



*Wczujmy się  
w klimat!*

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU MIASTA RZESZOWA DO ROKU 2030





*Wczujmy się  
w klimat!*

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030



## SPIS TREŚCI

Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030 .....	3
Synteza .....	11
Wprowadzenie .....	15
1 Charakterystyka miasta Rzeszowa .....	19
1.1 Uwarunkowania geograficzne .....	21
1.2 Struktura funkcjonalno-przestrzenna miasta .....	23
1.3 Ludność .....	28
1.4 Kryteria społeczne .....	28
1.5 Potencjał ekonomiczny .....	32
2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi .....	35
2.1 Dokumenty krajowe .....	37
2.2 Dokumenty regionalne i lokalne.....	37
3 Metoda opracowania Planu Adaptacji .....	41
4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji .....	47
5 Diagnoza .....	51
5.1 Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu .....	53
5.2 Wrażliwość miasta na zmiany klimatu.....	54
5.3 Potencjał adaptacyjny miasta.....	55
5.4 Podatność miasta na zmiany klimatu.....	56
5.5 Ryzyko wynikające ze zmian klimatu .....	59
5.6 Szanse wynikające ze zmian klimatu.....	61
6 Wizja adaptacji miasta i cele Planu Adaptacji.....	63
7 Działania adaptacyjne .....	67
8 Wdrażanie Planu Adaptacji .....	77
8.1 Podmioty wdrażające.....	79
8.2 Koszty wdrożenia Planu Adaptacji.....	79
8.3 Możliwe źródła finansowania.....	79
8.4 Monitoring realizacji Planu Adaptacji .....	85
8.5 Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji.....	85
8.6 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji .....	87
9 Podsumowanie .....	89
Załączniki.....	93

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

### SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji .....	43
Rysunek 2 Schemat oceny podatności na zmiany klimatu.....	45
Rysunek 3 Rodzaje działań adaptacyjnych.....	69

### SPIS TABEL

Tabela 1 Długość sieci drogowej w Rzeszowie (stan na 7.02.2018) .....	26
Tabela 2 Liczba mieszkańców Rzeszowa w latach 2016-2018.....	28
Tabela 3 Migracje wewnętrzne i zewnętrzne w Rzeszowie w latach 2016-2017 .....	28
Tabela 4 Miasta partnerskie miasta Rzeszowa .....	30
Tabela 5 Dochody i wydatki budżetu miasta Rzeszowa wg GUS.....	32
Tabela 6 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji.....	49
Tabela 7 Działania adaptacyjne wybrane dla miasta Rzeszowa .....	70
Tabela 8 Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym.....	85
Tabela 9 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym .....	86
Tabela 10 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji.....	87

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji
- 5) Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

## DOKUMENT OPRACOWANY PRZEZ ZESPÓŁ EKSPERTÓW W SKŁADZIE:

*Agnieszka Ćmielewska*

*Marcin Ćmielewski*

*Arkadiusz Daniluk*

*Kamil Filimon*

*Magdalena Golińska*

*Marta Jamontt-Skotis*

*Anna Jendrasiak*

*Katarzyna Kobiela*

*Iwona Kornaga-Janowska – kierownik Zespołu Ekspertów*

*Agnieszka Kotkiewicz*

*dr inż. Monika Kotynia*

*Ewelina Kozek*

*dr Michał Kudłacz*

*Krzysztof Kutek*

*Maria Młodzianowska-Synowiec*

*Danuta Muszer*

*Jolanta Olbracht*

*Magdalena Polus*

*Magdalena Skrzyńska*

*prof. dr hab. Joanna Wibig*

## WE WSPÓŁPRACY Z ZESPOŁEM MIEJSKIM W SKŁADZIE:

*Agnieszka Chruścicka*

*Małgorzata Gajewska*

*Józefa Kocur*

*Miłosz Kościelny*

*Anna Kozicka – Z-ca Lidera Zespołu Miejskiego*

*Paweł Kukulski*

*Beata Kupczakiewicz*

*Renata Kwaśny*

*Adam Łochański*

*Piotr Mamczur*

*Paweł Nabel*

*Janina Nowak*

*Bogumiła Pielą*

*Wojciech Szymborski*

*Małgorzata Wojnowska – Lider Zespołu Miejskiego*





## WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
AHP	Hierarchiczna analiza problemu (ang. Analytical Hierarchy Process)
BDL	Bank Danych Lokalnych
BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych
CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. Cost-Benefit Analysis)
EEA	Europejska Agencja Środowiska (ang. European Environment Agency)
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
ISOK	Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. Multi-Criteria Analysis)
MPZP	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
MWC	Miejska wyspa ciepła
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PA	Potencjał Adaptacyjny
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PIB	Państwowy Instytut Badawczy
PIG	Państwowy Instytut Geologiczny
PIP	Platforma Informatyczna Projektu
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PZRP	Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym
RCB	Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SIWZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
WCZK	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Synteza



Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030 powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych w czterech najbardziej wrażliwych sektorach/obszarach miasta, to jest w zakresie zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu oraz turystyki w rozumieniu terenów rekreacyjnych w mieście.

Podstawą opracowania Planu Adaptacji były:

- porozumienie Gminy Miasto Rzeszów z Ministerstwem Środowiska w sprawie przystąpienia do projektu,
- oferta Wykonawcy<sup>1</sup> złożona w postępowaniu przetargowym
- Podręcznik adaptacji dla miast - wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu<sup>2</sup>.

Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego, a także dokumentami regionalnymi. Działania adaptacyjne są spójne z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Wpisują się także w politykę rozwoju Rzeszowa wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych obowiązujących w mieście.

Plan adaptacji ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych.

Plan adaptacji zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne i ich pochodne wpływające na miasto, oceniono wrażliwość miasta na te zjawiska oraz możliwości w samodzielnym radzeniu sobie ze skutkami zmian klimatu.

W odpowiedzi na ryzyka zidentyfikowane w części diagnostycznej dokumentu określono działania adaptacyjne niezbędne do realizacji w celu zwiększenia odporności miasta na występujące aktualnie i przewidywane w przyszłości zjawiska. Plan zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne
- działania organizacyjne
- działania techniczne

W Planie adaptacji określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji dokumentu).

Na każdym etapie planowania adaptacji Rzeszowa, wnioski z przeprowadzanych analiz oraz ostateczne postanowienia Planu weryfikowane były poprzez zapewnienie szerokiego udziału interesariuszy i społeczeństwa miasta w procesie opracowania dokumentu, co w przyszłości powinno zapewnić społeczną akceptowalność Planu oraz ograniczenie konfliktów podczas wdrażania działań adaptacyjnych.

---

<sup>1</sup> Konsorcjum składające się z: Instytutu Ochrony Środowiska – PIB, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, Instytutu Ekologii Terenów Przemysłowych oraz Arcadis Polska Sp. z o.o.

<sup>2</sup> opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie ekspertyzy wykonanej przez Instytut Ekologii Terenów Przemysłowych w Katowicach w ramach projektu pn. "Wytyczne do przygotowania miejskiej strategii adaptacyjnej".

---





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Wprowadzenie

Plan adaptacji miasta Rzeszowa do zmian klimatu powstał w ramach projektu Ministerstwa Środowiska realizowanego we współpracy z 44 polskimi miastami. Celem Planu Adaptacji jest podniesienie odporności miasta na zjawiska klimatyczne z uwzględnieniem zmieniających się warunków klimatycznych.





---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

Miasto Rzeszów jest jednym z 44 dużych ośrodków miejskich Polski, które są szczególnie zagrożone skutkami zmian klimatu oraz, których uwarunkowania wynikające z cech własnych miasta, procesów historycznych oraz dynamiki rozwoju mogą potęgować te zagrożenia. Wrażliwość obszarów miejskich na zmiany klimatu oraz potrzebę wzmocnienia ich odporności na zjawiska klimatyczne dostrzeżone zostały przez struktury unijne i kraje członkowskie Unii Europejskiej, w których już od prawie dekady powstają strategie i plany adaptacji do zmian klimatu. Działania w tym zakresie podjęto również w Polsce. Realizując politykę UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu Rada Ministrów RP w październiku 2013 r. przyjęła opracowany przez Ministerstwo Środowiska „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020). W dokumencie tym wymieniono potrzebę kształtowania miejskiej polityki przestrzennej uwzględniającej zmiany klimatu. Do największych ośrodków miejskich Ministerstwo Środowiska skierowało propozycję współpracy, której celem było opracowania planów adaptacji do zmian klimatu.

Intencją Ministerstwa Środowiska było przygotowanie unikalnego w skali europejskiej, systemowego projektu obejmującego swym zasięgiem terytorialnym cały kraj. Miasta przystąpiły do projektu na mocy porozumień stanowiących deklarację udziału w projekcie pn. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” (Projekt MPA).

Inicjatorem i koordynatorem Projektu MPA jest Ministerstwo Środowiska, a partnerami są 44 miasta powyżej 100 tys. mieszkańców. Realizację prac powierzono wybranemu w drodze przetargu publicznego Konsorcjum składającemu się z czterech partnerów: Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz ARCADIS Polska Sp. z o.o. Formalnie prace rozpoczęto 27 stycznia 2016 r. i realizowano przez 24 miesiące. Każde miasto zaangażowane w Projekt dysponuje własnym dokumentem Planem Adaptacji, który jest rezultatem wspólnej pracy miasta i przedstawicieli Konsorcjum. Projekt zrealizowano przy pomocy jednolitej metody wypracowanej przez Konsorcjum i zaakceptowanej przez Ministerstwo Środowiska. W 44 miastach praca nad dokumentem przebiegała w ustalonych etapach, obejmujących ten sam dla wszystkich miast zakres prac prowadzonych z zastosowaniem określonych metod i instrumentów oraz z uwzględnieniem specyfiki miasta, jego cechy wynikających z lokalizacji, uwarunkowań przyrodniczych oraz charakteru i dynamiki procesów rozwojowych, a także biorąc pod uwagę jego aktualną kondycję, aspiracje oraz plany.

Miasto Rzeszów przystąpiło do Projektu na podstawie Porozumienia nr DZR/W/28/2015 z Ministerstwem Środowiska podpisanego w dniu 29 czerwca 2015 przez Prezydenta Miasta Rzeszowa Pana Tadeusza Ferencę. Proces przygotowania Planu Adaptacji przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między Ministerstwem Środowiska, miastem Rzeszów oraz Wykonawcą z ramienia Konsorcjum – firmą konsultingowo-inżynierską Arcadis Sp. z o.o. Celem Planu Adaptacji miasta Rzeszowa jest podniesienie odporności miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych.

Plan Adaptacji został przygotowany we współpracy Zespołu Miejskiego (ZM) – przedstawicieli Miasta oraz Zespołu Ekspertów (ZE) – Przedstawicieli Wykonawcy, przy współudziale licznych interesariuszy. Współpraca zespołów dla uzgodnienia swoich stanowisk była kluczowa dla przygotowania dokumentu o charakterze strategicznym, który będzie stanowił podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji, uwzględniających zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, jak również specyficzne zagrożenia miejskie będące pochodnymi zmian klimatu. W ramach prac nad Planem Adaptacji wykonywano szereg analiz, które pozwoliły na określenie głównych zagrożeń klimatycznych miasta, umożliwiły ocenę jego wrażliwości na czynniki klimatyczne oraz były podstawą wyboru najbardziej wrażliwych sektorów i obszarów miejskich, dla których przygotowano zostały działania adaptacyjne

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

korzystne dla miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.



Wzujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

# 1 Charakterystyka miasta Rzeszowa

Rzeszów to największe miasto południowo-wschodniej Polski, stolica województwa podkarpackiego oraz Centrum Rzeszowskiego Obszaru Metropolitalnego. Jest siedzibą władz samorządowych i wojewódzkich, instytucji rządowych oraz sądowniczych. Stanowi centrum ekonomiczne, akademickie, kulturalne i rekreacyjne południowo-wschodniej Polski. Pełni funkcję ważnego ośrodka przemysłu lotniczego, informatycznego, chemicznego, handlowego, budowlanego i usługowego. Ważnym atutem miasta jest Międzynarodowy Port Lotniczy Rzeszów-Jasionka – jeden z najdynamiczniej rozwijających się portów lotniczych w Polsce.



## 1.1 UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE

Rzeszów zlokalizowany jest w południowo-wschodniej Polsce. Jest największym miastem oraz stolicą województwa podkarpackiego. Położone jest na pograniczu dwóch makroregionów fizycznogeograficznych: Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Środkowobeskidzkiego nad rzeką Wisłokiem. Dokładnie wg podziału mezoregionów Kondrackiego główna część miasta leży na Podgórzu Rzeszowskim, północny kraniec miasta w Pradolinie Podkarpackiej, a południowa część miasta na Pogórzu Dynowskim. Rzeszów jest ważnym węzłem komunikacyjnym. W mieście krzyżują się ważne trakty drogowe biegnące ze wschodu na zachód (A4) i z północy na południe (S-19) oraz przebiega przez nie kolejowy szlak na Ukrainę. Znaczący wpływ na rozwój miasta ma także położenie w podrzeszowskiej Jasionce Międzynarodowego Portu Lotniczego.

### 1.1.1 Wody powierzchniowe

Miasto Rzeszów położone jest na obszarze przedkarpackiego regionu hydrologicznego, w strefie wododziałowej Wisłoki i Sanu (prawobrzeżnych dopływów Wisły). Dział wodny II-rzędu, rozdzielający zlewnie tych rzek przebiega południkowo. Miasto usytuowane jest w obrębie zlewni rzeki Wisłok, meandrującej przez Rzeszów. Na obszarze miasta rzeka przyjmuje następujące dopływy:

- prawobrzeżne: Strug, Hermanówka, Młynówka
- lewobrzeżne: Paryja, Lubcza, Mikośka, Przyrwa.

