoby starsze powyżej 65 -tego roku życia i dzieci poniżej 5 roku życia oraz osoby przewlekle chore),
- Zabudowa mieszkaniowa (zabudowa o niskiej i wysokiej intensywności, jednorodzinna i wielorodzinna, zabudowa kwartałowa, osiedla mieszkaniowe).

4.5 RYZYKO WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Ryzyko dla danego sektora/ komponentu jest wypadkową prawdopodobieństwa wystąpienia zmian oraz skali określonych dla danego komponentu konsekwencji prognozowanych zmian klimatycznych. Ryzyko zostało ocenione dla sektorów i komponentów miasta charakteryzujących się co najmniej wysoką podatnością:

- Gospodarka przestrzenna miasta,
- Gospodarka wodna,
- Zdrowie publiczne,
- Zabudowa mieszkaniowa.

Gospodarka przestrzenna miasta

Ryzyko w tym sektorze odnosi się zwłaszcza do przyszłego rozwoju miasta. Zgodnie z MPZP dla powiatu mikołowskiego przewiduje się wzrost powierzchni zabudowanej o około 13%. Rozwój zabudowy mieszkaniowej będzie odbywał się kosztem terenów użytkowanych rolniczo, których areał zmniejszy się o około 24%. Obecny mozaikowy charakter użytkowania ziemi z wyspowym charakterem zabudowy mieszkaniowej zostanie zastąpiony zabudową o charakterze ciągłym. Zagęszczanie zabudowy będzie miało potencjalnie niekorzystny wpływ, szczególnie na obieg wody i możliwości jej retencjonowania.

Tym samym niewłaściwa kontrola suburbanizacji może w przyszłości wpływać na szereg zagrożeń, między innymi intensyfikując je i tym samym podnosząc ryzyko związane z występowaniem lokalnych podtopień i tworzeniem warunków do powstawania zjawiska powodzi miejskiej. Dotyczy to zarówno rozwoju zabudowy mieszkaniowej, jak również wielkopowierzchniowych obiektów usługowych i produkcyjnych. Ryzyko z tym związane jest istotne dla zarządzania przyszłym rozwojem miasta

a zwłaszcza w południowo-wschodniej części obrębu Mikołów oraz w pozostałych sołectwach wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Jego ograniczenie wymaga określenia i narzucenia wymagań w zakresie planowania przestrzennego, projektowania i realizacji konkretnych inwestycji oraz odpowiedniego nadzoru i monitorowania spełniania wymagań.

Podejmowanie decyzji inwestycyjnych i planowanie rozwoju miasta może też mieć istotny wpływ na kształtowanie się powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła. Dotyczyć to będzie głównie nowych terenów usługowo-handlowych oraz przemysłowych. Istotne jest uwzględnienie w planowaniu możliwości ich wpływu termicznego na tereny zabudowy mieszkaniowej.

Zwiększona zabudowa terenów otaczających centrum miasta oraz w sołectwach Bujakowie i Paniowach w kierunku przemysłowym i zabudowy wielorodzinnej może sprzyjać zwiększeniu natężenia niekorzystnego zjawiska. Nie przewiduje się powstawania zjawiska powierzchniowej wyspy ciepła na przekształcanych obszarach porolnych w kierunku zabudowy jednorodzinnej w przypadku zapewnienia odpowiednich wymagań ich zagospodarowania.

Kształtowanie gospodarki przestrzennej jest również istotne w czasie występowania wiatrów i burz. Niekorzystny układ zabudowy i sposób zagospodarowania terenu w obrębie nieruchomości może potęgować ryzyko negatywnych skutków związanych z występowaniem silnych wiatrów i burz.

Sposób i kierunek zagospodarowania terenu nie powinien powodować zaburzenia ciągłości korytarzy ekologicznych i obszarów chronionych oraz spójności terenów zielonych w warunkach nasilenia się niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

Gospodarka wodna

W Mikołowie nie występuje ryzyko powodzi od strony rzek. Istotne jest natomiast występowanie powodzi nagłych skutkujących podtopieniami na terenach zabudowanych spowodowanych krótkotrwałymi, intensywnymi opadami, których częstotliwość wzrasta w ostatnich latach. W przypadku intensywnych opadów ryzyko jest potencjalnie związane z niewydolnością systemu odprowadzania wód opadowych oraz występowaniem niecek bezodpływowych związanych z mikrodeniwelacjami terenu, których łączna powierzchnia w Mikołowie wynosi 37,88 ha w tym w obrębie Mikołów 20,33 ha. Lokalizacja tych niecek pokrywa się w większości przypadków z miejscami interwencji Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej.

W Mikołowie istotne są dwa systemy odwadniania: sieć melioracji oraz kanalizacja deszczowa i ogólnospławna. Kanalizacja ogólnospławna, występująca wyłącznie w obrębie Mikołów, w przypadku bardzo intensywnych opadów może być przyczyną uwalniania do odbiorników zanieczyszczonych wód opadowych i nadmiernego obciążenia oczyszczalni ścieków. Obecny układ kanalizacji ogólnospławnej stwarza ryzyko dla terenów, które mogą być wykorzystane jako przestrzeń publiczna w celu poprawy komfortu życia mieszkańców – tereny parkowe położone w rejonie odbiorników, na przykład w dolinie Jamny.

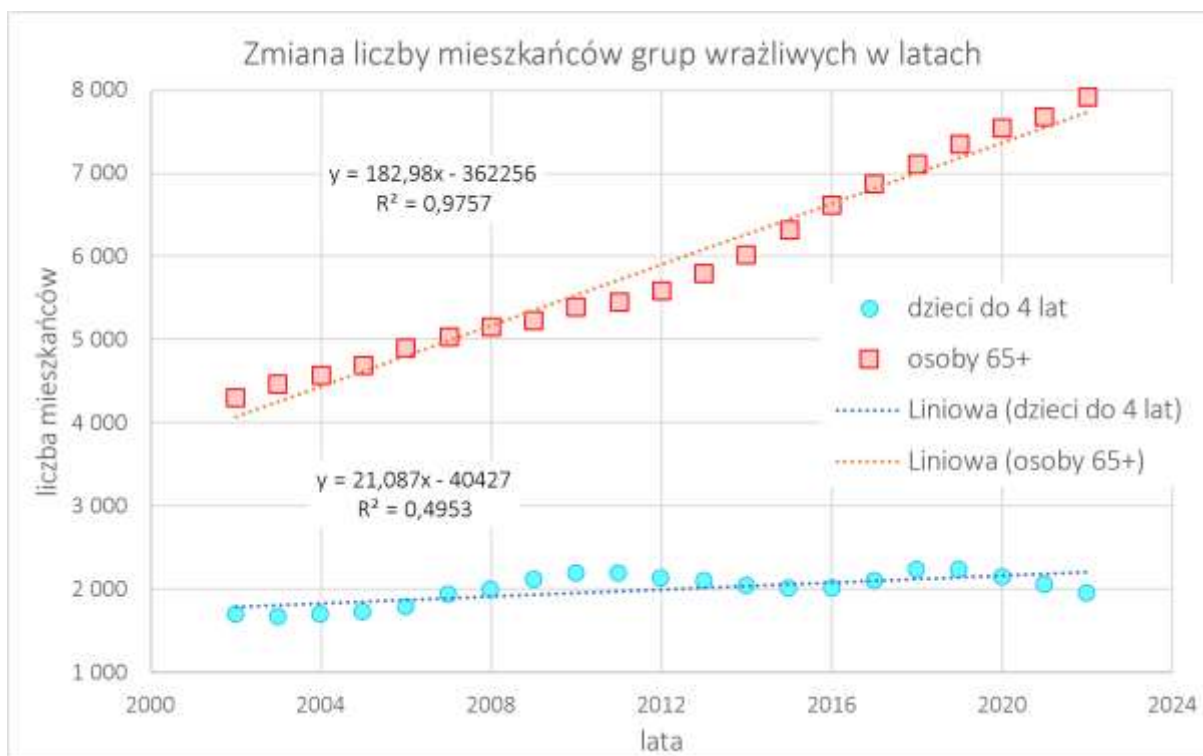
Z uwagi na przyszły rozwój miasta na terenach porolnych, istotnym elementem systemu odprowadzania wód opadowych są rowy melioracyjne o łącznej długości 265,53 km. Na terenach niezabudowanych (biologicznie czynnych) długość rowów melioracyjnych wynosi 244,14 km, a na terenach wskazanych w planach zagospodarowania do przyszłej zabudowy 49,33 km. Ich niewłaściwe przekształcenie może skutkować wadliwym odprowadzaniem wody, a tym samym powstawaniem lokalnych podtopień na terenach nowo zabudowanych, jak również wzmacniać zjawiska powodzi miejskiej.

W mieście niewystarczający jest stopień retencjonowania wody, co również wpływa na występowanie powodzi nagłych skutkujących podtopieniami a także niedostatkami wody w okresach bezopadowych (susze).

Zdrowie publiczne

Istotne ryzyko dla populacji miasta wiąże się głównie z prognozowanym wzrostem występowania niekorzystnych zjawisk termicznych. Obejmuje ono występowanie okresów wysokich temperatur wraz z występowaniem nocy tropikalnych. Istniejąca na obszarze miasta powierzchniowa wyspa ciepła

powoduje wzmocnienie negatywnych skutków zjawisk związanych z wysokimi temperaturami dla mieszkańców. Nasilenie częstotliwości pojawiania się okresów wysokich temperatur podwyższa ryzyko zdrowotne dla całej populacji (około 40 tysięcy osób) ze szczególnym uwzględnieniem grup wrażliwych: osób starszych, dzieci do lat 5, osób przewlekle chorych, kobiet w ciąży. W strefie podwyższonego ryzyka termicznego wynikającego z obecności powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła mieszka około 10 tysięcy osób co stanowi jedną czwartą populacji miasta. Ryzyko odnosi się zwłaszcza do osób starszych, których populacja w mieście wyraźnie rośnie (Rys. 2). Konsekwencją są problemy zdrowotne obejmujące zwłaszcza omdlenia i udary.



Rys. 2 Zmiana liczby mieszkańców grup wrażliwych w Mikołowie

Ryzyko związane z występowaniem okresów niskich temperatur wiąże się z jednej strony z możliwością pogorszenia się jakości powietrza oraz warunków życia w budynkach, a z drugiej mogą stwarzać ryzyko związane z komunikacją i poruszaniem się po mieście skutkującym wypadkami i urazami. Możliwe pogorszenie jakości powietrza wiąże się głównie z ubóstwem energetycznym, stwarzając niekorzystne warunki bytowania w budynkach o niskim standardzie użytkowym powodując pogorszenie warunków termicznych w budynkach, zawilgocenie, występowanie grzybów, itp.

Ryzyko dla zdrowia jest również związane emisją wtórną pyłów zarówno z terenów rolnych, jak również z powierzchni zabudowanych. Powodowane to jest przez zjawiska występowania wysokich temperatur ale również może być wzmocniane przez zjawiska związane z opadami: krótsze zaleganie pokrywy śnieżnej i występowanie długotrwałych okresów bezopadowych. Brak opadów oznacza również zmniejszony potencjał minimalizacji skutków występowania PMWC w ciepłych okresach roku.

Deszcze nawalne mogą powodować zniszczenie mienia oraz infrastruktury drogowej i mieszkaniowej co skutkuje pogorszeniem warunków zamieszkania, utrudnieniami w ruchu/dostępności właściwych służb, bezpośrednimi skutkami zdrowotnymi (infekcje, stres).

Zabudowa mieszkaniowa

Ryzyko w przypadku zabudowy mieszkaniowej odnosi się do wszystkich trzech czynników klimatycznych: temperatury, opadów oraz wiatru i burz. Dotyczy ono w szczególności starej zabudowy

śródmiejskiej oraz gęstej zabudowy jednorodzinnej. Zabudowa ta, w istotnej jej części, nie jest wystarczająco przystosowana do niekorzystnych warunków temperaturowych. Dotyczy to zarówno występowania niskich jak i wysokich temperatur. Ryzyko związane z niskimi temperaturami dla zabudowy śródmiejskiej i jednorodzinnej występuje w przypadku budynków o niskim standardzie technicznym i niewystarczających możliwościach finansowych właścicieli, ograniczających utrzymanie budynków w odpowiednim stanie technicznym. Konsekwencje w tym wypadku obejmują pogarszanie się walorów użytkowych zasobów mieszkaniowych.

W przypadku wysokich temperatur ryzyko również dotyczy znaczącego pogarszania się warunków mieszkaniowych. Dotyczy to zwłaszcza centrum oraz osiedli mieszkaniowych. Pochodną tego jest obniżenie komfortu termicznego dla zamieszkujących tam ludzi lub zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną w wyniku konieczności klimatyzowania pomieszczeń.

Istotne ryzyko dla zabudowy jest związane z występowaniem intensywnych opadów deszczu skutkujących między innymi podtopieniami, zalewaniem posesji, ulic i piwnic. Skutkiem tych zjawisk są straty materialne, problemy techniczne związane z zawilgoceniem ścian i fundamentów mogące skutkować problemami z utrzymaniem dobrego stanu technicznego nieruchomości.

Istotne w przypadku miasta są konsekwencje związane z występowaniem silnego wiatru powodującego zrywanie dachów, zniszczenia powodowane przez połamane drzewa, elementy niezwiązanej z podłożem infrastruktury. Wynika to zarówno ze stanu zieleni powiązanej z zabudową jak również charakteru i stanu technicznego budynków w mieście.

Podsumowanie oceny ryzyka związanego ze zmianami klimatu dla wybranych jako najbardziej podatne w Mikołowie jest prezentowane w tabeli 3.

Tab. 3. Ryzyko związane ze zmianami klimatu dla sektorów w Mikołowie wybranych jako najbardziej podatne

L.p.	Sektor/ obszar	Komponent	Zjawiska klimatyczne i ich pochodne										
			Termika					Opady					Wiatr
			Temperatura maksymalna	Temperatura minimalna	Fale upałów liczba dni > 25 st.	Fale zimna liczba dni < 0 st.	MWC	Deszcze nawalne	Ekstremalne opady śniegu / liczba dni pokrywa	Długotrwałe okresy bezopadowe	Powodzie nagłe / powodzie miejskie	Osuwiska	Silny i bardzo silny wiatr oraz burze
1	Gospodarka Przestrzenna Miasta	Ład przestrzenny											
		Struktura osadnicza miejska											
		Struktura osadnicza wiejska											
		Struktura i funkcje przyrodnicze											
		Sieć komunikacyjna											
		Przestrzeń gospodarcza miasta											
		Infrastruktura											
2	Gospodarka Wodna	Sieć kanalizacji deszczowej											
		Sieć kanalizacji ogólnospławnej											
		Inne urządzenia infrastruktury wodnej											
		Błękitno-zielona infrastruktura											
		Obieg wody w mieście											
3		Populacja miasta											

L.p.	Sektor/ obszar	Komponent	Zjawiska klimatyczne i ich pochodne										
			Termika					Opady					Wiatr
			Temperatura maksymalna	Temperatura minimalna	Fale upałów liczba dni > 25 st.	Fale zimna liczba dni < 0 st.	MWC	Deszcze nawalne	Ekstremalne opady śniegu / liczba dni pokrywa ziemia	Długotrwałe okresy bezopadowe	Powodzie nagłe / powodzie miejskie	Osuwiska	Silny i bardzo silny wiatr oraz burze
	Zdrowie Publiczne	Osoby > 65 roku życia											
		Dzieci < 5 roku życia											
		Osoby przewlekle chore											
4	Zabudowa Mieszkaniowa	Zwarta zabudowa śródmiejska											
		Osiedla mieszkaniowe - zabudowa blokowa											
		Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej											
		Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej											

Ryzyko średnie	Ryzyko wysokie	Ryzyko bardzo wysokie
----------------	----------------	-----------------------

4.6 SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu dla Mikołowa odnoszą się do różnych czynników klimatycznych, ale w szczególności dotyczą zmian termicznych.

Wzrost temperatury (w tym wzrost średniej temperatury w ciągu roku oraz wzrost temperatur ekstremalnych) umożliwia zajęcie w przyszłości następujących konsekwencji:

- Mniejsze zużycie materiałów i paliw na energię ciepłą (grzewczą) obiektów, tym samym zachowanie zasobów ziemi do zużycia w dłuższej perspektywie czasu, a także zmniejszenie wydzielania niskiej emisji przez zabudowę i lepsza jakość powietrza. Efektem może być poprawa stanu zdrowia mieszkańców, szczególnie pod względem częstotliwości występowania chorób dróg oddechowych,
- Zmniejszenie ilości przeziębień mieszkańców w okresie jesienno-zimowym,
- Zmniejszenie kosztów utrzymania infrastruktury drogowej i szynowej (w tym zmniejszenie kosztów odśnieżania i utrzymania nawierzchni), zieleni miejskiej oraz ogrzewania budynków. Przewidywane wyższe temperatury ograniczą warunki do tworzenia się oblodzenia oraz zmniejszą liczbę dni w roku z pokrywą śnieżną i większą ilością opadów. Wraz ze spadkiem konieczności odśnieżania infrastruktury drogowej, zmniejszy się także poziom zasolenia gruntu w okresie zimowym,
- Możliwość szybszego realizowania inwestycji i budowy obiektów, ze względu na krótszy okres zimowy,
- Wydłużenie sezonu letniego z coraz bardziej suchym i gorącym latem sprzyjające rozbudowie zaplecza infrastruktury rekreacyjno-sportowej,
- Wydłużenie sezonu sportowo-rekreacyjnego w ciągu roku, sprzyjające większej aktywności mieszkańców miasta, którzy częściej mogą korzystać z usług rekreacyjnych,
- Wydłużenie sezonu letniego dla różnych usług, np. gastronomicznych,
- Możliwość organizowania większej ilości imprez plenerowych,
- Lepsze warunki rozwojowe dla roślin oraz możliwość uprawy nowych gatunków roślin np. kukurydzy spożywczej, winogron, moreli, ziół (m.in. liść laurowy) i innych,

Ilość nasłonecznienia w ciągu roku umożliwia także pozyskanie większej ilości energii z farm fotowoltaicznych niż obecnie jest to możliwe ze względu na ilość dni pochmurnych w roku oraz polepszenie samopoczucia mieszkańców wynikające z większej ilości dni słonecznych (witamina D).

Wśród prognozowanych zmian pogodowych znajduje się również silny i bardzo silny wiatr. Wiąże się to z szansą na:

- Obniżenie temperatury powietrza w obszarze zabudowanym, dzięki wzmożonemu przewietrzaniu i intensywnym ruchom mas powietrza. Równocześnie umożliwia to poprawę jakości powietrza w mieście, dzięki szybszemu przemieszczeniu zanieczyszczeń powietrza. Potencjał wykorzystania przewietrzania w mieście jest zależne od odpowiednio zaprojektowanych korytarzy powietrznych (tworzonych przed układ budynków i zieleni) wymuszających ruch powietrza w danych kierunkach,
- Możliwość szybszego osuszania podtopionych gruntów,
- Rozwój wykorzystania alternatywnych źródeł energii z elektrowni wiatrowych,
- Możliwość stymulowania rozwoju terenów rekreacyjnych związanych ze sportami wodnymi.

Prognozowane intensywne deszcze to m.in. burze charakteryzujące się statystycznie istotnym trendem rosnącym wielkości opadu dobowego oraz trendami rosnącymi występowania deszczy nawalnych i maksymalnych opadów w ciągu dwudniowym. Stanowi to szansę rozwoju miasta przez:

- Naturalne oczyszczanie powietrza,

- Nawodnienie gruntów i roślinności,
- Stymulowanie rozwoju gospodarowania wód opadowych w mieście, retencjonowania i wykorzystania wody deszczowej w różnych celach,
- Perspektywiczne planowanie infrastruktury miejskiej,
- Potencjał kreowania nowej jakości przestrzeni publicznych – odpornych na ekstremalne zjawiska pogodowe,
- Stymulowanie rolnictwa.

Zmienne warunki pogodowe i nieregularne występowanie intensywnych opadów determinują powstawanie i wykorzystanie błękitno-zielonej infrastruktury, co w efekcie rozwija inne funkcje miejskie oraz usługi ekosystemowe (społeczne, kulturowe) mające bezpośredni wpływ na samopoczucie, zdrowie i aktywność mieszkańców.

Ponadto, przewidywana jest możliwość wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców dzięki zauważalnej zmianie pogody na przestrzeni lat. W efekcie istnieje szansa na większe wykorzystanie rozwiązań OZE (paneli fotowoltaicznych, przydomowych elektrowni wiatrowych) oraz rozwój energetyki prosumenckiej w gminie.

Poprawa jakości powietrza, wynikająca z różnych powyższych czynników, umożliwia zmniejszenie ilości zachorowań w mieście, zwiększenie aktywności rekreacyjno-sportowej mieszkańców, częstsze poruszanie się pieszo (lub alternatywnymi środkami transportu – rowerem, hulajnogą, rolkami i innymi), a w konsekwencji poprawę zdrowia fizycznego i psychicznego mieszkańców.

4.7 WNIOSKI Z CZĘŚCI DIAGNOSTYCZNEJ

Przeprowadzona diagnoza wskazała na występowanie zagrożeń klimatycznych w mieście. Główne zagrożenia występujące w Mikołowie, a wynikające ze zmian klimatu obejmują ciągły, systematyczny wzrost temperatur średniorocznych i temperatur maksymalnych oraz występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła. W przypadku opadów zagrożenie stanowi z jednej strony częstsze występowanie krótkich lecz intensywnych opadów, zagrożenie powodzią nagłymi miejskimi a jednocześnie występowanie obszarów zagrożonych suszą. Występowanie intensywnych opadów ma znaczenie w przypadku osuwisk i na terenach zagrożonych ruchami masowymi. Ponadto istotna jest możliwość wystąpienia w ciągu roku wiatrów silnych i bardzo silnych 10-30 m/s,

Jednocześnie określono szanse związane ze zmianami czynników klimatycznych i ich pochodnych. W tym względzie wyraźnie poprawia się sytuacja aerosanitarna w mieście, następuje ciągły, systematyczny wzrost temperatur minimalnych. W przypadku opadów szansę stanowi mniejsza ilość opadów śniegu w ciągu roku i krótszy czas zalegania pokrywy śnieżnej i sporadyczne i ograniczone przestrzennie występowanie powodzi rzecznych.

Biorąc pod uwagę zagrożenia wskazane jako istotne dla miasta przeprowadzono analizę wrażliwości dla poszczególnych sektorów i ich komponentów oraz obszarów w mieście. Biorąc pod uwagę prognozowane zagrożenia klimatyczne, obecne uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne rozwoju miasta jak również analizując plany oraz prognozując procesy jakie mogą zachodzić w mieście wśród najbardziej wrażliwych sektorów Gminy Mikołów wyznaczono: gospodarkę przestrzenną, gospodarkę wodną, zdrowie publiczne, zabudowę mieszkaniową. Ponadto w dalszych analizach została również zwrócona szczególna uwaga na Centrum Mikołowa, ale rozpatrywano ten obszar jako jeden z komponentów sektora zabudowa mieszkaniowa.

Wrażliwość dla tych sektorów była rozpatrywana w odniesieniu do potencjału adaptacyjnego. Stwierdzono, że Gmina Mikołów ma wysoki potencjał adaptacyjny w zakresie: kapitału społecznego, sieci infrastruktury społecznej, organizacji współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, systemowości ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej). Jednocześnie potencjał adaptacyjny Gminy wymaga wzmocnienia w zakresie: możliwości

finansowych Mikołowa, przygotowania służb miejskich, mechanizmu informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu i innowacyjności

W efekcie wskazano najbardziej podatne komponenty w wybranych jako wrażliwe sektorach oraz określono ryzyka w odniesieniu do poszczególnych zagrożeń:

Gospodarkę przestrzenną miasta charakteryzuje wysoka podatność i ryzyko w odniesieniu do wszystkich rodzajów zagrożeń. Ryzyko w tym sektorze odnosi się zwłaszcza do przyszłego rozwoju miasta. Tym samym niewłaściwa kontrola suburbanizacji może w przyszłości wpływać na szereg zagrożeń, między innymi intensyfikując je i tym samym podnosząc ryzyko wystąpienia znaczących skutków. Ryzyka odnoszą się do szeregu aspektów planowania: ład przestrzenny w odniesieniu do rozwoju miasta, struktura osadnicza w obszarze Centrum - Obręb Mikołów, struktura osadnicza wiejska, struktura i funkcje przyrodnicze w tym systemowe kształtowanie BZI, sieć powiązań komunikacyjnych, przestrzeń gospodarcza miasta, sieć infrastruktury miejskiej. Najwyższe ryzyko dotyczy planowania przyszłej infrastruktury w mieście w zakresie zagrożeń związanych z opadami.