Wisłok o długości 228,5 km i powierzchni zlewni 3 541 km<sup>2</sup> wypływa ze źródeł położonych na północnych zboczach masywu Komańczy, leżącego w okolicy wsi Wisłok Wielki. Dopływając do Rzeszowa ma charakter rzeki górskiej, po minięciu miasta zmienia charakter na nizinny płynąc szerokim i płaskim obniżeniem. Przecina on Rzeszów na 2 części: wschodnią i zachodnią. Na przełomie XIX i XX wieku Wisłok został uregulowany, ponowne prace poczyniono w latach powojennych. Do 1962 roku na terenie miasta z dna rzeki wydobywano piasek i żwir.

Dopływające do Rzeszowa wody Wisłoka spiętrzone w 1974 roku stopniem wodnym, którego zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej rzędnej dla zakładu uzdatniania wód oraz zapewnienie dostaw wody dla ujęć. Przy stopniu wodnym w km 67+760 utworzono zbiornik zaporowy – Zalew Rzeszowski. Główną funkcją utworzonego zalewu na Wisłoku jest zapewnienie prawidłowej pracy ujęcia brzegowego dla zaopatrzenia mieszkańców w wodę. Może on również pełnić funkcję zabezpieczającą miasto przed powodzią oraz podnosić walory rekreacyjne terenu. Osady naniesione przez Wisłok spowodowały wzrost zamulenia zalewu, znacznie zmniejszając jego objętość i pogarszając jakość wody.

Zgodnie z obowiązującym podziałem na Jednolite Części Wód Powierzchniowych na obszarze miasta Rzeszowa wydzielono 11 JCWP:

- Mrowla
- Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka
- Malawka (Młynówka)
- Przyrwa
- Zbiornik Rzeszów
- Strug od Chmielniczej Rzeki do ujścia
- Stary Wisłok
- Strug do Chmielniczej Rzeki
- Hermanówka
- Wisłok od Stobnicy do zbiornika Rzeszów
- Lubcza.

Na obszarze miasta brak jest naturalnych zbiorników wód powierzchniowych.

### 1.1.2 Wody podziemne

Na obszarze miasta Rzeszowa wydzielono 2 poziomy wodonośne: czwartorzędowy i trzeciorzędowy. Głównym poziomem użytkowym na tym terenie jest wodonośny poziom czwartorzędowy związany z piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi podrzędnie piaszczysto-pylastymi utworami występującymi w Pradolinie Podkarpackiej i w dolinie Wisłoka.

Zgodnie z najnowszym podziałem kraju na tereny jednolitych części wód podziemnych Rzeszów położony jest na obszarach oznaczonych: numerem JCWPd 152 (południowa część miasta) oraz JCWPd 153 (pozostały obszar Rzeszowa). Fragment północnej części miasta położony jest ponadto na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 425 „Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów”. Jest to czwartorzędowy zbiornik z utworami w dolinach i dolinach kopalnych o łącznej powierzchni 1500 km<sup>2</sup>. Zasoby wód tego zbiornika szacuje się na 140 000 m<sup>3</sup>/d. Obszar ten posiada bardzo dobre warunki dla ujęcia wód, z czego korzystają lokalne gminy.

### 1.1.3 Osnowa przyrodnicza

System przyrodniczy (osnowę przyrodniczą) miasta Rzeszowa stanowią tereny miejskiej zieleni urządzonej i nieurządzonej oraz cieki i zbiorniki wodne. Funkcjonowanie terenów biologicznie czynnych w mieście wiąże się ze stopniem uszczelnienia gruntów, który na skutek intensywnych procesów industrializacyjnych oraz towarzyszącej im urbanizacji jest wysoki. System przyrodniczy, na skutek działalności człowieka (zabudowania dolin, skanalizowania części dopływów Wisłoka) stracił swą ciągłość i ma charakter wysp.

Na terenie miasta znajduje się ponad 1000 ha terenów zielonych, obejmujących m.in. parki miejskie (Park Kultury i Wypoczynku z Olszynkami, Ogród Miejski im. Solidarności, Park Sybiraków, Park im. Jedności Polonii z Macierzą, Park Inwalidów Wojennych, Park Papieski, Park Zdrowia, park przy ulicy Rycerskiej, Park im. W. Szafera) oraz tereny zieleni urządzonej nad Zalewem, o powierzchni ponad 70 ha. Terenami o wysokich walorach przyrodniczych są doliny rzeczne, w tym najważniejsza- dolina Wisłoka, pełniąca rolę korytarza ekologicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

W ostatnich latach stworzono i zrewitalizowano szereg parków: wybudowano Park Papieski przy Katedrze, przebudowano Park im. Jedności Polonii z Macierzą przy Al. Ciepłińskiego, Park Inwalidów Wojennych przy ul. Dominikańskiej oraz Plac Cichociemnych, wybudowano Biały Ogród tworząc nowy, interesujący park w śródmieściu Rzeszowa oraz oddano do użytku jeden park na osiedlu Kotuli.

Lasy na terenie miasta zajmują powierzchnię ok. 311 ha. Pod kątem własnościowym największy udział stanowią lasy Skarbu Państwa (ok. 167 ha) i prywatne (ok. 120 ha). Głównymi gatunkami lasotwórczymi w ujęciu gatunków panujących są jodła i buk, a w mniejszym udziale dąb. Niewiele ponad 1% powierzchni stanowią drzewostany z panującym grabem i olszą.

Na system ochrony przyrody na terenie miasta Rzeszowa składają się następujące formy ochrony przyrody: rezerwat przyrody, obszar Natura 2000, pomniki przyrody oraz ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. Są to:

- Obszar Natura 2000 „Wisłok Środkowy z Dopływami” na Zalewie Rzeszowskim (kod obszaru: PLH180030)

W granicach miasta Rzeszowa znajduje się 130 ha ww. obszaru. Obejmuje on część Zalewu i rzekę Wisłok od Zalewu w górę jej biegu. Na jego terenie stwierdzono ponad 30 gatunków ryb i minogów, w tym objęte ochroną gatunkową. Zbiornik Rzeszów stał się wodno-błotną enklawą, w której zadomowiły się liczne gatunki kręgowców i bezkręgowców. Teren ten stanowi również jedną

---

z większych ostoi ptaków w rejonie miasta, w tym 4 gatunków wpisanych do „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt”: bąk, bączek, zielonka i rybitwa białowąsa.

- Rezerwat przyrody o charakterze leśnym: „Lisia Góra”

Rezerwat przyrody „Lisia Góra” o pow. 8,11 ha usytuowany jest w południowej części miasta nad zachodnim brzegiem Zalewu Rzeszowskiego. Celem ochrony jest zachowanie starodrzewu dębowego, z licznie występującymi okazami uznanymi za pomniki przyrody. Obszar ten jest osobliwością przyrodniczą, ze względu na obecność wyspy lasu dębowego wyeksponowanej w krajobrazie miasta i najbliższej okolicy.

- 51 pomników przyrody żywej

Na terenie miasta Rzeszowa występują ponadto następujące gatunki roślin objęte ochroną ścisłą lub częściową: zimowit jesienny (w Parku Papieskim u zbiegu al. Armii Krajowej i al. Sikorskiego), centuria pospolita (okolice Strugu), kukułka szerokolistna (okolice ul. Dębickiej), podkolan biały (rezerwat „Lisia Góra”).

Obecność terenów zielonych w bliskim sąsiedztwie terenów zabudowanych ma niebagatelne znaczenie dla rozwoju turystyki i rekreacji mieszkańców, jak również dla ich codziennego wypoczynku, również w aspekcie zmian klimatu.

## 1.2 STRUKTURA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNA MIASTA

### 1.2.1 Powierzchnia miasta i podział administracyjny

Miasto Rzeszów na przestrzeni ostatnich lat znacznie powiększyło swoje granice. Wiązało się to i nadal wiąże z utrzymaniem dynamicznego rozwoju miasta co zmusiło władze miasta do pozyskania nowych terenów. Starania te zostały uwieńczone sukcesem i od 2006 roku Rzeszów systematycznie powiększa się o przyległe sołectwa. Łącznie w latach 2017-2018, terytorium Rzeszowa zostało zwiększone o 66,68 km<sup>2</sup>. Obecnie powierzchnia miasta Rzeszowa wynosi 120,4 km<sup>2</sup>. W skład Rzeszowa wchodzi 30 osiedli:

- |                                |                              |                        |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 1. Śródmieście Północ          | 10. Staromieście             | 22. Drabinianka        |
| 2. Śródmieście Południe        | 11. 1000-lecia               | 23. Krakowska Południe |
| 3. Pułaskiego                  | 12. Pobitno                  | 24. Kotuli             |
| 4. Generała Roweckiego „Grotą” | 13. Mieszka I                | 25. Załęże             |
| 5. Piastów                     | 14. Nowe Miasto              | 26. Zwięczyca          |
| 6. Dąbrowskiego                | 15. Wilkowyja                | 27. Biała              |
| 7. Staroniwa                   | 16. Słocina                  | 28. Miłocin            |
| 8. Kmity                       | 17. Zalesie                  | 29. Budziwój           |
| 9. Generała Władysława Andersa | 18. Przybyszówka             | 30. Bzianka            |
|                                | 19. Baranówka                |                        |
|                                | 20. Króla Stanisława Augusta |                        |
|                                | 21. Paderewskiego            |                        |

### 1.2.2 Charakterystyka użytkowania terenu

Na potrzeby Planów adaptacji miast do zmian klimatu, terytorium miasta podzielono na szereg obszarów, związanych ze sobą w sposób funkcjonalnie. W Rzeszowie wyróżniono:

- **Zabudowę o wysokiej intensywności**

---

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Zabudowa miejska o wysokiej intensywności składa się z trzech podstawowych komponentów: zabudowy historycznej stanowiącej wyraźnie wydzielony przestrzennie obszar starego miasta, śródmiejskiej kwartałowej oraz osiedli mieszkaniowych w zabudowie blokowej. Warto zwrócić uwagę na promieniste rozchodzenie się ulic: od centrum w kierunku granic miasta.

- Zabudowa historyczna (stare miasto)

Zabudowę historyczną w centrum miasta Rzeszowa stanowią tereny osiedli Śródmieście Północ oraz Śródmieście Południe otoczone ulicami: aleją Łukasza Ciepłińskiego od zachodu, ul. Płk Leopolda Lisa-Kuli od południowego zachodu, placem Śreniawitów, ulicą Wojciecha Kilara oraz Mostem Zamkowym od południa, rzeką Wisłok od Zachodu oraz torami kolejowymi od północy.

- Zabudowa śródmiejska (kwartałowa)

Zabudowa śródmiejska cechuje się dużą zwartością przestrzeni zabudowanej, głównie o charakterze mieszkaniowym i mieszkaniowo-usługowym. Śródmiejska zabudowa Rzeszowa to również zabudowa o charakterze historycznym, ale nie stanowiąca wydzielonego obszaru starego miasta.

- Osiedla mieszkaniowe – zabudowa blokowa

Zabudowę śródmiejską uzupełniają osiedla blokowe (pełniące również funkcje usługowe), zlokalizowane na jej obrzeżach. Do najważniejszych osiedli blokowych w Rzeszowie należą: Nowe Miasto, osiedle Kmity, Baranówka, Grota Roweckiego, osiedle Tysiąclecia, os. Piastów, os. Dąbrowskiego, część wschodnia osiedla Pobitno, osiedla Krakowska-Południe, osiedle Andersa.

- **Zabudowę mieszkaniową o niskiej intensywności**

Do zabudowy o niskiej intensywności zaliczane są wszystkie formy zabudowy jednorodzinnej oraz mała zabudowa kilkurodzinna. Głównie jest reprezentowana przez różne formy od zabudowy jednorodzinnej, tj. szeregowej, atrialnej, bliźniaczej i hybrydowej poprzez zabudowę domami indywidualnymi wolnostojącymi, a także zabudowę rozproszoną, siedliskową. Podział wewnętrzny zabudowy o niskiej intensywności obejmuje zabudowę jednorodziną intensywną i ekstensywną oraz zabudowę rozproszoną, siedliskową.

Zabudowę jednorodziną w Rzeszowie reprezentują osiedla: Staromieście, Miłocin, Przybyszówka, Staroniwa, Zwiężczyca, Zalesie, Słocina, Wilkowyja, Załęże, Drabinianka, Bzianka, Biała.

- **Obiekty i tereny usług publicznych (duże, wyodrębniające się w układzie przestrzennym miasta kompleksy usługowe ze znaczącym udziałem zieleni)**

Do wyróżniających się w tkance miejskiej Rzeszowa kompleksów usługowych z dużym udziałem zieleni zaliczono m.in.: stadion Resovii, obiekty sportowe ROSiR w parku Jedności Polonii z Macierzą, park linowy na Olszynkach, Halę Widowiskowo-Sportową przy ul. Podpromie, dirtpark, snowpark, boisko sportowe Zalesie, stadion miejski Stal, korty tenisowe, boisko do koszykówki i piłki nożnej w parku Sybiraków oraz Zakład Uzdatniania Wody w Zwiężczy.

- **Tereny produkcyjne, bazy składowe i magazynowe, w tym tereny kolejowe**

Rzeszów jest znaczącym ośrodkiem przemysłowym zarówno w regionie jak i w kraju. Miasto znane jest z produkcji sprzętu domowego, z przemysłu spożywczego i maszynowego, jednak najbardziej wiodącymi gałęziami przemysłu w Rzeszowie są przemysł lotniczy, farmaceutyczny oraz branża IT. Główne obszary aktywności gospodarczej miasta to tereny położone na lewym brzegu Wisłoka. Do najważniejszych ośrodków przemysłowych w mieście Rzeszowie zaliczamy:

- Pratt & Whitney Rzeszów (dawniej: „WSK PZL-Rzeszów”) – ul. Hetmańska
-



- Nestle Polska S.A. – producent pożywienia dla dzieci – ul. Generała S. Maczka
- Koral S.j. Przedsiębiorstwo produkcji lodów. Koral J. – ul. Trembeckiego,
- Valeant Pharmaceuticals International (dawniej ICN Polfa Rzeszów) – ul. Przemysłowa i Olchowa
- Asseco Poland – branża IT – Al. Solidarności
- Resdrob,
- PGE Elektrociepłownia Rzeszów S.A. – ul. Ciepłownicza.