W przypadku gospodarki wodnej najważniejszymi komponentami jest sieć kanalizacji deszczowej w tym rowy melioracyjne sieć kanalizacji ogólnospławnej, inne urządzenia infrastruktury wodnej oraz obieg wody w mieście. Ryzyka dla tych komponentów są wysokie w zakresie zagrożeń głównie związanych z opadami. Najwyższe ryzyko dotyczy kanalizacji deszczowej W przypadku obiegu wody istotne są zjawisk związane z wysokimi temperaturami.

Ryzyko dla zdrowia publicznego odnosi się zarówno do populacja miasta, jak i grup wrażliwych w tym osoby starsze powyżej 65 -tego roku życia i dzieci poniżej 5 roku życia oraz osoby przewlekle chore. Ryzyko zdrowotne jest związane z prognozowanymi zmianami w zakresie czynników termicznych, a w szczególności wysokimi temperaturami ale również z niekorzystnymi zjawiskami w zakresie niskich temperatur.

Ryzyko w sektorze zabudowy mieszkaniowej dotyczy zabudowy o niskiej i wysokiej intensywności, jednorodzinnej i wielorodzinnej, zabudowy kwartałowej i osiedli mieszkaniowych. W przypadku zabudowy mieszkaniowej jako istotne wskazano ryzyka we wszystkich zakresach czynników klimatycznych: zjawiskach temperaturowych, opadach oraz występowaniu silnego, bardzo silnego wiatru i burz. Najwyższe ryzyko wskazano dla zabudowy śródmiejskiej w zakresie fali zimna oraz występowania zjawiska powodzi naglej.

Oprócz zagrożeń zmiany klimatu mogą też sprzyjać rozwojowi miasta, stwarzając szanse dla podejmowania inwestycji miejskich, kreowania przestrzeni publicznych oraz działalności sportowo kulturalnej. Szanse mogą też odnosić się do poprawy warunków zdrowotnych i uwarunkowań środowiskowych rozwoju. Istotne jest by w planowaniu adaptacji w pełni wykorzystać te możliwości w skojarzeniu z działaniami minimalizującymi skutki negatywnych oddziaływań.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
dla Gminy Mikołów do 2033 roku
z perspektywą do 2050 roku

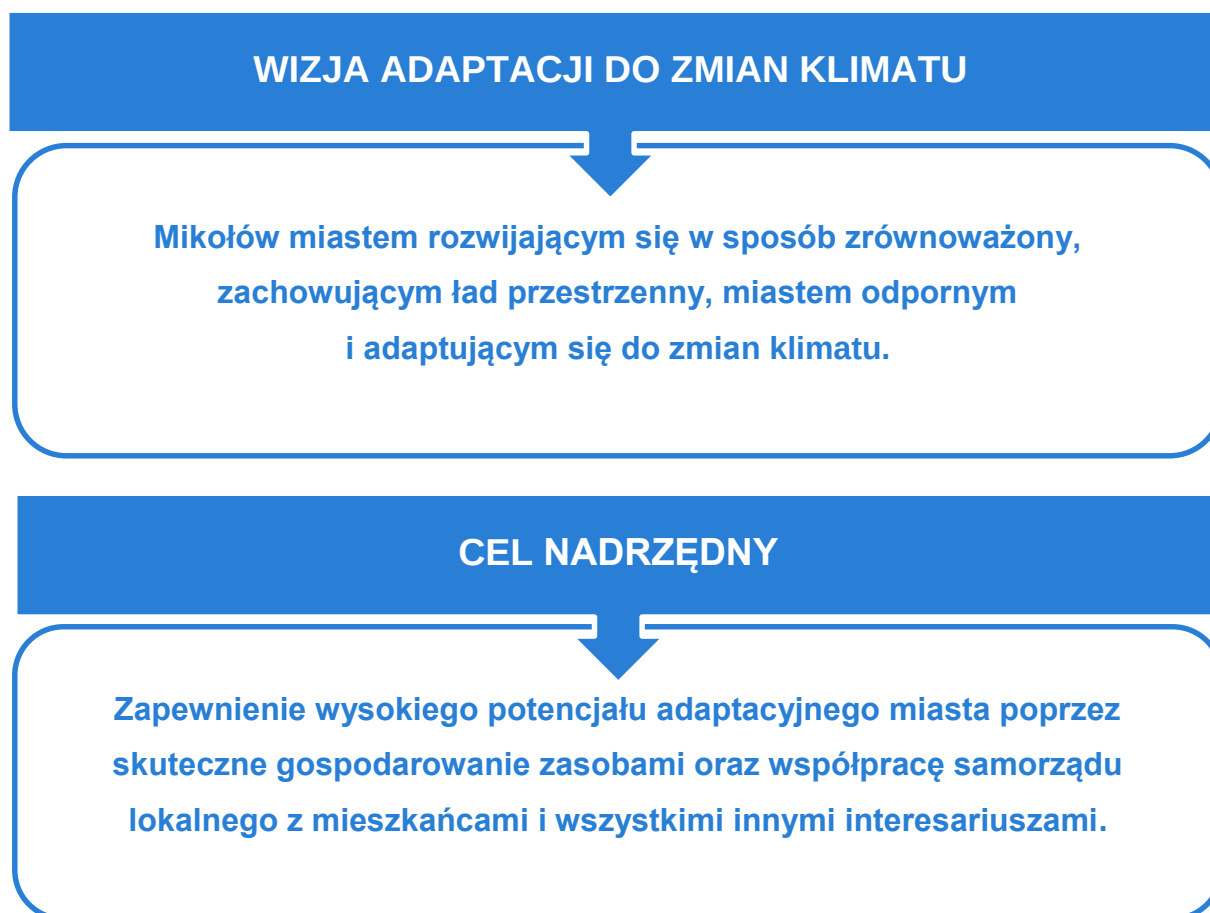


CZĘŚĆ PROGRAMOWA

5 Wizja adaptacji i cele Miejskiego Planu Adaptacji

Podejmowane w Gminie Mikołów działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu powinny być spójne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Istotą jest zachowanie harmonii między rozwojem dobrobytu gospodarczego a ochroną przyrody i uwzględnieniem potrzeb przyszłych pokoleń. W kontekście zagrożeń, jakie przynoszą zmiany klimatu, zasady te nabierają dodatkowego znaczenia i znajdują odzwierciedlenie w wizji miasta odpornego na negatywne skutki zmieniających się warunków klimatycznych.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Mikołów został opracowany w celu przygotowania władz i mieszkańców do świadomego i odpowiedzialnego reagowania na zmiany klimatu oraz wynikające z nich zagrożenia.



KIERUNKI STRATEGICZNE

- K1.** Zwiększanie odporności miasta na ekstremalne termiczne zjawiska meteorologiczne
- K2.** Zwiększanie odporności miasta na ekstremalne zjawiska hydrologiczne
- K3.** Zwiększanie odporności miasta na występowanie silnego wiatru i burz

CELE SZCZEGÓŁOWE:

C1: Zwiększenie bezpieczeństwa oraz poprawa warunków zdrowotnych i komfortu życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych

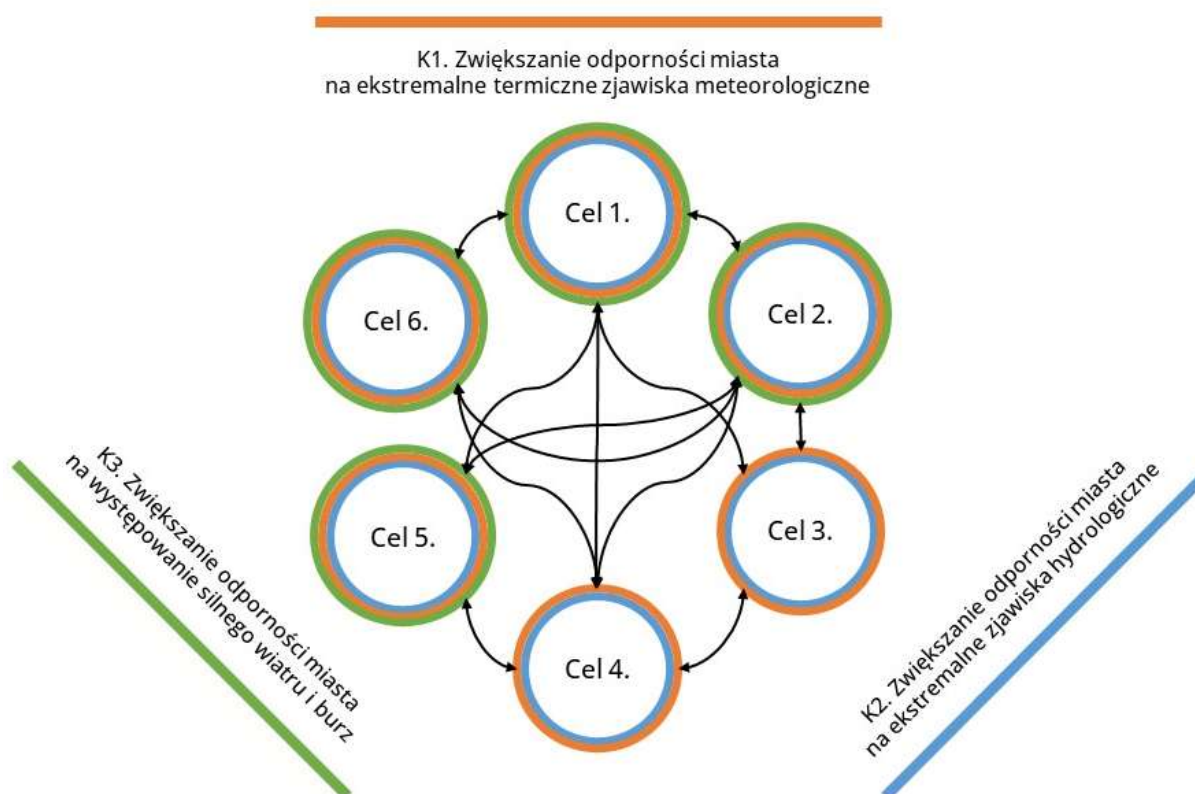
C2: Zapewnienie spójnego rozwoju miasta opartego o efektywne gospodarowanie przestrzenią

C3: Zwiększenie odporności zabudowy mieszkaniowej i infrastruktury miejskiej na skutki zmian klimatu

C4: Zagospodarowanie wód opadowych zgodnie z hierarchią: retencjonowanie, efektywne wykorzystanie, zapewnienie skutecznego odprowadzenia ich nadmiaru

C5: Zwiększenie potencjału oraz wzmocnienie integralności i funkcji społecznych systemu błękitno-zielonej infrastruktury jako kluczowego elementu adaptacji miasta do zmian klimatu

C6: Zagwarantowanie optymalnych warunków rozwoju miasta przez zarządzanie oparte na inteligentnych narzędziach informatycznych, partycypacji, komunikacji, informacji i edukacji



Rys. 3 Kierunki strategiczne i cele szczegółowe Miejskiego Planu Adaptacji dla Gminy Mikołów - rysunek poglądowy

6 Działania adaptacyjne

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu, opisane poprzez wizję Miasta, cel nadrzędny Miejskiego Planu Adaptacji, kierunki strategiczne i cele szczegółowe, wymaga wdrożenia działań w różnych obszarach funkcjonowania miasta – jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta.

Głównym celem Miejskiego Planu Adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywany w perspektywie 2030 roku wzrost częstości i intensywności występowania fal upałów, wyższych temperatur maksymalnych, wzrost częstości i intensywności występowania intensywnych deszczy nawalnych skutkujących podtopieniami, powodzi nagłych/powodzi miejskich, a także występowania fal zimna w ciągu roku przez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii.

Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność sektorów miasta: gospodarki przestrzennej, gospodarki wodnej, zdrowia publicznego (w tym populacji miasta ogółem oraz grup wrażliwych), a także zabudowy mieszkaniowej oraz obszaru zabudowy w centrum miasta. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny został osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający między innymi, kryteria zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowe oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Mikołów zawiera działania organizacyjne, informacyjno-edukacyjne i działania techniczne. Działania te zapewnią zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu opisane przez cele szczegółowe.

Działania organizacyjne dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich, bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami.

Działania informacyjno-edukacyjne są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców przez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne.

Działania techniczne są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

Działania uporządkowane są w ramach 18 pakietów zadaniowych będących celami operacyjnymi Miejskiego Planu Adaptacji (Tab. 4). Lista działań adaptacyjnych wybranych dla Gminy Mikołów przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej (Tab. 4). Przeprowadzono także analizę działań *Strategii Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030* w odniesieniu do adaptacji do zmian klimatu oraz powiązań z Miejskim Planem Adaptacji (Załącznik 4.)

Tab. 4 Działania adaptacyjne do zmian klimatu dla Gminy Mikołów

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
C1: Zwiększenie bezpieczeństwa oraz poprawa warunków zdrowotnych i komfortu życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych	K1 ⁷	Działania techniczne poprawiające komfort termiczny mieszkańców miasta latem i zimą oraz wpływające pozytywnie na jakość powietrza w mieście w okresie grzewczym	1	Termomodernizacja budynków publicznych oraz komunalnego zasobu mieszkaniowego	T	2024-2033	Gmina
			2	Pomoc miasta w uzyskaniu środków ze źródeł zewnętrznych na termomodernizację budynków osób prywatnych i wspólnot mieszkaniowych (horyzont krótkoterminowy) oraz w miarę możliwości finansowych miasta wprowadzenie dotacji do termomodernizacji budynków dla osób prywatnych (z uwzględnieniem kryterium dochodowości) i wspólnot mieszkaniowych (horyzont długoterminowy)	O	2024-2050	Gmina, właściciele posesji
	K1	Łagodzenie skutków ubóstwa energetycznego	3	Opracowanie i wdrożenie programu miejskiego w celu dofinansowania instalacji OZE lub zakupu opału dla seniorów i osób przewlekle chorych oraz dla osób o utrwalonej biedzie	O	2024-2033	Gmina, MOPS
	K1, K2 ⁸	Poprawienie komfortu termicznego w przestrzeni publicznej	4	Wprowadzenie Zielonej Akupunktury Miejskiej na terenach intensywnie zabudowanych, szczególnie w centrum miasta, w postaci nowych nasadzeń zacieniających na ulicach i podwórkach (np. pnączy, róż, zieleni wertykalnej, drzew o pokroju wachlarzowatym), osłon przed promieniowaniem słonecznym, stosowanie kurtyn wodnych i fontann, itp.	T	2024-2033	Gmina
	K1, K2	Łagodzenie skutków i zmniejszanie	5	Opracowanie programu systemowego zacieniania i rozszczelniania terenów w przestrzeni publicznej znajdujących się	O	2024-2033	Gmina

⁷ K1: Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne termiczne zjawiska meteorologiczne

⁸ K2: Zwiększenie odporności miasta na ekstremalne zjawiska hydrologiczne

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
		powierzchni miejskiej wyspy ciepła		w zasięgu powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła			
			6	Promowanie rozszczelniania i zacieniania gruntów na zabudowanych obszarach o podwyższonej temperaturze (tereny zabudowy jednorodzinnej) – opracowanie katalogu działań dla mieszkańców	I-E	2024-2033	Gmina, mieszkańcy
	K1, K2, K3 ⁹	Kompleksowa informacja i edukacja mieszkańców o stanie środowiska i zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu i zachodzących procesów urbanizacyjnych	7	Rozbudowa systemu informacji o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu w przestrzeni publicznej oraz ich konsekwencjach (wizualizacja rozkładu ekspozycji i ryzyk)	I-E	2024-2033	Gmina
			8	Edukacja mieszkańców miasta, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i młodzieży, na temat zagrożeń wynikających ze zmian klimatu, ich skutków i sposobów adaptacji	I-E	2024-2033	Gmina
			9	Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście w zakresie występowania skutków wynikających ze zmian klimatu	O	2024-2033	Gmina
			10	Promocja/informacja o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania	I-E	2024-2033	Gmina
C2: Zapewnienie spójnego rozwoju miasta opartego	K1, K2, K3	Zrównoważone gospodarowanie zasobem gminy	11	Priorytetowy przegląd i wprowadzenie zmian MPZP ¹⁰ na obszarach zagrożonych niekontrolowaną suburbanizacją i urbanizacją oraz na terenach osuwisk	O	2024-2033	Gmina

⁹ K3: Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego wiatru i burz

¹⁰ Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego lub po zmianie prawa Plan Ogólny Gminy (POG) lub inny obowiązujący dokument planistyczny

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
o efektywne gospodarowanie przestrzenią			12	Opracowanie i wdrożenie jako prawo miejscowe standardów urbanistycznych i architektonicznych w zakresie nowej zabudowy mieszkaniowej, w szczególności dotyczących udziału powierzchni biologicznie czynnej i powierzchni zabudowy, rozszczelniania nawierzchni utwardzonych, zazieleniania, kształtowania przestrzeni publicznej z wykorzystaniem BZI	O	2024-2033	Gmina, inwestorzy (osoby prywatne, przedsiębiorstwa)
			13	Uwzględnienie w MPZP ochrony sieci ekologicznej miasta przed nadmierną presją inwestycyjną i utratą walorów przyrodniczych	O	2024-2033	Gmina
			14	Uchwalenie gminnych standardów dostępności infrastruktury społecznej obejmującej obszary zieleni publicznej w ramach MPZP (standardy nie są obowiązkowe)	O	2024-2033	Gmina
			15	Utrzymywanie w zapisach MPZP kategorycznego zakazu zabudowy terenów osuwiskowych oraz podcinania stoków	O	2024-2033	Gmina
			16	Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta	O	2024-2033	Gmina
	K1, K2, K3	Minimalizowanie zapotrzebowania na budowę infrastruktury drogowej i technicznej w obszarach zabudowy	17	Kształtowanie MPZP w oparciu o zasadę łączenia funkcji na terenach mieszkaniowych (funkcje społeczne, mieszkaniowe, usługowe) w celu skracania drogi dojazdu do pracy i usług	O	2024-2033	Gmina

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
C3: Zwiększenie odporności zabudowy mieszkaniowej i infrastruktury miejskiej na skutki zmian klimatu	K1, K2, K3	Uzupełnianie i integrowanie sieci przyrodniczej miasta	18	Projektowanie i budowa ciągów pieszych i rowerowych powiązanych z terenami zieleni i terenami rekreacyjnymi tworzących spójną sieć komunikacyjną	T	2024-2033	Gmina
			19	Opracowanie i realizacja koncepcji powiązań elementów przyrodniczych, w tym powiązanie błękitnej i zielonej infrastruktury oraz włączenia istniejących lub nowo planowanych obszarów zielonych w spójną sieć korytarzy ekologicznych	O, T	2024-2033	Gmina, Lasy Państwowe
	K1, K2	Ochrona powierzchni biologicznie czynnych	20	Wprowadzenie w MPZP zapisów ograniczających pomniejszanie powierzchni biologicznie czynnych (na terenach istniejącej zabudowy mieszkaniowej) oraz określenie minimalnej powierzchni biologicznie czynnej, jaką należy zachować w obrębie nowopowstałej zabudowy	O	2024-2033	Gmina
	K1, K2	Planowanie i realizowanie nowych obszarów zieleni w miejscach zamieszkania	21	Planowanie, projektowanie i realizacja w miejscach zamieszkania enklaw zieleni publicznej i przestrzeni dla podstawowych usług publicznych	O	2024-2033	Gmina, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie
			22	Podejmowanie przez Samorząd wspólnych projektów z inwestorami na rzecz kreowania zielonych terenów publicznych i osiedli, w tym z wykorzystaniem formuły partnerstwa publiczno-prywatnego (np. porozumienie dotyczące wdrażania ustalonych standardów w zamian za preferencyjne warunki sprzedaży gruntów/inne zachęty samorządów)	O/T	2024-2050	Gmina, inwestorzy
	K1, K2	Stosowanie rozwiązań	23	Promowanie stosowania odpowiednich dla budynków rozwiązań technicznych	T	2024-2050	Gmina, właściciele budynków i

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
		technicznych w budynkach i ich otoczeniu minimalizujących wpływ zabudowy na pogorszenie się warunków termicznych, spływu powierzchniowego w przestrzeni publicznej oraz promujących działania pro-środowiskowe		zwiększających albedo dachów obiektów usługowo-handlowych oraz zwiększających powierzchnię zieloną, m.in. zielone dachy i ściany			obiektów usługowo-handlowych
C4 Zagospodarowanie wód opadowych zgodnie z hierarchią: retencjonowanie, efektywne wykorzystanie, zapewnienie skutecznego odprowadzenia ich nadmiaru	K2	Powiązania systemowe gospodarki wodami opadowymi z zielenią i gospodarowaniem przestrzenią publiczną	24	Utrzymanie i/lub lokalne przywrócenie rowów melioracyjnych/przekształcenie ich w system odprowadzania wód deszczowych na przekształconych obszarach porolnych zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją. Wprowadzenie stosownych zapisów w MPZP	T	2024-2050	Gmina
			25	Budowa zbiorników lub niecek retencyjnych, zbiorników magazynujących deszczówkę i polderów w celu zatrzymania i retencjonowania wód opadowych na terenach przestrzeni publicznej	T	2024-2050	Gmina
			26	Opracowanie i realizacja projektów renaturalizacji cieków na obszarze miasta	T	2024-2050	Gmina, PGW Wody Polskie
	K1, K2	Zagospodarowanie wód deszczowych jako działanie systematycznie zastępujące „szarą infrastrukturę”	27	Opracowanie i realizacja projektów sukcesywnego rozdzielania kanalizacji ogólnospławnej	O, T	2024-2050	Gmina, ZIM
			28	Wprowadzenie podatku deszczowego jako narzędzia mobilizującego mieszkańców do rozszczelniania nawierzchni utwardzonych	O	2024	Gmina

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
		odprowadzającą wodę deszczową		na terenach prywatnych. Uzależnienie wysokości podatku od stopnia uszczelnienia terenu i zagospodarowania wód na posesji			
			29	Opracowanie i realizacja projektów dotyczących systemów retencyjno-rozsączających na nieskanalizowanych obszarach zabudowy rozproszonej	T	2024-2050	Gmina, ZIM
			30	Sukcesywne wprowadzanie zbiorników TreeTank dla drzew w nowoprojektowanych ciągach komunikacji i przestrzeni publicznej	T	2024-2050	Gmina, ZIM
			31	Wprowadzenie zapisów w MPZP dotyczących obowiązku zagospodarowania wód deszczowych w granicach nieruchomości oraz zachowania rowów po utracie statusu „melioracyjnych” w wyniku odrolnienia gruntów, do wykorzystania jako zielony element o funkcji retencyjnej	O	2024-2033	Gmina
			32	Ustanowienie wymogów prawa miejscowego w zakresie standardów zagospodarowania i odprowadzania wód opadowych z wielkopowierzchniowych obiektów (np. dachy, parkingi, place, składowiska)	O	2024-2033	Gmina
			32	Sukcesywne wprowadzanie punktowych małopowierzchniowych ulepszeń w lokalnych systemach odwadniania, w tym w kierunku rozwoju małej retencji i BZI, na terenach zabudowy mieszkaniowej	T	2024-2050	Gmina
			34	Sukcesywna przebudowa parkingów z wykorzystaniem nawierzchni przepuszczalnych (szczególnie śródmieście oraz osiedla bloków)	T	2024-2050	Gmina, ZIM, spółdzielnie mieszkaniowe
			35	Systematyczna budowa podziemnych zbiorników na wodę opadową (retencyjnych lub	T	2024-2050	Gmina, ZIM

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
				rozsączających), szczególnie w centrum miasta, w związku z przebudową infrastruktury, wraz z wykorzystaniem tych wód na potrzeby podlewania zieleni miejskiej			
C5: Zwiększenie potencjału oraz wzmocnienie integralności i funkcji społecznych systemu błękitno-zielonej infrastruktury jako kluczowego elementu adaptacji miasta do zmian klimatu	K1, K2, K3	Kształtowanie Błękitno-Zielonej Infrastruktury w mieście	36	Opracowanie Planu Zazieleniania Miasta oraz Programu Rozwoju Małej Retencji	O	2024-2033	Gmina i interesariusze
			37	Inwentaryzacja i waloryzacja zasobów dla Błękitno-Zielonej Infrastruktury miasta obejmującej przeprowadzenie inwentaryzacji i oceny zieleni miejskiej, w szczególności zieleni wysokiej; zasobów wód powierzchniowych (cieków, stawów, rowów melioracyjnych)	O	2024-2050	Gmina
			38	Ochrona i adaptacja istniejącej zieleni urządzonej przez systematyczne zabiegi pielęgnacyjne, odtworzeniowe i przystosowujące do nowych funkcji	T	2024-2050	Gmina
			39	Opracowanie „gminnego katalogu / podręcznika rozwiązań BZI” oraz przyjęcie zasad jego stosowania przy realizacji nowych inwestycji miejskich ¹¹	O	2024-2033	Gmina, inwestorzy
			40	Sukcesywne wprowadzanie BZI podczas przebudowy sieci komunikacyjnej i innej infrastruktury miejskiej, szczególnie w obszarze centrum miasta oraz osiedli zabudowy wielorodzinnej	T	2024-2033	Gmina
			41	Tworzenie enklaw swobodnej sukcesji w przestrzeni publicznej jako siedlisk i źródeł pożywienia dla drobnej fauny miejskiej,	T	2024-2033	Gmina, Śląski Ogród Botaniczny