- **Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe**

Rzeszów należy do miast o najwyższym wskaźniku nasycenia powierzchni handlowej na 1000 mieszkańców. W latach 2011–2014 w Rzeszowie odnotowano wzrost wskaźnika łącznej powierzchni w centach handlowych o ponad 60%. Ma to niewątpliwie związek z faktem, że Rzeszów nastawiony jest w dużej mierze na partnerów biznesowych oraz kupujących głównie zza wschodniej granicy. Sporą grupę docelową stanowią mieszkańcy, przedsiębiorcy z mniejszych miast województwa, zaopatrujący się w Rzeszowie ze względu na dużą podaż – w porównaniu z pozostałymi miastami Podkarpacia. Do najbardziej wyróżniających się na mapie miasta wielkopowierzchniowych obiektów handlowych zaliczamy:

- Centrum Zaopatrzenia Hurtowego Makro Cash & Carry
  - CH Rzeszów Plaza
  - CH Millenium Hall
  - Galeria Rzeszów
  - Kompleks obiektów przy skrzyżowaniu Alei Powstańców Warszawy oraz Alei T. Rejtana (Tesco, Castorama, Komfort, Media Markt)
  - Galeria Nowy Świat
  - BI 1
  - Galeria Graffica
- **Osnowę przyrodniczą miasta w tym tereny różnorodności biologicznej** (została opisana w punkcie 1.1.3 niniejszego opracowania)
  - **Tereny otwarte**

Tereny otwarte stanowią obszary niezabudowane lub z pojedynczą zabudową rozproszoną. Przeważają na nich pola uprawne oraz nieużytki. Zlokalizowane są głównie na obrzeżach miasta.

### 1.2.3 Infrastruktura techniczna

- **Powiązania komunikacyjne**

W Rzeszowie krzyżuje się kilka ważnych traktów drogowych: autostrada A-4 zapewniająca dogodne połączenie sieci dróg Europy Zachodniej z Ukrainą, i międzynarodowa trasa E-40 Drezno – Kijów. Drogi krajowe nr 9 i 19, umożliwiają najkrótsze połączenie krajów skandynawskich i nadbałtyckich z państwami Europy Środkowo-Wschodniej. Przez Rzeszów prowadzi również magistrala kolejowa E-30 z Zachodu na Wschód, o międzynarodowym znaczeniu gospodarczym. Dużym atutem Rzeszowa jest również Międzynarodowy Port Lotniczy Rzeszów-Jasionka, dysponujący drugim pod względem długości w Polsce pasem startowym, oferujący regularne połączenia z: Bristolem, Burgas, Dublinem, East Midlands, Glasgow, Korfu, Londynem (Stansted i Luton), Manchesterem, Monachium, Tel-Awivem oraz Warszawą, obsługiwane przez PLL LOT, Ryanair i Lufthansę. Lotnisko wykonuje usługi przewozowe Cargo, w ramach której obsługiwane są największe na świecie samoloty.

Głównymi ciągami komunikacyjnymi w mieście Rzeszów są:

---

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- ul. Krakowska - al. Witosa - al. Batalionów Chłopskich - al. Powstańców Warszawy - al. Armii Krajowej - ul. Lwowska (droga krajowa nr 19/94 na terenie miasta) - 14,8 km,
- al. Rejtana - 2,4 km,
- al. Piłsudskiego - 2,0 km,
- al. Ciepłińskiego - ul. Lisa - Kuli - pl. Śreniawitów - Most Zamkowy - al. mjr. W. Kopisto - 2,5 km,
- ul. Warszawska - 3,0 km,
- ul. Lubelska - 3,4 km,
- ul. Podkarpacka - 3,7 km,
- al. Gen Wł. Sikorskiego - 5,1 km,
- al. Wyzwolenia - 2,5 km,
- droga krajowa nr 97 (al. Żołnierzy I Armii Wojska Polskiego wraz z dojazdem dp S-19 i A4) - 4,7 km,
- ul. Żołnierzy 9 Dywizji Piechoty wraz z łącznikiem do S-19 - 1,8 km.

Długość dróg wg kategorii<sup>3</sup> przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 1 Długość sieci drogowej w Rzeszowie (stan na 7.02.2018)

Kategoria drogi	Długość [km]
Krajowe	23,4
Wojewódzkie	15,0
Powiatowe	128,5
Gminne	153,5
Wewnętrzne	236,8
<b>RAZEM</b>	<b>557,0</b>

#### • Komunikacja miejska

Na terenie miasta Rzeszowa funkcjonuje 57 (43 miejskie, 7 podmiejskich, 3 nocne, 3 do SSE i 1 na lotnisko) linii autobusowych. Systematycznie zwiększa się ilość taboru niskoemisyjnego, który je obsługuje. Obecnie udział autobusów zasilanych gazem ziemnym to 31,5% całkowitego taboru. W 2018 roku zakupiono 10 autobusów Solaris Urbino 12 Electric (IV). Są to pierwsze autobusy elektryczne w rzeszowskim MPK. Miasto Rzeszów nie posiada linii komunikacji tramwajowej ani podziemnej (metro). Jako środek komunikacji miejskiej działa również sieć wypożyczalni rowerów miejskich – RoweRES. Obecnie, na terenie miasta zlokalizowanych jest ok.123 km ścieżek rowerowych.

#### • Ciepłownictwo

System ciepłowniczy miasta Rzeszowa oparty jest na 2 źródłach:

- PGE GiK Elektrociepłownia Rzeszów S.A, która położona jest na północy Rzeszowa oraz pokrywająca około 80% zapotrzebowania na moc cieplną
- Fenice Poland Sp. z o.o., Jednostka Operatywna w Rzeszowie, położona na południu miasta, pokrywająca około 20% zapotrzebowania na ciepło.

Oba źródła pracują na wspólną sieć. Układ sieci jest pierścieniowy, przez co prawie każda część miasta ma dwustronne zasilanie. System ciepłowniczy zabezpiecza potrzeby mieszkańców w zakresie centralnego ogrzewania i ciepłej wody. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost długości sieci ciepłowniczej na terenie Rzeszowa, co świadczy o postępującym rozwoju

<sup>3</sup> <http://www.rzeszow.pl/mieszkanicy/transport-i-komunikacja/infrastruktura-komunikacyjna-miasta-rzeszowa>

urbanizacyjnym i osadniczym. Administratorem sieci ciepłowniczej na terenie miasta jest MPEC – Rzeszów Sp. z o.o.

- **Gazownictwo**

Miasto Rzeszów jest zasilane w gaz ziemny wysokometanowy 2 rodziny, grupy E zgodnie z normami<sup>4</sup>:

- PN-C-04752 – Gaz ziemny. Jakość gazu w sieci przesyłowej,
- PN-C-04750 – Paliwa gazowe. Klasyfikacja, oznaczenia i magazynowanie.

W granicach miasta ulokowane są gazociągi magistralne wysokiego ciśnienia, eksploatowane przez Regionalny Oddział Przesyłu w Tarnowie oraz gazociągi wysokoprężne w kierunku stacji redukcyjno-pomiarowych i pomiarowo-rozdzielczych. Operatorem gazociągów przesyłowych jest firma Gaz-System S.A.

- **Elektroenergetyka**

Na obszarze miasta Rzeszów producentami energii elektrycznej są:

- PGE GiEK S.A. Oddział Elektrociepłownia Rzeszów,
- Fenice Poland Sp. z o.o., Jednostka Operatywna w Rzeszowie.

Ponadto na terenie miasta funkcjonują źródła produkujące energię elektryczną z energii odnawialnej<sup>5</sup>:

- Instalacja wykorzystania biogazu w miejskiej oczyszczalni ścieków

Na terenie oczyszczalni ścieków MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie działa instalacja wykorzystująca biogaz, powstały w procesie oczyszczania ścieków. Biogaz powstaje w wyniku procesu fermentacji metanowej osadów ściekowych. Ujmowany jest on w komorach fermentacyjnych, a następnie poddawany jest procesowi oczyszczania w odsiarczalnikach. Oczyszczony biogaz kierowany jest do zbiornika dwupowłokowego (stałe ciśnienie zapewnia zainstalowana dmuchawa powietrzna). Wyprodukowany biogaz w całości wykorzystany jest do produkcji energii elektrycznej (2 kogeneratory o mocy 345 kW i 1 kogenerator o mocy 350 kW) oraz energii cieplnej (2 kotły Viessmanna)<sup>6</sup> na potrzeby oczyszczalni. Energia z biogazu jest energią czystą, nie obciąża środowiska naturalnego tak jak energia wyprodukowana z paliw konwencjonalnych, a ponadto poprawia bilans energetyczny i finansowy przedsiębiorstwa.

- Mała elektrownia wodna zlokalizowana na rzeszowskiej zaporze na rzece Wisłok

W mieście Rzeszowie działa MEW o mocy 660 kW. MEW powstała na prawym brzegu Wisłoka (przy samej zaporze). Turbiny elektrowni napędzane są przez wodę wpływającą do specjalnego kanału od strony zalewu. Woda kierowana jest następnie na turbinę, gdzie spada na jej łopatki z wysokości 5,4 m. W ciągu sekundy w łopatki uderza 16 ton cieczy. Produkowana jest w ten sposób czysta energia, przy której powstawaniu nie dochodzi do emisji do atmosfery substancji zanieczyszczających. Energia elektryczna jest sprzedawana do sieci. Ponadto przy elektrowni zbudowany został specjalny kanał ułatwiający rybom migrację w górę i w dół rzeki (przeplawka o długości 270 m).

Na obszarze Rzeszowa zlokalizowane są sieci przesyłowe będące częścią sieci wysokich napięć.

---

<sup>4</sup> „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Rzeszów”

<sup>5</sup> Program Ochrony Środowiska Miasta Rzeszowa na lata 2017-2020

<sup>6</sup> <http://www.mpwik.rzeszow.pl>

---

## 1.3 LUDNOŚĆ

Liczba mieszkańców Rzeszowa wynosi obecnie 190 017<sup>7</sup> (stan na 10.05.2018 r., zgodnie z ewidencją ludności prowadzoną przez Wydział Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Rzeszowa – liczba osób zameldowanych na pobyt stały i czasowy w Rzeszowie). Pod względem liczby mieszkańców, Rzeszów jest 18. miastem Polski. W przeciwieństwie do innych, zbliżonych wielkością miast ludności Rzeszowa corocznie przybywa. Związane jest to zarówno z napływem ludzi do miasta, ale także z procesem przyłączania do Rzeszowa sąsiednich miejscowości. Przyrost naturalny w Rzeszowie wynosi obecnie 4%<sup>8</sup> i jest najwyższy nie tylko spośród wszystkich miast wojewódzkich, ale i spośród miast powyżej 100 000 mieszkańców.

Tabela 2 Liczba mieszkańców Rzeszowa w latach 2016-2018

Rok	Liczba ludności
2016	187 422
2017	189 662
2018	190 017

Zgodnie z prognozami demograficznymi coraz silniej należy się spodziewać zjawiska starzenia się społeczeństwa, czego skutkiem będzie zapotrzebowanie m.in. na działania aktywizujące seniorów, usługi opiekuńcze oraz ośrodki o specjalności geriatrycznej.

Saldo zarówno migracji wewnętrznych jak i zagranicznych na pobyt stały w mieście Rzeszowie na przestrzeni ostatnich 2 lat jest dodatnie (większy napływ niż odpływ).

Tabela 3 Migracje wewnętrzne i zewnętrzne w Rzeszowie w latach 2016-2017<sup>9</sup>

Migracje wewnętrzne na pobyt stały - napływ		Migracje zagraniczne na pobyt stały - imigracja		Migracje wewnętrzne na pobyt stały - odpływ		Migracje zagraniczne na pobyt stały - emigracja	
2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba
2840	3048	85	98	1715	2107	7	10

## 1.4 KRYTERIA SPOŁECZNE

### 1.4.1 Przynależność do związków i stowarzyszeń

Miasto Rzeszów należy do wielu związków i stowarzyszeń<sup>10</sup>. Najważniejsze z nich to:

- **Eurocities**

Jest to stowarzyszenie dużych miast europejskich, głównie z państw UE. Stowarzyszenie zostało utworzone w 1986 roku przez burmistrzów sześciu dużych europejskich miast: Barcelony, Birmingham, Frankfurtu, Lyonu, Mediolanu i Rotterdamu. Polskie miasta należące do stowarzyszenia to: Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Katowice, Łódź, Lublin, Poznań, Rzeszów, Warszawa i Wrocław.

- **Podkarpackie Stowarzyszenie Samorządów Terytorialnych**

<sup>7</sup> <http://www.rzeszow.pl/miasto-rzeszow/dane-statystyczne/rzeszow-w-liczbach>

<sup>8</sup> Bank Danych Lokalnych

<sup>9</sup> Bank Danych Lokalnych

<sup>10</sup> <http://www.rzeszow.pl/miasto-rzeszow/przynaloznosc-do-zwiazkow-i-stowarzyszen>

Stowarzyszenie powstało z woli przedstawicieli samorządów terytorialnych województwa podkarpackiego, którzy pragną dalszego rozwoju samorządności, wykorzystując 10-letnie doświadczenia reformy samorządowej. Głównym celem organizacji jest poprawa stanu gospodarki województwa. Stowarzyszenie podejmuje ponadto działania popularyzujące idee samorządności terytorialnej wśród mieszkańców regionu Podkarpacia i zajmuje stanowisko we wszystkich ważnych sprawach publicznych województwa podkarpackiego.