¹¹ Np. wprowadzenie zasady stosowania na terenach biologicznie czynnych gatunków roślin odpornych na długotrwałe okresy bezopadowe/ znoszących deszcze nawałne

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
				również jako źródeł dyspersji nasion roślin najlepiej adaptujących się do zmian klimatu			
			42	Projektowanie i budowa placów zabaw zachowujących aspekt naturalny, z roślinnością spontaniczną, urządzeniami w postaci kłód, gałęzi, głazów, gór, z naturalnych materiałów, bez narzucania sposobu użytkowania	T	2024-2050	Gmina
			43	Wspieranie rozwoju ogrodów społecznych jako elementu zieleni miasta sprzyjających integracji społecznej, aktywizacji fizycznej, edukacji ekologicznej i rekreacji	O	2024-2050	Gmina
			44	Sukcesywne projektowanie i wprowadzanie w przestrzeni miasta rozwiązań opartych o przyrodę ze szczególnym uwzględnieniem zieleni wysokiej i rozwiązań układów wertykalnych	O	2024-2033	Gmina
			45	Uczestnictwo w działaniach wzmacniających regionalną sieć Błękitno-Zielonej Infrastruktury	O	2024-2050	Gmina
	K3	Ochrona przed niekorzystnymi zjawiskami powodowanymi wiatrem (szkody, pylenie, wysoka temperatura powierzchni obszarów rolnych)	46	Kształtowanie i ochrona zadrzewień śródpolnych oraz nasadzenia szpalerów wysokich drzew przy drogach na terenach wykorzystywanych rolniczo	T, O	2024-2050	Gmina, ZIM, rolnicy
			47	Wprowadzanie ekranów, drzew i żywopłotów w projektach elementów sieci komunikacyjnej i przestrzeni publicznej, a także przy projektowaniu nieruchomości miejskich	T	2024-2050	Gmina
			48	Promowanie działań ograniczających areal z gruntem nieosłoniętym roślinnością (rolnictwo, budowy) – przeciwdziałanie erozji wietrznej	O	2024-2050	Gmina

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
	K1, K2, K3	Edukacja mieszkańców i kształtowanie postaw obywatelskich w kontekście wrażliwości i dbałości o zieleni i wodę w mieście	49	Edukacja mieszkańców, promocja i stworzenie programu wsparcia w zakresie wykorzystania BZI na terenach prywatnych (tereny zabudowy jednorodzinnej)	O, I-E	2024-2050	Gmina, mieszkańcy
			50	Informowanie mieszkańców o podjętych i planowanych działaniach służących adaptacji do zmian klimatu podejmowanych przez miasto	I-E	2024-2050	Gmina
			51	Wspieranie instytucji pożytku publicznego działających na rzecz edukacji i adaptacji do zmian klimatu w tym powołanie Centrum ds. adaptacji klimatycznej	O	2024-2050	Gmina, Śląski Ogród Botaniczny
			52	Dążenie do uzyskania przez Śląski Ogród Botaniczny rangi Metropolitalnego Centrum Edukacji Klimatycznej	O	2024-2033	Gmina, Śląski Ogród Botaniczny
C6: Zagwarantowanie optymalnych warunków rozwoju miasta przez zarządzanie oparte na inteligentnych narzędziach informatycznych, partycypacji, komunikacji, informacji i edukacji	K1, K2, K3	Modelowanie cyfrowe – scenariusze jako narzędzie wsparcia decyzji planistycznej	53	Stworzenie cyfrowego modelu miasta (miasta wirtualnego) obejmującego następujące moduły: • Moduł cyklu hydrologicznego w Mikołowie, • Moduł przeciwpowodziowy. W fazie projektowej nowych osiedli umożliwienie wykonania symulacji powodzi, (np. przy użyciu SCALGO lub innych), • Moduł zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, • Moduł emisji zanieczyszczeń do powietrza, • Moduł dyspersji zanieczyszczeń do powietrza, • Moduł ruchu pojazdów samochodowych, • Moduł sieci energetycznych, • Moduł komunikacyjny obejmujący wszystkie rodzaje transportu w mieście,	O	2024-2050	Gmina, ZIM, ŚOB

CELE	KIERUNKI	PAKIETY	LP.	DZIAŁANIA	RODZAJ DZIAŁANIA	HORYZONT REALIZACJI	JEDNOSTKA ODPOWIEDZIALNA
				• Moduł symulacji przewietrzania miasta¹², • Inne. Włączenie modelu do systemu podobnych modeli na poziomie miasta.			
			54	Wykorzystanie modeli 3D do procesów planowania w mieście, np. na potrzeby analizy zacierania przestrzeni publicznych	O		Gmina, ZIM, ŚOB
			55	Wprowadzanie inteligentnego zarządzania wodą deszczową w oparciu o modelowanie hydrologiczne i hydrauliczne	O	2024-2050	Gmina, ZIM
	K1, K2, K3	Spójne systemy zarządzania informacją	56	Wprowadzenie narzędzi informatycznych pozwalających na koordynację działań planistycznych pomiędzy wydziałami oraz z sąsiednimi gminami, jak również na integrację baz danych oraz tworzenie nowych baz danych	O	2024-2033	Gmina, ZIM
			57	Implementacja cyfrowych standardów w zarządzaniu gospodarką przestrzenną (powiązanie różnego typu źródeł danych, rejestracja zdarzeń za pomocą GIS, wizualizacje GIS, archiwizacja i digitalizacja danych i dokumentów)	O	2024-2033	Gmina
			58	Wykorzystanie Big Data i Sztucznej Inteligencji w planowaniu, realizacji i monitorowania efektów działań adaptacyjnych	O	2024-2033	Gmina, ZIM
			59	Upowszechnienie procedur partycypacyjnych w planowaniu i realizacji zadań MPA	O	2024-2033	Gmina, ZIM

T – działania techniczne,
O – działania organizacyjne,
IE – działania informacyjno-edukacyjne.

¹² Np. na potrzeby analizy korytarzy powietrznych w mieście (szczególnie na terenach śródmiejskich) i wzięcie tego pod uwagę w Planie Ogólnym Gminy

7 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji

7.1 PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

Efektywne wdrożenie Miejskiego Planu Adaptacji wymaga dużego zaangażowania wielu podmiotów zarządzających oraz działających w mieście Mikołów.

Do wdrożenia Miejskiego Planu Adaptacji angażowane są przede wszystkim podmioty realizujące politykę miejską, a koordynacja realizacji planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje Burmistrzowi Miasta Mikołów. Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i współpracę między zaangażowanymi podmiotami. Poszczególni przedstawiciele tych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia Miejskiego Planu Adaptacji uczestnicząc w warsztatach, spotkaniach roboczych, a także w ramach kontaktów bezpośrednich.

Wdrożenie Miejskiego Planu Adaptacji wymaga udziału mieszkańców miasta Mikołów oraz organizacji społecznych. Należy także oczekiwać włączenia w adaptację środowiska naukowego i przedsiębiorców – uwzględnienie ryzyka związanego ze zmianami klimatu w rozwoju badań naukowych oraz w planowaniu strategicznym i finansowym w przedsiębiorstwach może stymulować nowe technologie w adaptacji i przyczynić się do lepszego wdrożenia Miejskiego Planu Adaptacji.

7.2 INTERESARIUSZE

Interesariuszami Miejskiego Planu Adaptacji są przedstawiciele: Urzędu Miejskiego odpowiedzialni za poszczególne sektory miasta, organizacji pozarządowych, administracji oraz mieszkańcy miasta. Ponadto, interesariuszami są przedstawiciele przedsiębiorców, których działalność gospodarcza może zostać zakłócona w związku z zagrożeniami klimatycznymi, lub na których działalność może mieć wpływ MPA oraz przedstawiciele podmiotów będących potencjalnymi sprawcami zagrożeń lub przyczyniającymi się do ich wzmocnienia.

W opracowanie dokumentu włączono osoby zaangażowane w proces planowania w mieście Mikołów.

7.3 KOSZTY WDROŻENIA MIEJSKIEGO PLANU ADAPTACJI

Miejski Plan Adaptacji wyznacza ramy dla polityki adaptacyjnej miasta, której koszty – odnoszące się do osiągnięcia celu nadrzędnego Miejskiego Planu Adaptacji, jakim jest poprawa odporności miasta na zmiany klimatu – są trudne do oszacowania. Niektóre z działań są dostatecznie sprecyzowane dla oszacowania kosztów ich wdrożenia, dla niektórych natomiast koszty powinny być wskazane po określeniu zakresu planowanych prac. Dotyczy to w szczególności działań technicznych, które wążą na kosztach wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji. Ponadto odnosi się to do działań o charakterze planistycznym, dla których określono jedynie koszty opracowania samej dokumentacji, w której zawarte będą koszty realizacji zawartych tam działań.

Niedostateczna wiedza o projektach oraz długofalowość działań adaptacyjnych i wiążącą się z nią niepewność, co do wysokości nakładów i możliwości pozyskania środków, powodują, że nie jest możliwe wskazanie precyzyjnych kosztów wdrożenia Miejskiego Planu Adaptacji.

7.4 MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Fundusze krajowe i lokalne

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS)

Program **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS)** na lata 2021-2027 stanowi następstwo Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Przeznaczony jest na kluczowe projekty środowiskowe, energetyczne oraz transportowe, a także na wsparcie w obszarze kultury i ochrony zdrowia. Program skupia się na następujących obszarach tematycznych: adaptacja do zmian klimatu, rozwój odnawialnych źródeł energii, ochrona środowiska, rozwój transportu. Inwestycje środowiskowe mają wpłynąć na zwiększenie odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz zapewnić ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego). Realizacja inwestycji dąży również do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi.

Budżet programu przeznaczony na inwestycje i przedsięwzięcia wynosi ok. 29,3 mld EUR, w tym z Funduszy Unii Europejskiej na realizację całego programu przewidziano kwotę ok. 24,2 mld EUR (ok. 11,3 mld EUR z FS i 12,9 mld EUR z EFRR). Dofinansowanie programu jest w formie dotacji, instrumentów finansowych oraz instrumentów łączących finansowanie zwrotne i dotacyjne.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Celem generalnym Funduszu jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku oraz działania na rzecz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej przy pełnym oraz zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju wykorzystaniu środków pochodzących z Unii Europejskiej i innych środków zagranicznych na ochronę środowiska oraz gospodarkę wodną. Narodowy Fundusz oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. NFOŚiGW jest równocześnie partnerem międzynarodowych instytucji finansowych w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. Kierunki finansowania w ramach funduszu to m.in. **poprawa gospodarki wodno-ściekowej, adaptacja do zmian klimatu** poprzez podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu oraz zagrożeń naturalnych (np. wskutek małej retencji i zwiększanie obszarów zielonych). Aktualne nabory dotyczą programów priorytetowych pt. Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami, Adaptacja do zmian klimatu, Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach.

Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027

Program regionalny **Fundusze Europejskie dla Śląskiego** na lata 2021-2027 stanowi następstwo Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014–2020. Podobnie jak RPO WSL 2014-2020, nowy program jest zarządzany przez Zarząd Województwa Śląskiego. Województwo Śląskie jest największym beneficjentem Funduszy Europejskich spośród wszystkich polskich regionów, ponieważ otrzyma ok. 5,14 mld EUR (co stanowi ok. 15% całej alokacji przyznanej na programy regionalne). Na tę sumę składają się środki z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS+) oraz Funduszu Sprawiedliwej Transformacji (FST), stanowiący 41% całości dofinansowania.

Wśród priorytetów programu znalazły się m.in.: (P1) Fundusze Europejskie na inteligentny rozwój, (P2) Fundusze Europejskie na zielony rozwój, (P6) Fundusze Europejskie dla edukacji, (P9) Fundusze Europejskie na rozwój terytorialny, (P10) Fundusze Europejskie na transformację

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Celem generalnym Funduszu jest zapewnienie systematycznej i trwałej poprawy stanu środowiska w województwie śląskim oraz zachowanie i przywracanie na jego obszarze terenów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych. Do celów strategicznych funduszu należy m.in.: **racjonalizacja wykorzystania wody, poprawa gospodarki wodno-ściekowej, adaptacja do zmian klimatu, wspieranie gospodarki o obiegu zamkniętym, przekształcenie terenów przemysłowych i zdegradowanych zgodnie z wymaganiami ekologicznymi oraz uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi, poprawa jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania OZE, działania na rzecz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej.** Ponadto Fundusz wspiera działania zmierzające do **ograniczenia awarii i zagrożeń naturalnych, a także podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców.** Aktualnie Fundusz prowadzi nabór do następujących programów:

- 1) Program priorytetowy „**MOJA WODA**” na lata 2020-2024, którego celem jest ochrona zasobów wodnych oraz minimalizacja zjawiska suszy poprzez zwiększenie poziomu retencji na terenie posesji przy budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonych wód opadowych oraz roztopowych. Program zakłada rozwój błękitno-zielonej infrastruktury – przedsięwzięć, które doprowadzą do zatrzymywania wody opadowej w obrębie nieruchomości objętej zadaniem, w efekcie czego wody opadowe lub roztopowe z nieruchomości nie będą odprowadzane poza jej teren (np. do kanalizacji bytowo-gospodarczej, deszczowej, ogólnospławnej, rowów odwadniających odprowadzających poza teren nieruchomości czy na tereny sąsiadujące, ulice, place).

Budżet programu wynosi 100 mln PLN, a jego realizacja przewidywana jest na lata 2020–2024. W ramach programu finansowane będą: zakup, dostawa, montaż, budowa, uruchomienie instalacji:

- do zebrania wód opadowych lub roztopowych z powierzchni nieprzepuszczalnych posesji,
- do magazynowania wód opadowych w zbiornikach,
- do retencjonowania wód opadowych w gruncie lub na dachach,
- do wykorzystania retencjonowanych wód opadowych lub roztopowych.

Aktualny (trzeci) nabór wniosków o dofinansowanie trwa od 03.08.2023 r. do 30.06.2024 r. (lub do wyczerpania alokacji). Nabór ten prowadzony jest w trybie ciągłym. Należy się spodziewać, że w przyszłości będą ogłaszane nabory zbliżone tematycznie do wyżej wymienionych programów.

- 2) Program „**Zielono-niebieska Infrastruktura**” realizowany w latach 2023-2024, przeznaczony do realizacji następujących przedsięwzięć: systemów zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi, instalacji do zbierania i wykorzystania wód deszczowych i roztopowych, zielono-niebieskiej infrastruktury (w tym zielone dachy, zielone przystanki, ogrody deszczowe, ogrody wertykalne, żyjące ściany, zbiorniki retencyjne naziemne i podziemne, adaptacja istniejących zbiorników, rowy bioretencyjne, rozszczelnienie nawierzchni nieprzepuszczalnych). Beneficjentami środków są osoby prawne posiadające tytuł prawny do nieruchomości, dotyczącej inwestycji objętej wnioskiem w ramach niniejszego Programu. Dofinansowanie programu jest w formie dotacji i pożyczki nieumarzalnej.
- 3) Program priorytetowy „**Czyste Powietrze**”, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami/współwłaścicielami domów jednorodzinnych/wydzielonych lokali mieszkalnych. Program przewiduje ponadto dodatkowe dofinansowanie dla Beneficjentów, którzy zdecydują się na przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji budynku. Dofinansowanie programu jest w formie dotacji, dotacji z prefinansowaniem oraz dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego. Realizacja programu przewidywana jest na lata 2018-2029.

Program przewiduje dofinansowanie na:

- źródło ciepła – wymianę, zakup, montaż,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,

- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie przegród budowlanych,
- stolarkę drzwiową i okienną,
- dokumentację (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa).

Fundusze europejskie

LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu

Program **LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu**, w nowej perspektywie 2021-2027 będzie wspierał działania związane z: **przyczynieniem się do przejścia na czystą, energooszczędną, niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym poprzez przejście na czystą energię, ochronę i poprawę jakości środowiska oraz zatrzymaniem utraty i odzyskaniem bioróżnorodności.**

Budżet programu to 5,432 mld EUR, z czego na obszar „Klimat” w podprogramie „Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej” 0,997 mld EUR, w podprogramie „Przejście na czystą energię” 0,997 mld EUR, natomiast w obszarze „Środowisko” w podprogramie „Przyroda i różnorodność biologiczna” przeznaczone zostanie 2,143 mld EUR, a w podprogramie „Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia” 1,345 mld EUR. Standardowe dofinansowanie projektu LIFE przez Komisję Europejską wynosi do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych służących gatunkom i siedliskom priorytetowym/zagrożonym do 75%. Polscy Wnioskodawcy mogą dodatkowo ubiegać się o współfinansowanie projektu ze środków krajowych NFOŚiGW uzupełniając montaż finansowy przedsięwzięcia nawet do 95% kosztów kwalifikowanych.

Horyzont Europa

Program **Horyzont Europa** (2021-2027) mieści się w zakresie badań naukowych i innowacji. Obecny program zastąpił Horyzont 2020. Jego budżet wynosi ok. 95,5 mld EUR. Program będzie wspierał m.in. badania i innowacje w dziedzinach związanych z klimatem w ramach klastra nr 5 „**Klimat, energetyka i mobilność**”. Główne cele działań tego klastra to **walka ze zmianami klimatu, poprawa konkurencyjności branży energetycznej i transportowej oraz jakości usług**. W ramach klastra finansowane będą dziedziny i innowacje dotyczące przede wszystkim:

- Nauki o klimacie i adaptacjach do zmian klimatu,
- Odnawialnych źródeł energii,
- Systemów energetycznych, sieci i magazynowania energii,
- Efektywności energetycznej i neutralności klimatycznej budynków,
- Transformacji energetycznej przemysłu,
- Bezemisyjnego transportu lądowego, powietrznego i wodnego,
- Bezpieczeństwa transportu, jego wpływu na zdrowie i środowisko,
- Transportu autonomicznego,
- Multimodalnych systemów transportu osób i towarów.

Interreg Europa Środkowa

Dotychczasowy program **Interreg Europa Środkowa** (2021-2027) wspierał głównie działania o charakterze miękkim, które mają znaczenie ponadnarodowe i tworzą trwałe rezultaty. Aktualnie nabór wniosków został zamknięty. Trwają przygotowania nowego programu współpracy transnarodowej w obszarze Europy Środkowej (2021-2027). Trzecie wezwanie (*ang. call*) planowane jest na II połowę 2024 roku.

W przygotowywanym roboczym dokumencie, który może jeszcze ulec znacznym modyfikacjom, wpisano następujące priorytety:

- (P2) Współpraca na rzecz bardziej zielonej Europy Środkowej, w ramach którego realizowane są cele szczegółowe: **(C2.1) Wsparcie transformacji energetycznej dla neutralności klimatycznej, (C2.2) Zwiększenie odporności na zmiany klimatu, (C2.3) Rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym, (C2.4) Ochrona środowiska oraz (C2.5) Zielona mobilność miejska,**
- (P3) Współpraca na rzecz lepiej połączonej Europy Środkowej, a celem w obrębie tego priorytetu jest **(C3.1) Poprawa połączeń transportowych obszarów wiejskich i peryferyjnych.**

Budżet programu z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wynosi ponad 224 mln EUR. Dotychczas w projektach mogły uczestniczyć władze i instytucje publiczne, dostawcy i odbiorcy usług, ośrodki transferu technologii, agencje regionalne, stowarzyszenia osób prawnych, Europejskie Ugrupowania Współpracy Terytorialnej, instytucje doradcze, wyższe uczelnie, organizacje badawcze, organizacje pozarządowe i przedsiębiorstwa. W projekcie można było uczestniczyć jako partner finansujący z prawem do refundacji wydatków kwalifikowalnych (do 85% dla polskich instytucji) lub jako partner stowarzyszony – bez prawa do refundacji i bez obowiązków.

Instrument Sąsiedztwa oraz Współpracy Międzynarodowej i Rozwojowej (ISWMR)

W kontekście nowych ram finansowych na lata 2021-2027 powstał nowy **Instrument Sąsiedztwa oraz Współpracy Międzynarodowej i Rozwojowej (ISWMR)**, który jest finansowany w okresie od 1 stycznia 2021 r. do 31 grudnia 2027 r. (tj. w okresie trwania WRF). Jednym z jego filarów jest komponent szybkiego reagowania o wartości 3 182 mln EUR będzie przeznaczony na finansowanie m.in. **szybkiego reagowania w ramach zarządzania kryzysowego**. Jednocześnie, ponieważ ISWMR został pomyślany w taki sposób, by był on bardziej elastyczny i umożliwiał reagowanie na pojawiające się nowe priorytety i wyzwania w szybko zmieniającym się świecie, 9 534 mln EUR zostanie przeznaczone na nowe wyzwania i priorytety.

Pożyczki preferencyjne

Pożyczka rewitalizacyjna dla województwa śląskiego przeznaczona na przedsięwzięcia rewitalizacyjne (pożyczka rewitalizacyjna) w ramach RPO WSL na lata 2014-2020. Łączna kwota środków przewidziana na pożyczki to ok. 193 mln PLN, która uzupełniana jest finansowaniem ze środków własnych Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK). Nabór wniosków realizowany jest w trybie otwartym i ciągłym, do czasu wyczerpania środków przeznaczonych na pożyczki. Obecnie pula środków dostępnych na sfinansowanie przedsięwzięć rewitalizacyjnych jest na wyczerpaniu¹³. Pożyczka obejmuje działania planowane tylko w obrębie województwa śląskiego do wysokości 50 mln PLN. Przeznaczona jest dla MŚP, JST, TBS, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych. Oprocentowanie pożyczki jest od 0,3% w skali roku.

Pożyczka rewitalizacyjna obejmuje kompleksowe przedsięwzięcia rewitalizacyjne, tj.:

- przekształcanie zdegradowanych i nieużytkowanych obiektów przemysłowych,
- odnowę powojennych i poprzemysłowych obszarów, w celu wykreowania tam nowych funkcji,
- odnowę miast w zakresie rewitalizacji starych i zdegradowanych obszarów, charakteryzujących się brakiem dostępu do wysokiej jakości usług, w tym:
 - rewitalizację zdegradowanych/zdewastowanych obszarów miejskich, w szczególności w odniesieniu do budynków o wartości historycznej, bądź architektonicznej,
 - inwestycje ukierunkowane na polepszenie bezpieczeństwa publicznego,
 - inwestycje w podstawową infrastrukturę techniczną i społeczną (z wykorzystaniem PPP).

¹³ Stan na dn. 20.09.2023 r. Wnioski składane przez inwestorów o finansowanie przedsięwzięć rewitalizacyjnych będą rozpatrywane w przypadku pojawienia się oszczędności, zwrotów lub nowych środków.

7.5 MONITORING REALIZACJI MIEJSKIEGO PLANU ADAPTACJI

Miejski Plan Adaptacji podlega przeglądowi oraz w razie potrzeby aktualizacji. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Miejskim Planie Adaptacji będzie stanowiło źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się Burmistrzowi Miasta Mikołowa. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co trzy lata na podstawie zebranych informacji zestawionych w poniższej tabeli (Tab. 5).

Tab. 5 Informacja o przebiegu realizacji Miejskiego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym - przykład

Kategoria działań	Liczba działań			Łączny koszt prowadzonych działań [PLN]	Koszty poniesione z własnego budżetu [PLN]	Źródła pozyskanych zewnętrznych środków finansowych [PLN]
	zaplanowanych	realizowanych	zrealizowanych			
Działania edukacyjne i informacyjne						
Działania organizacyjne						
Działania techniczne						

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych, raz na trzy lata przygotowywany jest raport z wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji. Raport ten zawierał będzie podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Burmistrza Miasta będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

7.6 EWALUACJA REALIZACJI MIEJSKIEGO PLANU ADAPTACJI

Ewaluacja MPA ma za zadanie monitorowanie wyników realizowanych działań i ich rezultatów. Ponadto, sprawdzenie czy przekładają się one na realizację celu nadrzędnego MPA. W tym celu zaproponowano 3 grupy wskaźników: **wskaźniki produktu** – odnoszące się do realizacji działań; **wskaźniki rezultatu** – odnoszące się do realizacji celów szczegółowych; **wskaźniki oddziaływania** – odnoszące się do realizacji celu nadrzędnego. Dla każdego wskaźnika zaproponowano miary, oczekiwaną wartość oraz instytucje odpowiedzialną za ich pomiar oraz raportowanie (Tab. 6). Osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników będzie wymagało zaangażowania w realizację działań MPA zarówno Gminy, jednostek podległych, jak i podmiotów zewnętrznych. Dlatego ważna jest współpraca tych jednostek i upowszechnianie raportów ewaluacji wdrażania MPA dla gminy.