- **Unia Metropolii Polskich**

Unia Metropolii Polskich powstała w Krakowie 11 października 1990 roku z woli prezydentów miast: Gdańska, Krakowa, Poznania, m.st. Warszawy i Wrocławia, jako forum solidarności władz metropolitalnych w działaniach zmierzających do sieciowego powiązania miast postkomunistycznych z demokratycznymi miastami Europy i świata, według projektu Instytutu Miasta p.t. "Tyle państwa ile miasta". Początkowo UMP działała w formie konwentu prezydentów miast. W 1993 r. Unia Metropolii Polskich zarejestrowała się jako fundacja miast i została jednym z inicjatorów utworzenia Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego, której Stronę Samorządową współtworzy razem z Unią Miasteczek Polskich, Związkiem Miast Polskich, Związkiem Powiatów Polskich, Związkiem Gmin Wiejskich RP, Związkiem Województw RP. Dziś w Unii Metropolii Polskich solidarnie współdziała 12 głównych miast Polski: Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Katowice, Kraków, Lublin, Łódź, Poznań, Rzeszów, Szczecin, Warszawa, Wrocław. 11 miast należących do UMP jest członkami zwyczajnymi Stowarzyszenia Eurocities, zrzeszającego wielkie miasta europejskie. Przedstawiciele Unii Metropolii Polskich zasiadają w Komitecie Regionów UE.

- **Związek Miast Polskich**

Związek Miast Polskich to najstarsza polska organizacja samorządowa o tradycji sięgającej czasów II Rzeczypospolitej. Posiada bogate tradycje międzywojenne. W latach 1917-1939 Związek aktywnie działał na polu lobbingu legislacyjnego, promocji gospodarczej i kulturalnej miast. Prowadził działalność wydawniczą i szkoleniową oraz szeroką wymianę doświadczeń. Współpracował także z podobnymi organizacjami w innych krajach. Po drugiej wojnie światowej działalność Związku Miast Polskich została uniemożliwiona. W pierwszych po wojnie wolnych wyborach lokalnych (27 maja 1990 r.) pojawiła się inicjatywa odtworzenia Związku. W ciągu kilku miesięcy rady blisko 60 miast podjęły uchwały o przystąpieniu do Związku i w styczniu 1991 roku odbył się w Poznaniu - statutowej siedzibie Związku - jego Kongres Restytucyjny. Związek Miast Polskich od 90. roku tworzy najnowszą historię polskiej, odrodzonej samorządności. Jest największą tego typu organizacją w Polsce, skupiającą ponad 300 miast, w których mieszka ponad 72% miejskiej ludności kraju. ZMP jest stowarzyszeniem miast, mającym na celu wspieranie idei samorządu terytorialnego oraz dążenie do gospodarczego i społeczno-kulturalnego rozwoju miast polskich.

- **Związek Powiatów Polskich**

Jest to stowarzyszenie powiatów działające w dwudziestoleciu międzywojennym, mające za zadanie obronę ich wspólnych interesów. Reaktywowane zostało (z inicjatywy samorządowców powiatów i miast na prawach powiatów) w dniach 26 i 27 lutego 1999 roku w Nowym Sączu (odbyło się wówczas Zebranie Założycielskie Związku Powiatów Polskich). 17 marca 1999 roku Sąd Okręgowy w Warszawie dokonał rejestracji stowarzyszenia. Z kolei 28 maja 1999 roku odbyło się I Zgromadzenie Ogólne ZPP, które dokonało wyboru władz statutowych Związku. ZPP skupia obecnie 315 powiatów i miast na prawach powiatów. Prezesem Zarządu Związku Powiatów Polskich jest Starosta Bocheński, Ludwik Węgrzyn.

Miasto Rzeszów nawiązuje ponadto umowy na zasadzie partnerstwa z innymi miastami w sferach: ekonomicznej, oświatowej, kulturalnej, sportowej, społecznej, jak również wymiany doświadczeń. Obecnie Rzeszów posiada 13 miast partnerskich:

**Tabela 4 Miasta partnerskie miasta Rzeszowa**

Miasto	Kraj	Data podpisania umowy
Klagenfurt	Austria	4 lutego 1975
Buffalo	Stany Zjednoczone	2 czerwca 1975
Bielefeld	Niemcy	17 października 1991
Koszyce	Słowacja	23 listopada 1991
Lwów	Ukraina	4 kwietnia 1992
Nyíregyháza	Węgry	20 sierpnia 1996
Iwano-Frankiwsk (Stanisławów)	Ukraina	19 września 2000
Łuck	Ukraina	20 listopada 2001
Lamia	Grecja	8 lutego 2005
Satu Mare	Rumunia	12 grudnia 2007
Fangchenggang	Chiny	28 października 2011
Gainesville	Stany Zjednoczone	21 lutego 2013
Split	Chorwacja	15 maja 2018

## 1.4.2 Przedsiębiorcy w mieście

W mieście działa ponad 26 tysięcy przedsiębiorstw<sup>11</sup>, obsługiwanych przez ponad 800 instytucji finansowych i okołobiznesowych. Wiodącym rzeszowskim przedsiębiorstwem jest PRATT & WHITNEY RZESZÓW S.A. (dawniej WSK „PZL-Rzeszów” S.A.) – producent silników lotniczych. Głównym udziałowcem przedsiębiorstwa jest od kilku lat United Technologies Corporation, światowy potentat w produkcji wyrobów dla przemysłu lotniczego, energetycznego oraz budowlanego, dostawca silników do samolotów odrzutowych. Wśród firm z udziałem kapitału zagranicznego najbardziej znaczące to: ALIMA-GERBER S.A. produkująca soki i odżywki dla dzieci i niemowląt, która jest obecnie częścią grupy Nestlé oraz producenci farmaceutyków: ICN-POLFA RZESZÓW S.A. – działająca w korporacji VALEANT oraz SANOFI-AVENTIS. Ważnymi przedsiębiorstwami są: ZELMER działający w grupie BOSCH - producent sprzętu gospodarstwa domowego, a także największy producent folii MARMA POLSKIE FOLIE czy firma POLIMARKY specjalizująca się w przemyśle chemicznym oraz D.A. GLASS - europejski lider w produkcji szkła o wysokich parametrach optycznych oraz jego chemicznej obróbce. Przedsiębiorstwo DEVELOPRES tworzy kompleksowo wyposażone obiekty wielorodzinne i biurowe. Oprócz tradycyjnych branż, w Rzeszowie prężnie rozwija się przemysł elektroniczny i informatyczny. Eksperti Komisji Europejskiej w raporcie: Atlas Aktywności w Dziedzinie Technologii Informatycznych i Komunikacyjnych w Europie informują, iż jednym z najszybciej rozwijających się obszarów w tej branży jest subregion rzeszowski. W raporcie Fundacji Szumana Rzeszów został wymieniony jako drugie po Lizbonie miasto w Europie, jeśli chodzi o zapotrzebowanie o informatyków. Jest jednym z niewielu polskich miast, które może w najbliższych latach, spodziewać się przyrostu liczby mieszkańców.

ASSECO POLAND S.A. jest obecnie jedną z największych firm IT w Europie. Branże informatyczną reprezentują też firmy: IDEO, OPTTEAM, ZETO, MOBICA, JCOMMERC, COMARCH, SOFTWARE MIND. Ekologiczny wymiar miasta jest reprezentowany przez takie firmy jak: ON, specjalizująca się w

<sup>11</sup> <http://www.rzeszow.pl/turystyka/wizytowka-miasta>

kompleksowych rozwiązaniach w zakresie zarządzania energią czy HYBRES, oferującą innowacyjne technologie odzyskiwania energii i surowców pierwotnych. W Rzeszowie swoje siedziby znalazły również firmy logistyczne RABEN czy RESLOGISTIC, zaś w ich sąsiedztwie powstaje kolejne, nowoczesne centrum dystrybucji - inwestycja firmy logistycznej - Pannatoni Park Rzeszów. Miasto oferuje dogodne warunki lokalowe i personalne dla działalności firm outsourcingowych, z których skorzystała na przykład agencja pracy tymczasowej RANDSTAD.

W celu stworzenia dogodnych warunków do prowadzenia działalności gospodarczej w Rzeszowie została utworzona Specjalna Strefa Ekonomiczna Rzeszów-Dworzysko, która obejmuje tereny dzielnicy Rzeszów - Przybyszówka oraz gmin: Świlcza i Głógów Małopolski z docelowym obszarem funkcjonalnym 450 h.

### 1.4.3 Konsultacje społeczne organizowane przez miasto

Konsultacje społeczne są jedną z form partycypacji obywatelskiej, czyli włączania obywateli w podejmowanie decyzji dotyczących życia publicznego.

Bezpośrednią podstawą prawną do przeprowadzenia konsultacji społecznych w samorządzie są przepisy następujących ustaw:

- **jeśli chodzi o konsultacje społeczne z mieszkańcami:**
  - ustawa o samorządzie gminnym z 8 marca 1990 roku
  - ustawa o samorządzie powiatowym z 5 czerwca 1998 roku
  - ustawa samorządzie wojewódzkim z 5 czerwca 1998 roku
- **jeśli chodzi o konsultacje społeczne z organizacjami pozarządowymi:**
  - ustawa o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie z 24 kwietnia 2003 roku.

Zgodnie z tymi przepisami rząd i samorzady mogą przeprowadzić konsultacje społeczne w wypadkach przewidzianych ustawą (wtedy często są one obowiązkowe) oraz w innych sprawach ważnych dla wspólnot samorządowych.

W realiach samorządów najczęstszymi konsultacjami o charakterze obowiązkowym są te wynikające z następujących przepisów:

- ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003 r. (konsultacje planów zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego),
- ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dn. 6.12.2006 r. (konsultacje projektów strategii rozwoju JST)
- ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dn. 3.10.2008 r. (konsultacje w sprawie inwestycji oddziałujących na środowisko).

W przeciągu ostatnich lat Urząd Miasta Rzeszowa przeprowadził szereg konsultacji społecznych<sup>12</sup>:

- w sprawie zmiany granic Miasta Rzeszowa w latach 2018, 2017
- w sprawie zmiany granic osiedli Biała i Drabinianka
- konsultacje budżetowe z mieszkańcami osiedli
- konsultacje dokumentów strategicznych
- konsultacje w sprawie opracowania Lokalnego Programu Rewitalizacji
- konsultacje projektu Programu współpracy miasta Rzeszowa na 2017 rok z organizacjami pozarządowymi
- konsultacje społeczne w sprawie Uchwały Krajobrazowej.

---

<sup>12</sup> <http://bip.erzeszow.pl/konsultacje-spoeczne>

## 1.5 POTENCJAŁ EKONOMICZNY

Rzeszów to dynamicznie rozwijające się miasto, atrakcyjne dla firm z sektora nowoczesnych usług dla biznesu. Od wielu już lat jest kojarzona z wyspecjalizowanym przemysłem lotniczym, Specjalną Strefą Ekonomiczną Euro-Park Mielec oraz klastrami.

<sup>13</sup> Celem podnoszenia konkurencyjności rzeszowskiej i podkarpackiej gospodarki oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych utworzony został Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny AEROPOLIS (PPNT). Przykładem zainteresowania inwestowaniem w obrębie Parku jest firma MTU Aero Engines Polska, wiodący producent silników lotniczych i podzespołów napędowych dla lotnictwa cywilnego, która otworzyła zakład produkcyjny oraz centrum badawczo-rozwojowe. Kolejni inwestorzy to: Borg Warner Turbo Systems - światowy potentat w produkcji turbosprężarek, Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o. - producent części do samolotów, oferujący swoje usługi producentom silników, liniom lotniczym oraz wojsku, firma VAC AERO Sp. z o.o. - specjalizująca się w działalności usługowej w zakresie lotniczych procesów specjalnych, OPTeam S.A. - doświadczony producent oprogramowania i systemów informatycznych, Heli-One - firma serwisująca helikoptery, McBraida - producent wysokoprecyzyjnych elementów do silników lotniczych oraz innych komponentów dla przemysłu lotniczego, a także wiele innych.

W ramach PPN-T został utworzony Inkubator Technologiczny, którego zadaniem jest tworzenie miejsc do prowadzenia działalności gospodarczej dla małych i średnich przedsiębiorstw, ze szczególnym uwzględnieniem wysokich technologii z branży lotniczej, informatycznej, elektromaszynowej, biotechnologicznej i chemicznej. Integralną częścią PPNT jest również Preinkubator Akademicki utworzony w celu podnoszenia konkurencyjności gospodarki, wdrażania nowoczesnych rozwiązań technologicznych oraz zarządzania zasobami wiedzy i kapitału. W Rzeszowie panują korzystne warunki dla rozwoju startupów.

Prężnie rozwija się również Stowarzyszenie „Informatyka Podkarpacka” zrzeszające firmy informatyczne, Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej, który m.in. przygotowuje koncepcje rozwiązań dla Inteligentnego Eko Osiedla 2020, Klaster Budowlany "Innowator", Klaster „Poligen” skupiający instytucje zajmujące się przetwórstwem tworzyw sztucznych oraz Klaster Dobrej Jakości Życia "Dolina Podkarpacia".

Rzeszów jako jedyne miasto z Polski został zaproszony do udziału w realizacji projektu Cluster COOP – wspierającego współpracę transnarodową pomiędzy klastrami w krajach Europy Środkowej. Przyczyną wyboru Rzeszowa przez Ministerstwo Gospodarki Narodowej Węgier - partnera wiodącego projektu, jest dobra sytuacja gospodarcza miasta, jego dynamiczny rozwój oraz lokalizacja siedzib licznych klastrów w naszym mieście. W ramach projektu powstał w Rzeszowie Punkt Kontaktowy dla Kłastrów, którego celem jest udzielanie bezpośredniej pomocy klastrów, organizacjom klastrowym oraz przedsiębiorcom w zakresie funkcjonowania na arenie międzynarodowej.

### 1.5.1 Dochody i wydatki budżetu miasta

W ciągu ostatnich 5 lat dochody budżetu miasta Rzeszowa systematycznie rosły. W sposób przejrzysty zestawia je poniższa tabela:

*Tabela 5 Dochody i wydatki budżetu miasta Rzeszowa wg GUS*

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Dochody [zł]	947 253 145,19	969 259 987,53	1 016 440 425,39	1 058 265 403,14	1 162 200 000,00
Wydatki [zł]	973 505 842,19	1 051 943 237,96	1 155 595 011,86	998 482 553,49	1 198 400 000,00

<sup>13</sup> <http://www.rzeszow.pl/turystyka/wizytowka-miasta>



Jak podaje Biuletyn Statystyczny Rzeszowa za IV kwartał 2017 roku, wykonanie dochodów budżetu na koniec roku stanowiło 100,06% planu rocznego, natomiast wykonanie wydatków budżetu na koniec roku stanowiło 95,09% planu. Rozdysponowana kwota wydatków była o 3,1% mniejsza od uzyskanych dochodów.

### 1.5.2 Nakłady inwestycyjne

Miasto corocznie inwestuje w drogi, zieleń miejską a także placówki kulturalne, oświatowe i sportowe. Najciekawsze inwestycje mające na celu rozwój miasta i przeprowadzone w ostatnich kilku latach to<sup>14</sup>:

- Przebudowa basenów Rzeszowskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji. Koszty inwestycji wyniosły prawie 24,5 mln zł.
- Budowa nowego żłobka „Calineczka” na osiedlu Drabinianka. Koszt budowy żłobka to 6,2 mln zł, z czego kwota dofinansowania z Unii Europejskiej wyniosła 1 mln zł.
- Rozbudowa ulicy Sikorskiego (ważnej drogi wylotowej z miasta w kierunku południowych) wraz z całą infrastrukturą towarzyszącą, łączny koszt inwestycji wyniósł ponad 25,7 mln zł, w tym ponad 19,4 mln zł pochodzi z dofinansowania z Unii Europejskiej
- Budowa drogi wojewódzkiej – łącznika skrzyżowania ul. Podkarpackiej i ul. 9 Dywizji Piechoty z węzłem Rzeszów Południe – S19. Inwestycja kosztowała ponad 105,5 mln zł, z czego 65 mln zł miasto pozyskało z unijnego programu „Polska Wschodnia”. Inwestycja ta została nagrodzona w konkursie Top Inwestycje Komunalne podczas Europejskiego Kongresu Gospodarczego.
- Otwarcie Parku Rekreacji Ruchowej – inwestycji zrealizowanej w ramach Rzeszowskiego Budżetu Obywatelskiego na 2017 rok i adresowanej przede wszystkim do Seniorów. Łączny koszt inwestycji wyniósł prawie 145 tys. zł
- Otwarcie 500-metrowego odcinka ścieżki pieszo-rowerowej łączącej okolice hali na Podpromiu z promenadą biegnącą od strony mostu Zamkowego w kierunku zapory i drugi, powstały między mostkiem na potoku Rudka, a zaporą oraz 550-metrowego odcinka bieżni tartanowej. Koszt realizacji inwestycji sięgnął kwoty prawie 773 mln zł. Była ona w całości realizowana ze środków Unii Europejskiej, a realizowana z Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014 - 2020 w ramach projektu „Rozwój systemu transportu publicznego w Rzeszowie”.
- Otwarcie hali sportowej przy ul. Hetmańskiej – największej na Podkarpaciu hali sportowej przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 2 w całości przystosowanej dla osób niepełnosprawnych. Koszt inwestycji wyniósł prawie 7,5 mln zł, w tym prawie 2,0 mln zł dofinansowania ze środków Ministerstwa Sportu i Turystyki.

Warto dodać, że Rzeszów ponownie został laureatem Rankingu Gmin i Powiatów 2017 w kategorii „Miasta na prawach powiatu”. Organizator rankingu czyli Związek Powiatów Polskich wydając opinię oceniał szereg kryteriów ujętych w 10 grupach tematycznych takich jak: działania proinwestycyjne i prorozwojowe; rozwiązania poprawiające jakość obsługi mieszkańca oraz funkcjonowania jednostki samorządu terytorialnego; rozwój społeczeństwa informacyjnego; rozwój społeczeństwa obywatelskiego; promocja rozwiązań z zakresu ochrony zdrowia i pomocy społecznej, promocja rozwiązań z zakresu edukacji, kultury i sportu, wspieranie działań na rzecz społecznej gospodarki rynkowej, promocja rozwiązań ekoenergetycznych i proekologicznych, współpraca krajowa i międzynarodowa, działania promocyjne. Na kolejnych miejscach za Rzeszowem uplasował się Nowy Sącz i Legnica. Rzeszów natomiast zdobył również I miejsce wśród miast w rankingu energii odnawialnej również prowadzonym przez Związek Powiatów Polskich.

### 1.5.3 Aktywność ekonomiczna ludności<sup>15</sup>

<sup>14</sup> <http://www.rzeszow.pl/mieszkanicy/inwestycje-w-rzeszowie-2010-2018>

- **Rynek pracy w 2017 r.**

Przeciętne zatrudnienie w Rzeszowie w sektorze przedsiębiorstw ukształtowało się na poziomie 41,4 tys. osób (wzrost o 2,3% w stosunku do poprzedniego roku) i stanowiło 17,6% zatrudnienia w województwie podkarpackim. Stopa bezrobocia wyniosła 5,6% i spadła o 1 punkt procentowy w stosunku do poprzedniego roku. Według stanu na koniec grudnia 2017 r., liczba bezrobotnych zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy w Rzeszowie wyniosła 6834 osoby (spadek o 13,3% w stosunku do roku 2016), w tym 3470 kobiet. Bez prawa do zasiłku pozostało 90,8% ogółu bezrobotnych.

- **Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw w 2017 r.**

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw wyniosło 4544,25 zł (wzrost o 5% w stosunku do roku 2016 r.). Płaca w Rzeszowie była wyższa o 21,2% od średniej dla województwa.

- **Wynik finansowy netto w 2017 r.**

Wynik finansowy netto w przedsiębiorstwach niefinansowych wykazany przez jednostki mające siedzibę na terenie Rzeszowie wyniósł 991,3 mln zł.

---

<sup>15</sup> Biuletyn statystyczny Rzeszowa – I kwartał 2018 r.; Urząd Statystyczny w Rzeszowie



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Realizacja Planu Adaptacji do zmian klimatu wymaga zapewnienia jego spójności z dotychczasową polityką rozwoju kraju, regionu i Miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. Plan Adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa nie zastępuje tylko stanowi ich niezbędne uzupełnienie w kontekście niezbędnych działań adaptacyjnych



## 2.1 DOKUMENTY KRAJOWE

Opracowanie 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 Plan Adaptacji jest realizacją przez Ministra 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)*.

Plan Adaptacji powiązany jest w szczególności ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) oraz Krajową Polityką Miejską do 2020 roku (KPM). W SOR w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków 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.*” Plan Adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.

Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju wyrażonej w KPZK dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski* oraz (2) *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)*. Plan Adaptacji także ukierunkowany jest na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

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, i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców”, tak więc Plan Adaptacji jest także realizacją zapisów Polityki Miejskiej.

## 2.2 DOKUMENTY REGIONALNE I LOKALNE

Realizacja Planu Adaptacji do zmian klimatu wymaga zapewnienia spójności Planu z polityką rozwoju miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. Plan Adaptacji do zmian klimatu Miasta Rzeszowa jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi zarówno dla miasta, jak i dla województwa podkarpackiego, stanowiąc ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.

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

- Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2012 r.;
- Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2020

---

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 r.
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego – Perspektywa 2030

Spośród dokumentów określających i wdrażających politykę rozwoju miasta Rzeszowa ze względu na powiązanie z problematyką adaptacji istotne są następujące dokumenty:

- Strategia Rozwoju Miasta Rzeszowa do roku 2025
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rzeszowa
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2024;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rzeszowa do roku 2020 przyjęty uchwałą w dniu 29 sierpnia 2017
- Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa uchwalony Uchwałą Rady Miasta Rzeszowa z dnia 20.12.2016 r.

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

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Miasta Rzeszów;
- Demograficzny Rozwój Rzeszowa;
- Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Miasta Rzeszów do roku 2023;
- Studium programowo – przestrzenne wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu rzeszowskiego obszaru funkcjonalnego;
- Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2012 r.;
- Aktualizacja Strategii Marki Rzeszowa oraz Programu Promocji Miasta Rzeszowa na lata 2014-2020.

Wymienione dokumenty miasta Rzeszowa zawierają cele i działania, które bezpośrednio lub pośrednio mają związek ze zmianami klimatu i odnoszą się do jakości życia oraz poszczególnych sektorów funkcjonowania miasta.

Do najistotniejszych zagadnień ujętych w tych dokumentach i bezpośrednio powiązanych z tematyką Planu Adaptacji należą:

- problem zanieczyszczenia powietrza spowodowany niską emisją i emisją komunikacyjną
- niesprawne funkcjonowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie miasta.

Inne zagadnienia, które odnoszą się do potencjału miasta i które mogą mieć znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu to:

- niezadawalający stan techniczny części sieci infrastruktury miejskiej (przestarzała infrastruktura)
- niewydolność układów komunikacyjnych w stosunku do rosnącego ruchu, pogarszanie się stanu technicznego dróg
- zanieczyszczenie wód związane z działalnością przemysłową oraz odprowadzaniem nieoczyszczonych ścieków do środowiska
- potencjalne występowanie dzikich wysypisk śmieci.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Dokumenty strategiczne i planistyczne miasta Rzeszowa 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 Rzeszowie.







Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

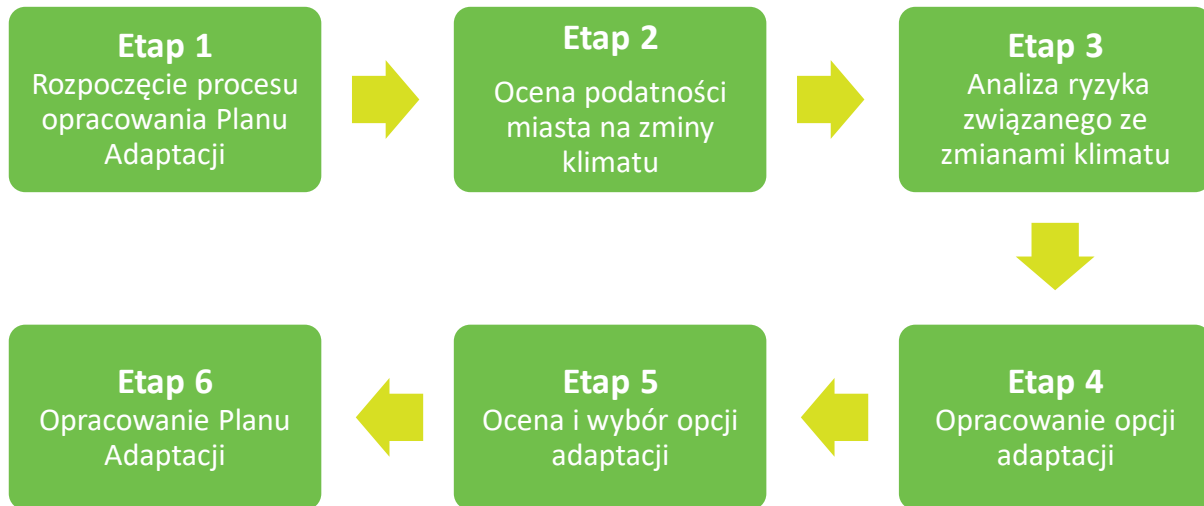
## 3 Metoda opracowania Planu Adaptacji

Plan adaptacji po raz pierwszy kompleksowo identyfikuje zagrożenia wynikające ze zmian klimatu oraz dobiera konkretne rozwiązania adaptacyjne. Jednolita, ale elastyczna metodyka dla wszystkich Partnerów projektu zapewnia spójność strukturalną poszczególnych Planów adaptacji, pozwoliła jednak uwzględnić cechy indywidualne Rzeszowa. Szczególnie cenne w tym zakresie były współpraca zespołu ekspertów z zespołem miejskim oraz zapewnienie udziału interesariuszy.



OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Plan Adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa opracowano według metody jednolitej i wspólnej dla wszystkich miast biorących w Projekcie. Uwzględnia ona wytyczne Ministerstwa Środowiska zawarte w "Podręczniku adaptacji dla miast". Podstawowym założeniem metodycznym przyjętym do opracowania Planu Adaptacji był podział pracy nad dokumentem rozłożony na sześć etapów (Rysunek 1). Pozwoliło to na stopniowe budowanie Planu Adaptacji oraz integrację prac zespołu eksperckiego z zespołem miejskim, a także na systematyczne włączanie interesariuszy reprezentujących różne grupy i środowiska miejskie.



Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji

Metoda opracowania Planu Adaptacji posługiwała się przyjętą terminologią, uzgodnioną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Zgodnie z tym, podstawowymi pojęciami są:

<b>Zjawiska klimatyczne</b>	zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki
<b>Wrażliwość na zmiany klimatu</b>	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.
<b>Potencjał adaptacyjny</b>	materialne i niematerialne zasoby miasta, które mogą służyć do dostosowania i przygotowania się na zmiany klimatu oraz ich skutki. Potencjał adaptacyjny tworzy: zasoby finansowe, zasoby ludzkie, zasoby instytucjonalne, zasoby infrastrukturalne, zasoby wiedzy.
<b>Podatność na zmiany klimatu</b>	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.