Założeniem ewaluacji MPA było wykorzystanie, o ile to możliwe, danych już przez gminę zbieranych na potrzebę raportowania do innych dokumentów strategicznych. Wszędzie tam, gdzie nie było to możliwe, zaproponowano dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe. Proponuje się monitorowanie ewaluacji w trakcie realizacji MPA (tzw. *on-going*), co pozwoli na ewentualne korekty założeń i weryfikację budżetu wdrażania działań w MPA, jak również po zakończeniu wdrażania tj. *ex-post* – jako podsumowanie efektu realizacji działań i podstawę do aktualizacji MPA na kolejny okres programowania działań. Decyzje o aktualizacji MPA podejmuje Burmistrz Gminy Mikołów na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.

Tab. 6 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Miejskiego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
WSKAŹNIKI PRODUKTU			
Pakiety działań:			
1. Działania techniczne poprawiające komfort termiczny mieszkańców miasta latem i zimą oraz wpływające pozytywnie na jakość powietrza w mieście w okresie grzewczym 2. Łagodzenie skutków ubóstwa energetycznego 3. Poprawienie komfortu termicznego w przestrzeni publicznej 4. Łagodzenie skutków i zmniejszanie powierzchni miejskiej wyspy ciepła 5. Kompleksowa informacja i edukacja mieszkańców o stanie środowiska i zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu i zachodzących procesów urbanizacyjnych 6. Zrównoważone gospodarowanie zasobem gminy 7. Minimalizowanie zapotrzebowania na budowę infrastruktury drogowej i technicznej w obszarach zabudowy 8. Uzupełnianie i integrowanie sieci przyrodniczej miasta 9. Ochrona powierzchni biologicznie czynnych 10. Planowanie i realizowanie nowych obszarów zieleni w miejscach zamieszkania 11. Stosowanie rozwiązań technicznych w budynkach i ich otoczeniu minimalizujących wpływ zabudowy na pogorszenie się warunków termicznych, spływu powierzchniowego w przestrzeni publicznej oraz promujących działania pro-środowiskowe 12. Powiązania systemowe gospodarki wodami opadowymi z zielenią i gospodarowaniem przestrzenią publiczną 13. Zagospodarowanie wód deszczowych jako działanie systematycznie zastępujące szarą infrastrukturę odprowadzającą wodę deszczową 14. Kształtowanie Błękitno-Zielonej Infrastruktury w mieście 15. Ochrona przed niekorzystnymi zjawiskami powodowanymi wiatrem (szkody, pylenie, wysoka temperatura powierzchni obszarów rolnych) 16. Edukacja mieszkańców i kształtowanie postaw obywatelskich w kontekście wrażliwości i dbałości o zieleni i wodę w mieście 17. Modelowanie cyfrowe – scenariusze jako narzędzie wsparcia decyzji planistycznej 18. Spójne systemy zarządzania informacją			
Powierzchnia błękitno-zielonej infrastruktury	m ²	wzrost	GMINA/ ŚOB
Liczba nowopowstałych obiektów błękitno-zielonej infrastruktury	szt.	wzrost	GMINA/ŚOB
Powierzchnia/liczba nasadzeń zieleni wysokiej	ar/szt.	wzrost	GMINA
Powierzchnia/liczba nasadzeń zieleni wysokiej przy drogach na terenach rolnych	ar/szt.	wzrost	GMINA
Roczne nakłady na zakładanie i urządzanie nowych terenów zieleni miejskiej	PLN	wzrost	GMINA
Powierzchnia nowych obszarów zieleni publicznej zrealizowana na terenach mieszkaniowych	ar	wzrost	GMINA
Liczba filmów edukacyjnych, spotów, wydanych ulotek, folderów informacyjnych na temat zagrożeń związanych ze zmianami klimatu, ich skutkami, ochroną przed nimi i przeciwdziałaniu im	szt.	wzrost	GMINA/MDK/IM

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Liczba filmów edukacyjnych, spotów, wydanych ulotek, folderów informacyjnych w zakresie wykorzystania BZI na terenach prywatnych	szt.	wzrost	GMINA/MDK/IM
Liczba filmów instruktarzowych i promocyjnych, spotów, wydanych ulotek, folderów informacyjnych dotyczących wykorzystania systemów monitorowania i ostrzegania	szt.	wzrost	GMINA/MDK/IM
Liczba istniejących planów zarządzania kryzysowego poddanych przeglądowi i korekcie	szt.	wzrost	GMINA/PCZK
Uchwalenie gminnych standardów dostępności infrastruktury społecznej obejmującej obszary zieleni w Planie Ogólnym	TAK/NIE	TAK	GMINA
Koncepcja standardów urbanistycznych i architektonicznych w zakresie nowej zabudowy, uwzględniających m.in. określanie powierzchni biologicznie czynnej i kształtowania przestrzeni publicznej z wykorzystaniem BZI	TAK/NIE	TAK	GMINA/ŚOB
Liczba uchwalonych MPZP wprowadzających nowe standardy w zakresie kształtowania powierzchni biologicznie czynnej	szt.	wzrost	GMINA
Liczba budynków prywatnych objętych termomodernizacją	szt.	wzrost	GMINA/Właściciele
Liczba budynków wspólnot mieszkaniowych objętych termomodernizacją	szt.	wzrost	GMINA/Zarządcy budynków
Liczba budynków publicznych lub komunalnego zasobu mieszkaniowego objętych termomodernizacją	szt.	wzrost	GMINA/Zarządcy budynków
Liczba wdrożonych nowych funkcjonalności związanych z ryzykiem i zagrożeniem w miejskim systemie informacji	szt.	wzrost	GMINA
Liczba budynków z zainstalowanymi OZE na skutek dotacji	szt.	wzrost	GMINA/Zarządcy budynków/Właściciele
Koncepcja programu systemowego zacieniania	TAK/NIE	wzrost	GMINA/ŚOB
Katalog działań dla mieszkańców w zakresie metod rozszczelniania nawierzchni	TAK/NIE	wzrost	GMINA/ŚOB
Długość powstałych ścieżek rowerowych łączących tereny zieleni i tereny rekreacyjne	km	wzrost	GMINA
Powierzchnia nowo wyznaczonych w aktach planowania przestrzennego terenów zielonych wpisujących się w sieć korytarzy ekologicznych miasta	ha	wzrost	GMINA

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Długość elementów przywróconej sieci melioracyjnej służącej do odprowadzania wód deszczowych na obszarach porolnych	km	wzrost	GMINA
Liczba partnerstw publiczno-prywatnych na rzecz kreowania nowych terenów zielonych	ilość	wzrost	GMINA
Liczba aktów planowania przestrzennego, do których wprowadzono zapisy dotyczące obowiązku zagospodarowania wody deszczowej w granicach nieruchomości	szt.	wzrost	GMINA
Liczba powstałych obiektów retencjonujących wodę	szt.	wzrost	GMINA/ZIM/ PGW Wody Polskie
Długość sieci kanalizacji deszczowej	km	wzrost	GMINA/ZIM
Długość zrenaturalizowanych cieków	km	wzrost	GMINA/PGW Wody Polskie
Ilość wprowadzonych systemów retencyjno-rozsączających na nieskanalizowanych obszarach zabudowy	szt.	wzrost	GMINA/ZIM
Powierzchnia przebudowanych parkingów z wykorzystaniem nawierzchni przepuszczalnych	m ²	wzrost	GMINA
Dokument Planu Zazieleniania miasta	TAK/NIE	TAK	GMINA/ŚOB
Dokument Planu Małej Retencji	TAK/NIE	TAK	GMINA/ŚOB
Koncepcja Gminnego katalogu BZI	TAK/NIE	TAK	GMINA/ŚOB
Ilość zinwentaryzowanych elementów zasobu BZI miasta	szt.	wzrost	GMINA/ŚOB
Ilość wybudowanych placów zabaw zachowujących aspekt naturalny	szt.	wzrost	GMINA/Zarządcy budynków
Ilość nowo powstałych ogrodów społecznych	szt.	wzrost	GMINA/ŚOB
Ilość wprowadzonych systemów zarządzania przestrzenią opartych na cyfrowych modelach lub wykorzystujących Big Data i sztuczną inteligencję	szt.	wzrost	GMINA
Ilość wprowadzonych narzędzi informatycznych integrujących działania planistyczne lub związane z gospodarką zasobami, pomiędzy jednostkami organizacyjnymi, wydziałami i gminami	szt.	wzrost	GMINA/GZM
Wprowadzenie podatku deszczowego uzależnionego od sposobu zagospodarowania wód deszczowych	TAK/NIE	TAK	GMINA
Powierzchnia zielonych dachów i ścian na budynkach usługowo-handlowych	m ²	wzrost	GMINA/Właściciele

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Liczba aktów planowania przestrzennego poddanych korekcie w kierunku ochrony terenów przed niekontrolowaną zabudową oraz na terenach osuwisk	szt.	wzrost	GMINA
Liczba dokumentów miejskich (strategicznych i planistycznych, miejskich planów zarządzania kryzysowego), w których uwzględniono prognozowane zmiany klimatu	szt.	wzrost	GMINA
WSKAŹNIKI REZULTATU			
Cele szczegółowe:			
C1: Zwiększenie bezpieczeństwa oraz poprawa warunków zdrowotnych i komfortu życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych			
C2: Zapewnienie spójnego rozwoju miasta opartego o efektywne gospodarowanie przestrzenią			
C3: Zwiększenie odporności zabudowy mieszkaniowej i infrastruktury miejskiej na skutki zmian klimatu			
C4: Zagospodarowanie wód opadowych zgodnie z hierarchią: retencjonowanie, efektywne wykorzystanie, zapewnienie skutecznego odprowadzenia ich nadmiaru			
C5: Zwiększenie potencjału oraz wzmocnienie integralności i funkcji społecznych systemu błękitno-zielonej infrastruktury jako kluczowego elementu adaptacji miasta do zmian klimatu			
C6: Zagwarantowanie optymalnych warunków rozwoju miasta przez zarządzanie oparte na inteligentnych narzędziach informatycznych, partycypacji, komunikacji, informacji i edukacji			
Liczba użytkowników mieszkań z podniesionym komfortem i poziomem bezpieczeństwa	Liczba os.	wzrost	GMINA
Liczba budynków poddanych termomodernizacji lub z zainstalowanymi OZE	szt.	wzrost	GMINA
Powierzchnia terenów mieszkaniowych objętych miejską powierzchnią wyspą ciepła	ha	spadek	GMINA
Długość zmodernizowanej infrastruktury zapewniającej właściwe stosunki wodne, retencjonowanie wód i ochronę przeciwpowodziową (przeciwpodtopieniową)	km	wzrost	GMINA, PGW Wody Polskie, użytkownicy urządzeń wodnych i gruntów
Powierzchnia rozszczelnionej nawierzchni w mieście	km ²	wzrost	GMINA
Liczba wdrożonych narzędzi informatycznych wykorzystujących otwarte dane i Big Data do zarządzania miastem	szt.	wzrost	GMINA
Powierzchnia elementów błękitno-zielonej infrastruktury w terenach zabudowy mieszkaniowej	m ²	wzrost	GMINA
Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców	km ²	wzrost	GMINA
Wzrost liczby wniosków obejmujących przedsięwzięcia związane z zielono-błękitną infrastrukturą w ramach Budżetu Obywatelskiego	%	wzrost	GMINA

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Sumaryczna pojemność zastosowanych rozwiązań retencyjnych (retencja kanałowa, zbiorniki itp.)	m ³	wzrost	GMINA
WSKAŹNIKI ODDZIAŁYWANIA Cel nadrzędny: Zapewnienie wysokiego potencjału adaptacyjnego miasta poprzez skuteczne gospodarowanie zasobami oraz współpracę samorządu lokalnego z mieszkańcami i wszystkimi innymi interesariuszami.			
Powierzchnia terenów uszczelnionych w mieście	%	spadek	GMINA
Względna zmiana powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury w mieście	%	wzrost	GMINA
Powierzchnia obszarów zielonych przypadających na mieszkańca	m ² /os.	wzrost	GMINA
Liczba zdarzeń związanych ze zjawiskami klimatycznymi	liczba	spadek	KM Państwowej Straży Pożarnej/ GMINA
Zużycie energii <i>per capita</i>	m ³	spadek	GUS
Pojemność wody deszczowej przechwytywanej przez elementy BZI	%	wzrost	GMINA
Poziom świadomości klimatycznej urzędników i pracowników spółek miejskich (badania ankietowe)	%	wzrost	GMINA
Poziom świadomości klimatycznej mieszkańców (badania ankietowe)	%	wzrost	GMINA

7.7 HARMONOGRAM WDRAŻANIA MIEJSKIEGO PLANU ADAPTACJI

W tabeli poniżej (Tab. 7) przedstawiono cykl życia Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Mikołów wraz z harmonogramem wykonania poszczególnych czynności.