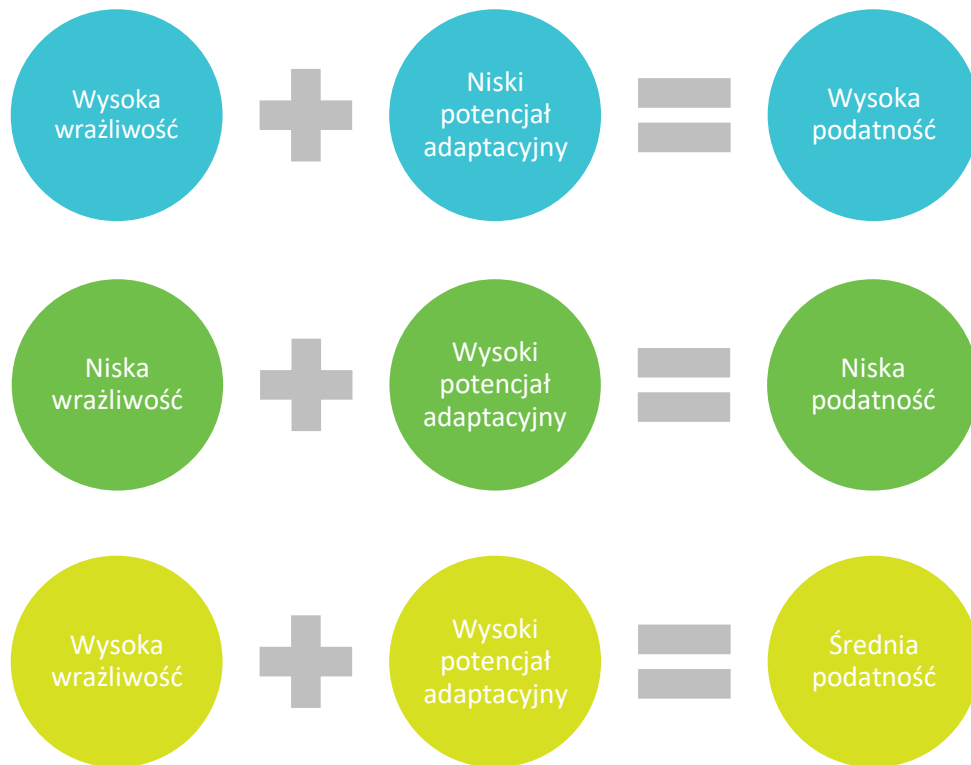
Proces opracowania Planu Adaptacji realizowany w sześciu etapach pozwolił na uzyskanie konkretnych rezultatów, stanowiących produkty pośrednie. W ostatnim etapie produkty te posłużyły do sformułowania ostatecznej postaci Planu Adaptacji.

Plan Adaptacji składa się z dwóch zasadniczych części – **diagnostycznej i programowej**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych Miasta, danych meteorologicznych i 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 Rzeszowa, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Charakterystykę zmian klimatu opracowano na podstawie danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 pozyskanych z IMGW-PIB. Analizy uwzględniały również trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do 2030 i 2050 – scenariusze klimatyczne uwzględniające dwa scenariusze emisji gazów cieplarnianych (RCP4.5 i RCP8.5). Wyniki tych analiz dały podstawę 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 była analizowana 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. Dla oceny wrażliwości sektorów/obszarów dokonano ich zdefiniowania poprzez komponenty, pozwalające uchwycić funkcjonowanie miasta. Na każdy sektor/obszar składać może się kilka komponentów. Struktura sektora/obszaru wyrażona przez zbiór specyficznych komponentów odzwierciedla charakter miasta. Oceniono wrażliwość każdego z sektorów i obszarów miasta na zjawiska klimatyczne. Określenie poziomu wrażliwości sektorów/obszarów wraz z wrażliwymi komponentami miasta składającymi się na te sektory/obszary, pozwoliło na wybór czterech z nich najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. Wybór ten został dokonany wspólnie przez ZM i ZE w trybie warsztatowym, co umożliwiło rzetelne i obiektywne wyodrębnienie ich ze zbioru ocenianych sektorów z uwzględnieniem specyficznych warunków lokalnych.
- 3) **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta.** Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne. Zasoby te są niezbędne zarówno w przypadku konieczności radzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu, jak i do wykorzystania szans, jakie powstają w zmieniających się warunkach klimatycznych. Ocena potencjału adaptacyjnego była niezbędna do oceny podatności miasta na zmiany klimatu, a także została wykorzystana w planowaniu 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.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW



Rysunek 2 Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

- 5) **Analiza ryzyka.** Analizy dokonano w oparciu o ustalenie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk klimatycznych stanowiących największe zagrożenie dla miasta oraz przewidywanych skutków wystąpienia tych zjawisk. Poziom ryzyka oceniono w czterostopniowej skali (bardzo wysoki, wysoki, średnie, niskie). Ocena uwzględniała sektory wybrane jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu. Wyniki oceny analizy ryzyka dla tych sektorów wrażliwych wskazują te komponenty w sektorach, dla których ryzyko oszacowano na poziomie bardzo wysokim i wysokim i dla nich planowane działania adaptacyjne będą miały największy priorytet.

Część diagnostyczna zawiera analizę i ocenę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych podatności miasta na zmiany klimatu, które mają wpływ na funkcjonowania miasta. Ocena wrażliwości i analiza potencjału adaptacyjnego pozwoliły na zdefiniowanie podatności na zmiany klimatu. W części diagnostycznej wykorzystano wcześniejsze i bieżące prace związane z ww. zagadnieniami oraz uwzględniono wszystkie cechy specyficzne miasta i zagadnienia mające wpływ na kształtowanie jego podatności.

Na podstawie diagnozy opracowano:

- 1) **Wizję, cel nadrzędny i cele szczegółowe Planu Adaptacji do zmian klimatu.**
- 2) **Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji.** Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy (1) działania techniczne, (2) działania organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne.  
Zidentyfikowane działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne i pochodne tych zmian. Ustalenie wariantowych list działań adaptacyjnych, których celem jest redukcja zidentyfikowanych ryzyk przygotowano na podstawie wyników analizy ryzyka. Na podstawie tych wyników, dla każdego zagrożenia związanego ze zmianami klimatu, zdefiniowano listę działań adaptacyjnych, składającą się na opcję, która przyczyniają się do zwiększenia odporności miasta. Listy te

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

stanowią opcje adaptacji i zostały poddane analizie wielokryterialnej oraz ocenie kosztów i korzyści. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń środowiskowych. Dokonanie wyboru listy działań adaptacyjnych z zastosowaniem analizy wielokryterialnej oraz jej optymalizacja przy zastosowaniu analizy kosztów i korzyści pozwoliło na przyjęcie ostatecznej opcji działań adaptacyjnych dla miasta.

- 3) **Wdrażanie Planu Adaptacji.** Dla realizacji wybranej opcji adaptacji wskazano podmioty wdrażające, zaproponowano potencjalne źródła finansowania, określono zasady i wskaźniki monitoringu realizacji Planu Adaptacji oraz określono sposób i wskaźniki ewaluacji Planu Adaptacji.



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji

Udział społeczności lokalnej w tworzeniu Planu Adaptacji jest niezbędny dla skutecznego wdrażania tego dokumentu. Plan Adaptacji powstał przy współudziale interesariuszy adaptacji w mieście. Dysponują oni unikatową wiedzą na temat codziennego funkcjonowania miasta, jego problemów i lokalnej specyfiki. Udział mieszkańców w planowaniu adaptacji przyczynia się podniesienia poziomu świadomości klimatycznej i do zwiększenia akceptacji społecznej podejmowanych działań.





**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Plan Adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa powstał z wykorzystaniem metody partycypacyjnej. Prace nad przygotowaniem dokumentu prowadzone były w ścisłej współpracy z Zespołem Miejskim oraz z zidentyfikowanymi interesariuszami, którzy zostali zaangażowani w proces opracowywania dokumentu.

Interesariuszami Planu Adaptacji są przedstawiciele Urzędu Miasta oraz jednostek miejskich, odpowiedzialni za poszczególne sektory miasta (Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa, Wydział Gospodarki Komunalnej, Zarząd Zieleni Miejskiej, Zarząd Transportu Miejskiego, Miejski Zarząd Dróg, Biuro Rozwoju Miasta Rzeszowa, MPEC Rzeszów, MPWiK, Wydział Inwestycji Miasta Rzeszowa, Wydział Pozyskiwania Funduszy Urzędu Miasta Rzeszowa, Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miasta Rzeszowa i inne) oraz przedstawiciele mieszkańców, organizacji pozarządowych (Stowarzyszenie ROF), jednostek naukowych i uczelni wyższych (Uniwersytet Rzeszowski, Politechnika Rzeszowska), przedstawiciele administracji niezespólonej (m.in. RZGW Rzeszów) i zespólonej (Podkarpacki Urząd Wojewódzki, PPWIS). Interesariuszami są także przedstawiciele Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego jako jednostki mogącej przyczynić się do wzmocnienia odporności miasta na zagrożenia klimatyczne.

Interesariusze, w tym przedstawiciele mieszkańców, brali udział w spotkaniach warsztatowych i konsultacyjnych, organizowanych na poszczególnych etapach prac nad Planem Adaptacji, zgodnie z przyjętą metodą. Lista interesariuszy przedstawiona została w załączniku 1.

*Tabela 6 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji*

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
1	Spotkanie inicjujące 10.01.2017	Wyjaśnienie celu projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa Przedstawienie składu oraz roli w projekcie Zespołu Ekspertów (ZE) Wykonawcy Przekazanie Informacji o metodyce opracowywania Planu Adaptacji Przedstawienie etapów projektu oraz ich ramowego i szczegółowego harmonogramu prac Wyjaśnienie roli warsztatów w projekcie, zaproponowanie wstępnych terminów warsztatów Przekazanie prośby o utworzenie Zespołu Miejskiego (ZM) Przekazanie uczestnikom spotkania propozycji regulaminu ZM	Zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania ZM Ustalenie zasad współpracy – regulamin; Zebranie informacji o sytuacji miasta Zebranie informacji o oczekiwaniach Urzędu Miasta odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu Zebranie informacji o interesariuszach
2	Warsztaty nr 1 17.05.2017	Uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji; Zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości miasta na zmiany klimatu; Uzgodnienie wniosków z analizy wrażliwości miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych 4 sektorów/obszarów; Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta	Zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu Zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji dla Rzeszowa Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego miasta Rzeszowa
3	Warsztaty nr 2 12.09.2017	Podsumowanie wyników prac nad Planem Adaptacji dla Rzeszowa – diagnoza zagrożeń klimatycznych, wyniki analizy podatności i analizy ryzyka Weryfikacja oceny konsekwencji zagrożeń dla Rzeszowa Wybór komponentów o najwyższych poziomach ryzyka Identyfikacja szans dla Rzeszowa wynikających z przewidywanych zmian warunków klimatycznych	Weryfikacja analizy ryzyka dla miasta Rzeszowa Uzasadnienie zmian argumentami i potwierdzenie przykładami Zidentyfikowanie szans dla Rzeszowa wynikających ze zmian klimatu
4	Spotkanie	Podsumowanie dotychczasowych prac nad Planem	Wstępna lista działań

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**


---

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
	robocze 8.03.2018	Adaptacji dla miasta Rzeszowa, dyskusja na temat działań adaptacyjnych	adaptacyjnych dla miasta Rzeszowa
5	Warsztaty nr 3 13.04.2018	Podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad Planem Adaptacji Zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji) Zebranie uwag dot. prezentowanych list działań adaptacyjnych	Uzgodnienie i doprecyzowanie list działań adaptacyjnych dla Rzeszowa

Włączenie w proces planowania działań adaptacyjnych i podejmowania decyzji interesariuszy umożliwiło równoczesne budowanie świadomości oraz pozyskanie akceptacji dla działań wskazanych w Planie Adaptacji.



Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 5 Diagnoza

Szczegółowa i rzetelna diagnoza problemów jest niezbędna dla przygotowania kompleksowego planu ich rozwiązywania, odpowiadającego na zagrożenia płynące z postępujących zmian klimatu. Diagnoza przeprowadzona została na podstawie historycznych pomiarów meteorologiczno-hydrologicznych, opracowań naukowych, czy modelowych scenariuszy spodziewanych zmian klimatycznych, a poparta konsultacjami z interesariuszami. W dalszym etapie prac pozwoliła na wybór zestawu działań adaptacyjnych skutecznie zwiększających odporność Miasta na zmiany klimatu.



## 5.1 GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szczegółowa analiza danych klimatycznych i hydrologicznych z wielolecia umożliwiła ocenę ekspozycji miasta na zmiany klimatu. Wyniki oceny stanowią podstawę wskazania ekstremalnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych będących największym zagrożeniem dla mieszkańców i sektorów miasta.

Z przeprowadzonych analiz wynika, iż głównymi zagrożeniami klimatycznymi w Rzeszowie są:

- Wzrost temperatury maksymalnej powietrza
- Spadek temperatury minimalnej powietrza
- Występowanie fal gorąca i dni upalnych
- Występowanie długotrwałych okresów bezopadowych w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C
- Występowanie lokalnych, nagłych powodzi miejskich powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności
- Wzrost koncentracji zanieczyszczeń powietrza oraz występowania smogu.

Zjawiska te stanowią poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców. Znajduje to odzwierciedlenie w obserwowanych w wieloleciu 1981-2015 zmianach warunków klimatycznych.

Prognozy zmian klimatu dla Rzeszowa na podstawie modeli klimatycznych, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych z wielolecia 1981-2015, wskazują, że w perspektywie roku 2050 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian omawianych zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości. Modele wskazują, że:

- Do roku 2050 przewidywane jest zwiększenie liczby dni upalnych (dni z temperaturą maksymalną >30°C) w ciągu roku oraz zwiększenie się liczby fal upałów (minimum 3 dni z temperaturą maksymalną >30°C) w ciągu roku. W przyszłości prognozowany jest ponadto wzrost wartości temperatury maksymalnej w okresie letnim.
- Do roku 2050 przewidywane jest zmniejszenie liczby dni mroźnych (dni z temperaturą maksymalną powietrza <0°C) w ciągu roku, prognozowany jest również nieznaczny spadek liczby fal chłodu wyrażonych jako okresy o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną <-10°C a także wzrost wartości temperatury minimalnej okresu zimowego.
- Do roku 2050 prognozuje się zmniejszenie liczby dni z przejściem temperatury powietrza przez 0°C oraz niewielki spadek liczby dni w z temperaturą powietrza 5°C do 2,5°C i opadem atmosferycznym w ciągu roku (zagrożenie gołoledzią)
- Do roku 2050 prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C
- Do roku 2050 prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej
- Do roku 2050 prognozuje się nieznaczne zmniejszenie długości najdłuższego okresu bezopadowego w ciągu roku
- Do roku 2050 prognozuje się wzrost sumy rocznej opadu a także wzrost liczby dni z opadem >10 mm/d w roku i nieznaczny wzrost liczby dni z opadem >20 mm/d w roku

- Do roku 2050 prognozuje się wzrost liczby przypadków występowania międzydobowej zmiany temperatury powietrza powyżej 10°C w ciągu roku (najczęściej ma to miejsce od kwietnia do sierpnia)
- Do roku 2050 prognozuje się wzrost długości okresów bezopadowych z wysoką temperaturą powietrza (>25°C) oraz wzrost liczby takich okresów w ciągu roku

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń wynikających dla miasta ze zmian klimatu, została przedstawiona w załączniku 2.

## 5.2 WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

W Rzeszowie najbardziej wrażliwymi sektorami/obszarami są:

- **Zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe**

W sektorze tym jako szczególnie wrażliwe na bodźce klimatyczne wyróżniono osoby starsze (>65 roku życia), dzieci (<5 roku życia), osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia), niepełnosprawne (z ograniczoną mobilnością) i osoby bezdomne.

U osób starszych powyżej 65 roku życia fale gorąca mogą powodować wzrost ryzyka zgonu lub chorób związanych z niebezpiecznymi warunkami termicznymi oraz wysoką wilgotnością i dużym nasłonecznieniem. Dyskomfort zdrowotny powodują również spore wahania temperatury i ciśnienia występujące szczególnie w przejściowych porach roku (wiosna i jesień). Aby ograniczyć ryzyko warto dbać o zacienione miejsca w przestrzeni publicznej.

Małe dzieci, których organizm dopiero uczy się gospodarki cieplnej, są szczególnie podatne m.in. na udary cieplne spowodowane wysoką temperaturą i intensywnym nasłonecznieniem terenów, na których przebywają. Zielone tereny rekreacyjne z zacienioną przestrzenią do zabaw umożliwiają ochronę przed niebezpiecznymi konsekwencjami upałów u dzieci.

Kolejną grupą wrażliwą są osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia). W upalnym okresie praca układu krążenia jest utrudniona, powodując m.in. niewydolność organów i wzrost ciśnienia skurczowego. Wyższe temperatury wydłużają również okres pylenia roślin, co z kolei skutkuje wzrostem zachorowań na alergię i wzmożoną intensywnością objawów m.in. u astmatyków.

Osoby bezdomne natomiast jako pozbawione schronienia szczególnie dotkliwie odczuwają każdą zmianę warunków klimatycznych.

- **Gospodarka wodna**

Sektor ten został podzielony na następujące komponenty: podsystem zaopatrzenia w wodę, podsystem gospodarki ściekowej oraz infrastruktura przeciwpowodziowa (obecna i planowana). Podsystemy te są szczególnie wrażliwe na zjawiska związane z intensywnymi opadami deszczu a co za tym idzie z powodzią nagłymi/miejskimi oraz tymi od strony rzek. Ponadto należy mieć na uwadze, że obserwowane trendy zmian klimatu tj. wzrost temperatury powietrza, fale upałów, powiększanie się zjawiska MWC, mogą mieć wpływ na wzrost zapotrzebowania mieszkańców na wodę pitną.

- **Transport**

W skład tego sektora w mieście Rzeszowie wchodzi następujące komponenty: transport szynowy, drogowy, lotniczy oraz transport publiczny miejski. Sektor ten jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów klimatu, zwłaszcza na silne wiatry i burze, ulewy, podtopienia, opady śniegu, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem: sprzyjają zjawisku gołodzi a także intensyfikują korozyjne

oddziaływanie wody i soli na infrastrukturę transportową. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie także występowanie mgły, która poprzez ograniczanie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy. Niskie temperatury ujemne są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego. Sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe) oraz utrudniają prace przeładunkowe, wydłużając czas załadunku i wyładunku. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie wrażliwy na wysokie temperatury jest podsystem drogowy, na który składają się istotne dla regionu szlaki drogowe, cechujące się znacznym obciążeniem, zwłaszcza w godzinach porannych i popołudniowych szczytów komunikacyjnych.

Transport kolejowy jest również wrażliwy, szczególnie na incydentalne zjawiska klimatyczne. Silne wiatry i huragany oraz ulewne deszcze, które powodują podtopienia i osuwiska, których częstotliwość występowania będzie się nasilać mogą uszkadzać elementy infrastruktury kolejowej. Wysoka temperatura oddziałuje nie tylko na infrastrukturę poprzez deformację toru, w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej, ale przede wszystkim oddziałuje na warunki pracy (stres termiczny) a także przyczynia się do obniżenia komfortu podróży.

Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych.

- **Turystyka w rozumieniu terenów rekreacyjnych w mieście**

Skutki zmian klimatu dotyczą również obiekty turystyczne oraz rekreacyjne. Destrukcyjnie wpływają na nie m.in. silny wiatr, gwałtowny deszcz, duże amplitudy temperatur, powodzie i podtopienia. Warunki środowiskowe otwartych terenów rekreacyjnych wskutek zmian klimatu narażone są ponadto na:

- Utratę różnorodności biologicznej
- Zmniejszenie walorów estetycznych krajobrazu

A w konsekwencji zmniejszenie zainteresowania mieszkańców i turystów wypoczynkiem w granicach miasta co może również wpłynąć niekorzystnie na promocję miasta w regionie.

## 5.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Potencjał adaptacyjny miasta to zasoby finansowe, infrastrukturalne, ludzkie i organizacyjne, które miasto może wykorzystać, aby lepiej przystosować się do zmian klimatu.

### **Miasto Rzeszów ma wysoki potencjał adaptacyjny w kategoriach:**

- Organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej) ze względu na sprawną współpracę w razie nagłych zdarzeń, bieżącą wymianę informacji i wspólne ćwiczenia

### **Miasto Rzeszów ma średni potencjał adaptacyjny w kategoriach:**

- Możliwości finansowe (budżet miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych) - ze względu na mocną pozycję miasta pod względem racjonalizacji wydatków, efektywności świadczenia usług publicznych, środków inwestycyjnych miasta w przeliczeniu na 1 mieszkańca oraz wysoką całkowitą wartość podpisanych umów o dofinansowanie ze środków unijnych. Stosunkowo małą wartość budżecie miasta zajmują dotychczas pozycje związane z adaptacją do zmian klimatu. Brak także projektów w ramach PPP związanych z działaniami na rzecz adaptacji do zmian klimatu i ochrony środowiska.

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

- Przygotowanie służb (przeszkolenie służb inżynierskich, medycznych) – ze względu na opracowanie szeregu dokumentów bezpośrednio związanych ze zmianami klimatu kontra niewystarczające zasoby służb miejskich dla właściwego reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu
- Kapitał społeczny jako funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla miasta - ze względu na dużą liczbę zarejestrowanych w mieście organizacji pozarządowych, szereg związków i stowarzyszeń do których przynależy miasto, kampanie i inicjatywy społeczne podnoszące świadomość zagrożeń związanych ze zmianami klimatu, innowacyjne i pilotażowe projekty a z drugiej strony lokalny zasięg oddziaływania i niewielką liczbę osób zatrudnianych na etatach w organizacjach pozarządowych a co za tym idzie niski poziom profesjonalizacji tych organizacji oraz wciąż niską świadomość społeczną na temat zagrożeń, jakie niosą zmiany klimatu
- Mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu - ze względu na branżowy system monitorowania zagrożeń, smsowy system powiadamiający o zagrożeniach w związku ze stanem wód na Wisłoku, Strugu i Młynówce a z drugiej strony niewystarczającą świadomość społeczeństwa o istnieniu narzędzi ostrzegających o niekorzystnych zjawiskach atmosferycznych lub środowiskowych (np. zanieczyszczenie powietrza)
- Sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola) – ze względu na wysoki poziom zaplecza medycznego, dostępności leczenia (bardzo wysoki stopień nasycenia łózkami szpitalnymi na tle ośrodków konkurencyjnych) oraz stanu zdrowia mieszkańców a ponadto wysoki odsetek budynków oświatowych poddanych w ostatnich latach termomodernizacji, a z drugiej strony niewystarczający system opieki nad osobami starszymi, brak na terenie miasta oddziałów geriatrycznych, tylko 1 Szpitalny Oddział Ratunkowy oraz potrzebę rozwinięcia infrastruktury edukacyjnej, przede wszystkim na nowych osiedlach
- Istniejące zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne – ze względu na szereg prestiżowych uczelni wyższych oraz Instytutów Naukowo-Badawczych a także Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego Aeropolis kontra brak działań z zakresu ekoinnowacji (ochrony środowiska i klimatu)

### **Miasto Rzeszów ma niski potencjał adaptacyjny w kategoriach:**

- Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej) - ze względu na niewielką ilość parków i skwerów na terenach nowo przyłączonych do miasta, oraz niedostateczne środki techniczne i finansowe w zakresie tworzenia nowych terenów zieleni.

## 5.4 PODATNOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Podatność miasta na zmiany klimatu jest zależna od wrażliwości, a więc charakteru i stanu sektorów i obszarów, które determinują reagowanie miasta na zjawiska klimatyczne oraz od potencjału adaptacyjnego, który może być wykorzystany przez miasto w radzeniu sobie z zagrożeniami. Problemy miasta wynikające z zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dotyczą sektorów: zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe, transport, gospodarka wodna i turystyka w rozumieniu terenów rekreacyjnych w mieście.

### **1) Zdrowie publiczne/grupy wrażliwe**

Zmiany klimatu, zwłaszcza zmiana częstości i natężenia ekstremalnych zjawisk klimatycznych takich jak fale upałów, temperatury ekstremalne oraz zjawisk pochodnych takich jak powódzie, susze stają się bodźcami, które ze zmieniającym się w czasie i przestrzeni natężeniem wpływają na zdrowie człowieka poprzez zmiany czynnościowe, metaboliczne i morfologiczne organizmu. Ponadto zmiany



klimatu mogą także pośrednio wpływać na zdrowie poprzez tworzenie warunków atmosferycznych przyczyniających się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody, rozwoju bakterii pokarmowych, a także rodzaju, liczby i częstości chorób zakaźnych przenoszonych przez owady.

Sektor „zdrowie publiczne/grupy wrażliwe” jest podatny na niemal wszystkie analizowane zjawiska i czynniki klimatyczne: temperaturę maksymalną, temperaturę minimalną, stopniodni>27, stopniodni<17, fale upałów, fale zimna, temperaturę przejściową, międzydobową zmianę temperatury, liczbę dni z Tśr od -5 do 1,5°C i opadem, MWC, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powodzie nagłe/miejskie, osuwiska, koncentrację zanieczyszczeń powietrza, smog, silny i bardzo silny wiatr oraz burze w tym burze z gradem.

Najbardziej podatnym komponentem z całego sektora „zdrowie publiczne/grupy wrażliwe” są osoby powyżej 65 roku życia oraz osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i oddechowego) a w następnej kolejności dzieci poniżej 5 roku życia oraz osoby bezdomne.

Osoby bezdomne szczególnie dotkliwie odczuwają każdą zmianę warunków klimatycznych. Ekstremalne zjawiska zmuszają je do szukania schronienia, zagrażając bezpośrednio ich życiu i zdrowiu. U osób starszych (powyżej 65 roku życia) fale gorąca powodują wzrost ryzyka zgonu lub chorób związanych z niebezpiecznymi warunkami termicznymi oraz wysoką wilgotnością i dużym nasłonecznieniem. Małe dzieci, których organizm dopiero uczy się gospodarki cieplnej, są szczególnie podatne m.in. na udary ciepłe spowodowane wysoką temperaturą.

## 2) Gospodarka wodna

Spodziewane zmiany klimatu mogą poważnie oddziaływać na zasoby wodne i gospodarkę wodną. Zmiany te rozkładają się nierównomiernie zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, MWC, deszcze nawalne, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powodzie nagłe/powodzie miejskie, osuwiska, burze, w tym burze z gradem.

W Rzeszowie podatność komponentu na zagrożenia związane z przerwami w dostawach wody została oceniona jako niska. W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat obserwuje się spadek zużycia wody wodociągowej (na skutek urealnienia ceny wody oraz eliminacji z rynku usług i działalności produkcyjnej o charakterze wodochłonnym) czego efektem było zamknięcie na początku lat 90 pierwszego Zakładu Uzdatniania Wody. Obecnie miasto dysponuje ujęciem wody powierzchniowej z rzeki Wisłok usytuowanym powyżej Zalewu na osiedlu Zwiężczyca wyposażonym w zmodernizowany Zakład Uzdatniania Wody (przed modernizacją ZUW1 i ZUW2). Aktualnie nie występują problemy z zaopatrzeniem miasta Rzeszowa w wodę pitną. Ponadto, woda ta spełnia wszelkie wymogi jakościowe określone polskimi i unijnymi przepisami. W związku z tym istotne znaczenie ma podjęcie działań mające na celu zrównoważone i trwałe zarządzanie zasobami wodnymi.

Znacznie wyższą podatnością w tym sektorze charakteryzuje się komponent „podsystem gospodarki ściekowej”. Oceniono, że podsystem gospodarki ściekowej, ze względu na wysoki stopień uszczelnienia terenów śródmiejskich miasta, będzie podatny na nagłe powodzie miejskie a także na zjawiska takie jak deszcze nawalne czy burze. Urbanizacja kolejnych terenów powoduje stopniowe obniżenie możliwości retencjonowania wody w mieście, nie ma też narzędzi mogących zachęcić mieszkańców do retencjonowania wody na terenach własnych posesji na osiedlach domów jednorodzinnych, co niewątpliwie przyczyniłoby się do opóźnienia spływu powierzchniowego.