Tab. 7 Harmonogram wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji

Lp.	Czynność	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Opracowanie Planu											
2	Przyjęcie Planu przez Radę Miasta											
3	Realizacja Planu											
4	Bieżący monitoring realizacji działań											
5	Ewaluacja realizacji działań											
6	Korekty											
7	Aktualizacja Planu											

Miejski Plan Adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań. Ze względu na charakter działań planistycznych/koncepcyjnych, zakłada się bieżącą korektę zakresu działań i budżetów. Pierwsza ewaluacja nastąpi w 2027 roku i będzie kontynuowana w cyklach 3-letnich. Natomiast aktualizacja zostanie wykonana w 2034 roku.

8 Podsumowanie

W ostatnich latach coraz częściej jesteśmy świadkami negatywnych skutków postępujących zmian klimatu, często potęgowanych przez konsekwencje rozwoju obszarów miejskich – wzrostu urbanizacji, zagęszczenia ludności i zabudowy, czy wzrostu liczby pojazdów przypadających na gospodarstwo domowe, a z drugiej strony spadku udziału powierzchni biologicznie czynnych, czy dostępnych zasobów wodnych. Zarówno nagle, gwałtowne zjawiska jakimi są deszcze nawalne i podtopienia, jak i długotrwałe okresy bezopadowe z wysoką temperaturą powietrza, powodować będą coraz większe straty materialne i ekonomiczne, ograniczać dalszy rozwój miasta, a przede wszystkim stwarzać coraz większe zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, równocześnie wpływając na komfort życia mieszkańców.

Wyniki badań naukowych i analiz, a także stanowiska rządów i organizacji międzynarodowych wskazują, że zjawiska te będą się pogłębiać stanowiąc zagrożenie, nie tylko dla jakości życia, lecz także możliwości rozwoju społecznego i gospodarczego wielu miast, regionów i krajów na świecie, w tym także Polski i miasta Mikołów.

Mając ograniczony wpływ na skalę i częstotliwość występowania samych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, w celu budowy miasta odpornego na niekorzystne zjawiska konieczne jest zmniejszenie podatności wrażliwych sektorów i obszarów oraz zwiększenie potencjału adaptacyjnego w poszczególnych kategoriach funkcjonowania Miasta.

Niniejszy dokument stanowi rzetelną podstawę podejmowania działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu miasta. Aby zapewnić skuteczność wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji jest on komplementarny z wcześniej opracowanymi dokumentami strategicznymi, planistycznymi i operacyjnymi miasta Mikołów, które dotychczas kształtowały politykę rozwoju Gminy oraz zawierały zapisy na temat pierwszych działań adaptacyjnych. Należy mieć na uwadze, że działania podejmowane w ramach wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i innymi uwarunkowaniami, w tym ekonomicznymi, społecznymi i środowiskowymi.

Miejski Plan Adaptacji odnosi się do zagrożeń oraz narażonych na te zagrożenia sektorów i obszarów funkcjonowania miasta, które uznano za najistotniejsze w perspektywie do roku 2033. Jednocześnie tworzy on warunki do kształtowania procesów adaptacyjnych w perspektywie do roku 2050. Odpowiada on również ambicjom i potrzebom rozwojowym miasta. Realizacja Planu ma zapewnić, że Mikołów będzie miastem rozwijającym się w sposób zrównoważony, zachowującym ład przestrzenny, miastem odpornym i adaptującym się do zmian klimatu.. Zapewnienie wysokiego potencjału adaptacyjnego miasta ma być osiągnięte przez skuteczne gospodarowanie zasobami oraz współpracę samorządu lokalnego z mieszkańcami i wszystkimi innymi interesariuszami.

Najważniejsze zagrożenia dla miasta wynikają z prognozowanego ciągłego, systematycznego wzrost temperatur średniorocznych i temperatur maksymalnych oraz występowania tzw. miejskiej wyspy ciepła oraz częstszego występowania krótkich lecz intensywnych opadów i wynikające z tego zagrożenia powodziąmi nagłymi miejskimi.

Kluczowym zagadnieniem jest gospodarka przestrzenna miasta determinująca jego dalszy rozwój w zakresie rozwoju zabudowy i infrastruktury w kontekście nasilenia się opadów. Istotnym zagadnieniem w tym względzie jest również gospodarka wodami opadowymi na terenie miasta. Wynika ona zarówno z układu obecnego systemu odprowadzania wód opadowych jak również z postępującego w mieście przyrostu terenów uszczelnionych. Miejski Plan Adaptacji odnosi się również do zagrożeń zdrowotnych związanych z rosnącym zagrożeniem falami upałów zwłaszcza dla mieszkańców zwartej zabudowy kwartałowej, wielorodzinnej i jednorodzinnej. Jest to w szczególności znaczące w kontekście zachodzących zmian demograficznych. Istotnie zagrożona wymienionymi zjawiskami jest również zabudowa mieszkaniowa.

Dla realizacji celów Miejskiego Planu Adaptacji określono 59 działań obejmujących zarówno inwestycje w infrastrukturę, działania planistyczne, działania organizacyjne, edukacyjne, informacyjne i promocyjne. Działania inwestycyjne odnoszą się przede wszystkim do rozwoju systemu gospodarowania wodą opadową i rozwoju terenów zielonych. Niezwykle istotne są działania planistyczne mające na celu przystosowanie dalszego rozwoju miasta do prognozowanych zmian

klimatycznych. Dotyczą one w pierwszej kolejności planów zagospodarowania przestrzennego miasta oraz dokumentów strategicznych istotnych dla przeciwdziałania zidentyfikowanym zagrożeniom. W Miejskim Planie Adaptacji przewiduje się szerokie zaangażowanie interesariuszy w jego realizację przez szeroką edukację, wzmocnienie systemu informacji o zagrożeniach oraz włączenie społeczności w działania planistyczne. Duże znaczenie w tym względzie będzie miał czynny udział podmiotów gospodarczych odpowiedzialnych za gospodarkę wodną oraz rozwój i gospodarowanie zabudową mieszkaniową.

Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Mikołów spełnia funkcję nie tylko dokumentu strategicznego. Jego zadaniem jest także poszerzanie wiedzy i świadomości zaangażowanych w jego wdrażanie podmiotów oraz interesariuszy, w tym mieszkańców Miasta. Skuteczna adaptacja nie ogranicza się bowiem jedynie do realizacji przyjętych działań adaptacyjnych objętych niniejszym dokumentem. Niezwykle istotne jest także podejmowanie skutecznych działań w ramach przedsięwzięć już realizowanych oraz w codziennym życiu wszystkich mieszkańców. Realizację tej funkcji starano się zapewnić poprzez włączenie w opracowanie dokumentu głównych interesariuszy, a także zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w konsultowaniu dokumentu.

9 Materiały źródłowe

1. Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększania odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń, Klimada 2.0, Instytut Ochrony Środowiska – PIB, <https://klimada2.ios.gov.pl/>.
2. Główny Urząd Statystyczny (GUS), Bank Danych Lokalnych (BDL), <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: grudzień 2020].
3. Gminna Ewidencja Zabytków Gminy Mikołów (2023).
4. Health and Environmental Alliance, Koalicja klimatyczna, Wpływ zmiany klimatu na zdrowie, 2018.
5. J. Bronder, Á. Nádudvari, J. Fudała, M. Fudała, *Charakterystyka zjawiska powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła na obszarze Aglomeracji Górnośląskiej*, ss. 91 - 109 [w] „Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii” pod red. J. Gorgoń, Prace i Studia, vol. 89, Instytut Podstaw Inżynierii Chemicznej PAN, Zabrze 2019.
6. KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW Budując Europę odporną na zmianę klimatu - nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu, Bruksela, dnia 24.2.2021 r. COM(2021) 82 final.
7. Krajowa Polityka Miejska 2030 (KPM).
8. Lokalny Program Rewitalizacji na lata 2016-2020 z perspektywą do 2022 roku – uzupełnienie (2022).
9. Lokalny program pomocy społecznej – zmiana (2018).
10. Plan adaptacji miasta Ruda Śląska do zmian klimatu do roku 2030.
11. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikołów – aktualizacja (2021).
12. Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022.
13. Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+.
14. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów z perspektywą do roku 2030 – aktualizacja (2016).
15. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów – aktualizacja (2019).
16. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mikołów – aktualizacja (2022).
17. Podstrategia ds. lokalnego rynku pracy, wspieranie zatrudnienia i mobilności pracowników wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2016-2025 (2016).
18. Podstrategia informatyzacji obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2016-2025 (2016).
19. Podstrategia kształtowania przestrzeni publicznej (w tym rewitalizacji obszarów zdegradowanych i działania na rzecz rozwoju przestrzeni publicznych służących wzmocnieniu lokalnych więzi społecznych oraz opieki nad zabytkami) na lata 2016-2025 wraz z Planem Operacyjnym (2016).
20. Podstrategia ochrony środowiska naturalnego i wspierania efektywności wykorzystania zasobów na lata 2016-2032 (2016).
21. Podstrategia promocji obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2016-2025 (w tym Strategii Marki Powiatu Mikołowskiego) (2016).
22. Podstrategia - Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastrukturalnych sieciowych na lata 2016 – 2025 (2016).
23. Podstrategia przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2016-2025 (2016).

24. Podstrategia rozwiązywania problemów demograficznych (dostosowanie oferty samorządów do cyklu życia człowieka; projekty na rzecz dzieci i młodzieży, osób w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym; rozwój usług z zakresu edukacji, opieki zdrowotnej; kultury i rekreacji) obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2016-2025 (2016).
25. Portal Jakości Powietrza, Bank danych pomiarowych, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ), <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>.
26. Program Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego (2020).
27. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Mikołów na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026 roku (2019).
28. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mikołowskiego na lata 2021-2026 z perspektywą na lata 2027-2032 (2020).
29. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024.
30. Program współpracy Gminy Mikołów z organizacjami pozarządowymi oraz innymi uprawnionymi podmiotami prowadzącymi działalność pożytku publicznego na rok 2023 (2022).
31. Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030.
32. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR).
33. Strategia Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030 (2020).
34. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020).
35. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”.
36. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołowa – edycja 2022.
37. System Ochrony Przeciwośmiskowej (SOPO) Państwowego Instytutu Geologicznego PIB, <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>.
38. WHO, Implementing the European Regional Framework for Action to protect health from climate change, A status report (2015).
39. Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2017-2021 (2016).
40. Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2017-2021 – aktualizacja (2019).
41. Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych Zakładu Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o. w Mikołowie na lata 2022-2026 (2021).
42. Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Mikołów na lata 2023 – 2027 (2022).
43. www.isok.gov.pl/hydroportal.html [dostęp 20.11.2020].
44. Zintegrowana strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2017-2025 (2017).
45. Zmiana uchwały nr LVIII/848/2002 Rady Miejskiej Mikołowa z dnia 20 sierpnia 2002 roku w sprawie utworzenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego pn. „Dolina Jamny” (2020).

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
dla Gminy Mikołów do 2033 roku
z perspektywą do 2050 roku



ZAŁĄCZNIKI

Załączniki

Załącznik 1. Analiza powiązania Miejskiego Planu Adaptacji z aktami planowania przestrzennego Gminy

Załącznik 2. Określenie stopnia ekspozycji Mikołowa na czynniki klimatyczne

Załącznik 3. Kompozycje mapowe

Załącznik 4. Powiązanie działań Strategii Rozwoju Gminy Mikołów na lata 2020-2030 z adaptacją do zmian klimatu oraz Miejskim Planem Adaptacji

Załącznik 5. Podsumowanie wyników spotkań warsztatowych z interesariuszami