Lokalne podtopienia związane są również z utrudnionym odprowadzaniem wód kanalizacją deszczową. Należy mieć na uwadze, że przyczyną wylewów z systemów kanalizacyjnych może być również ich stan tj. np. zamulenie wylotów kanałów, a nie tylko czynniki pogodowe – w mieście znajduje się wiele rowów/cieków zlokalizowanych poza pasem drogowym w stanie wymagającym odtworzenia, napraw i zabezpieczeń.

Potencjał miasta w reagowaniu na te zjawiska stanowi wypadkową zasobów związanych z możliwościami finansowymi, przygotowaniem służb miejskich, jak również systemowością ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, ze względu na ich istotną rolę w retencjonowaniu wody. Oceniono, że pomimo średniego potencjału miasta w sferze przygotowania służb oraz wysokiego potencjału we współpracy z gminami sąsiednimi podczas reagowania na sytuacje kryzysowe (np. awarie sieci), potencjał finansowy na poziomie średnim, mający wpływ na możliwości modernizacji i rozwoju sieci kanalizacyjnych, jest niewystarczający do sprawnego funkcjonowania komponentów oraz zapewnienia bezpieczeństwa i komfortu mieszkańcom miasta. Konieczne jest kontynuowanie projektów związanych z gospodarowaniem wodami opadowymi, a także rozwój sieci kanalizacji deszczowej i błękitnej infrastruktury.

Oceniono, że infrastruktura przeciwpowodziowa i inne obiekty gospodarki wodnej istotne z punktu widzenia ochrony przed powodzią są podatne i mogą ulegać uszkodzeniu w trakcie deszczy nawalnych oraz w sytuacji wystąpienia powodzi od strony rzek i powodzi miejskich a także w przypadku wystąpienia osuwisk.

Podatność komponentu na zagrożenia związane z wystąpieniem powodzi została oceniona jako niska w związku z niskim zagrożeniem powodziowym od strony rzek na obszarze miasta Rzeszowa, oraz średnim zagrożeniem powodzią miejskimi.

### 3) Transport

Na zmiany klimatyczne narażone są wszystkie komponenty tego sektora: zarówno podsystem szynowy, lotniczy, drogowy, jak i transport publiczny miejski. Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, temperatura przejściowa, liczba dni z T<sub>sr</sub> -5 do 2,5°C i opadem, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, powódź od strony rzek, powodzie nagłe/miejskie, silny i bardzo silny wiatr, burze w tym burze z gradem.

W transporcie kolejowym (jest to jedyny rodzaj transportu szynowego w mieście, w Rzeszowie nie ma tramwajów ani trolejbusów) najbardziej wrażliwa na negatywne skutki zjawisk klimatycznych jest infrastruktura. Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych. Intensywne opady śniegu w połączeniu z silnym wiatrem sprzyjają powstawaniu zasp śnieżnych na torach czy zaśnieżeniu układu torowego. Deszcze ulewne i nawalne powodują m.in. podtopienia i zalanie dróg kolejowych, dojazdów, uszkodzenia infrastruktury kolejowej, miejscowe zalania terenu, tuneli i przejść podziemnych. Z tego rodzaju opadami związane jest występowanie wyładowań atmosferycznych, które powodują uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń energetycznych, urządzeń łączności i uszkodzenia sieci trakcyjnej. Silny wiatr powoduje uszkodzenia sieci trakcyjnych i linii energetycznych, tarasowanie dróg kolejowych przez powalone drzewa, zrywanie dachów i uszkodzenia budynków zaplecza technicznego. Wysoka temperatura oddziałuje nie tylko na infrastrukturę poprzez deformację toru w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej, ale przede wszystkim oddziałuje na warunki pracy (stres termiczny) a także przyczynia się do obniżenia komfortu podróży.

Większość elementów podsystemu transportu drogowego, a zwłaszcza infrastruktura, narażona jest na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych, funkcjonując w bezpośrednim kontakcie z czynnikami atmosferycznymi. Do podjęcia efektywnych działań adaptacyjnych i zapobiegawczych

niezbędna jest prawidłowa ocena wrażliwości infrastruktury transportowej na czynniki klimatyczne będąca efektem analizy danych klimatycznych i pogodowych oraz ich wpływu na stan infrastruktury.

Elementy podsystemu lotniczego również narażone są na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych. W gorące dni, loty pasażerskie mają ograniczenia wagowe, w dni o temp. od -5 do 2,5°C zamarzają pasy startowe. Ulewy oraz silne opady śniegu mogą opóźniać loty, dla samolotów znajdujących się już w powietrzu zagrożenie może stanowić silny wiatr. Podrzeszowska Jasionka nie znajduje się wprawdzie w granicach administracyjnych miasta Rzeszowa, jest jednak nierozzerwalnie związana z jego postrzeganiem w kraju i za granicą.

Komponent „podsystem – transport publiczny miejski” charakteryzuje się średnią podatnością. Jest niewątpliwie dość wrażliwy na takie zjawiska jak fale upałów, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu czy powódzie miejskie, jednak warto zauważyć, że miasto charakteryzuje się w tym aspekcie również wysokim potencjałem. Tabor komunikacji publicznej jest systematycznie wymieniany na pojazdy nowoczesne, klimatyzowane a przy tym ekologiczne, w mieście funkcjonuje system rowerów miejskich, ruch tranzytowy jest wyprowadzony na zewnątrz miasta, myśli się ponadto o budowie kolejki nadziemnej odciążającej obecny system komunikacji miejskiej.

#### 4) Turystyka (w rozumieniu terenów rekreacyjnych w mieście)

Sektor turystyka jest podatny na następujące zjawiska i czynniki klimatyczne: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, MWC, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powódzie nagłe/miejskie, osuwiska, koncentracja zanieczyszczeń, smog, silny i bardzo silny wiatr oraz burze w tym burze z gradem.

Sektor turystyki (rozumianej jako możliwości rekreacyjnych w mieście) charakteryzuje się wysoką podatnością na zagrożenia klimatyczne. Do najbardziej niebezpiecznych zjawisk oddziałujących na ten zaliczają się niewątpliwie temperatura maksymalna, fale upałów oraz MWC. Wskutek postępującej urbanizacji, miasta rozrastają się w sposób nie zawsze kontrolowany, duże powierzchnie pokryte asfaltem i betonem nagrzewają się obniżając tym samym komfort przebywania w ich otoczeniu. Aby zapewnić mieszkańcom możliwość wypoczynku w granicach administracyjnych miasta należy bez wątpienia zwiększyć powierzchnię terenów zielonych a te które już istnieją zrewitalizować i wyposażyć w miarę możliwości finansowych i przestrzennych w infrastrukturę rekreacyjną (place zabaw dla dzieci, otwarte siłownie dla dorosłych, ścieżki dla rowerzystów i rolkarzy). Potencjał miasta w tym zakresie nie jest bardzo niski, ponieważ Rzeszów dysponuje wieloma terenami otwartymi, ponadto wiele parków w centrum miasta już zostało zrewitalizowanych a pozostałe czekają na swoją kolej. Jednak, wraz ze zwiększeniem się częstotliwości pojawiania się fali upałów i powiększania MWC, potrzeba uporządkowanych terenów zielonych będzie rosła. Warto pamiętać, że poza funkcją rekreacyjną i wypoczynkową pełnią one również funkcję pro-środowiskową, przyczyniając się do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

## 5.5 RYZYKO WYNIKAJĄCE ZA ZMIAN KLIMATU

Dla miasta Rzeszowa ryzyko wynikające ze zmian klimatu na bardzo wysokim poziomie oszacowano dla wszystkich czterech najbardziej wrażliwych sektorów tj. zdrowia publicznego (grup wrażliwych), gospodarki wodnej, transportu oraz turystyki w rozumieniu terenów rekreacyjnych w mieście.

Ryzyko na poziomie bardzo wysokim dla sektora **zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe** zidentyfikowano dla takich zjawisk, jak: fale upałów w odniesieniu do komponentów:

- osoby >65 roku życia
  - dzieci <5 roku życia
  - osoby przewlekłe chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego)
-

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

oraz deszcze nawalne w odniesieniu do komponentów:

- osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością
- osoby bezdomne
- infrastruktura ochrony zdrowia
- infrastruktura opieki społecznej.

W sektorze **transportu**, ryzyko na poziomie bardzo wysokim zidentyfikowano jedynie dla zjawiska „deszcze nawalne” w odniesieniu do komponentów: podsystem szynowy, podsystem drogowy oraz podsystem transport publiczny miejski.

W sektorze **gospodarki wodnej** ryzyko na poziomie bardzo wysokim zidentyfikowano dla zjawisk: fale upałów (w odniesieniu do komponentu: podsystem zaopatrzenia w wodę) oraz deszcze nawalne w odniesieniu do komponentów: podsystem gospodarki ściekowej oraz infrastruktura przeciwpowodziowa (obecna i planowana).

W sektorze **turystyki-rekreacji**, ryzyko na poziomie bardzo wysokim (5) zidentyfikowano jedynie dla zjawiska deszcze nawalne w odniesieniu do komponentu „Tereny i infrastruktura wypoczynkowo-rekreacyjna”.

Ryzyko na poziomie wysokim dla sektora **zdrowie publiczne/grupy wrażliwe** zidentyfikowano natomiast dla takich zjawisk jak: temperatura maksymalna (wszystkie komponenty poza infrastrukturą ochrony zdrowia oraz infrastrukturą opieki społecznej), fale upałów (poza wyżej wymienionymi komponentami, którym przypisano bardzo wysokie ryzyko), międzydobowa zmiana temperatury (w odniesieniu do komponentów: osoby >65 roku życia, dzieci <5 roku życia, osoby przewlekle chore (choroby układu krążenia i oddechowego)), deszcze nawalne (te same komponenty co poprzednio oraz dodatkowo populacja miasta), okresy bezopadowe z wysoką temperaturą oraz powódzie nagłe/miejskie – wszystkie komponenty), burze w tym burze z gradem w odniesieniu do komponentu: „osoby bezdomne”.

Ryzyko na poziomie wysokim dla **transportu** zidentyfikowano dla następujących zjawisk: temperatura maksymalna oraz fale upałów w odniesieniu do komponentów:

- Podsystem szynowy
- Podsystem drogowy
- Podsystem – transport publiczny miejski

Ponadto, wysokie ryzyko zdiagnozowano również dla zjawiska deszcze nawalne w odniesieniu do komponentu: podsystem lotniczy oraz dla zjawiska powódzie nagłe/miejskie dla zjawisk jak poprzednio (podsystemy: szynowy, drogowy oraz transport publiczny).

W sektorze **gospodarki wodnej**, ryzyko na poziomie wysokim zidentyfikowano dla zjawisk: temperatura maksymalna, fale upałów oraz okresy bezopadowe z wysoką temperaturą w odniesieniu do komponentu podsystem zaopatrzenia w wodę, natomiast dla zjawiska powódzie nagłe/miejskie w odniesieniu do wszystkich komponentów.

Wysokie ryzyko w sektorze **turystyki rozumianej jako tereny rekreacyjne w mieście** zidentyfikowano dla zjawisk temperatura maksymalna oraz fale upałów w odniesieniu do obydwu komponentów (atrakcje turystyczne oraz tereny i infrastruktura wypoczynkowo-rekreacyjna), deszcze nawalne i powódzie nagłe/miejskie (na atrakcje turystyczne) oraz okresy bezopadowe z wysoką temperaturą oraz silny i bardzo silny wiatr (na tereny i infrastrukturę wypoczynkowo-rekreacyjną).

Dla ww. komponentów konieczne jest jak najszybsze podjęcie działań adaptacyjnych związanych ze zmniejszeniem ich podatności na zjawiska klimatyczne. Dla pozostałych komponentów ww. sektorów

ryzyko zostało oszacowane na poziomie średnim i niskim, co daje swobodę do realizacji działań adaptacyjnych w dalszej perspektywie czasowej.

## 5.6 SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu odnoszą się przede wszystkim do tych czynników klimatycznych, które dotyczą zmian termicznych. Wyższe temperatury i łagodniejsze zimy mogą generować szanse dla mieszkańców miasta poprzez:

- Wydłużenie sezonu sportowo-rekreacyjnego,
- Popularyzację i rozwój turystyki rowerowej w mieście
- Wydłużenie okresu wegetacyjnego roślin oraz wzbogacanie różnorodności biologicznej
- Stworzenie warunków dla rozwoju upraw roślin ciepłolubnych
- Wydłużenie sezonu remontowo-budowlanego
- Wzrost zysków płynących z turystyki
- Dalszy rozwój fotowoltaiki i produkcja energii z czystych źródeł.

Mniejsza liczba dni z temperaturą przejściową oraz opadami śniegu ograniczy remonty nawierzchni drogowej po sezonie zimowym a ponadto może wpłynąć na zmniejszenie zachorowań na gripę.

Wzrost ilości opadów stwarza szansę poprawy bilansu wodnego w mieście oraz daje możliwość zretencjonowania wód do wykorzystania w okresach suchych oraz na cele ppoż. Częste opady są ponadto korzystne dla jakości powietrza w mieście, oczyszczają ulice i zmniejszają ich zapylenie.

Pozytywnie w kontekście jakości powietrza rozpatrywane są ponadto krótsze i cieplejsze zimy. Skutkują one krótszym okresem grzewczym a co za tym idzie mniejszym zużyciem paliw. Silny wiatr natomiast ułatwia przewietrzanie miasta.





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 6 Wizja adaptacji miasta i cele Planu Adaptacji

Podejmowane w mieście działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu są spójne z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniającymi, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą i z uwzględnieniem potrzeb przyszłych pokoleń. W kontekście zagrożeń, jakie dla miasta przynoszą zmiany klimatu zasady te nabierają dodatkowego znaczenia i znajdują odzwierciedlenie w wizji miasta przystosowanego do zmieniających się warunków klimatycznych.





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

Zarówno wizja adaptacji miasta do zmian klimatu jak i cel nadrzędny zostały wypracowane w trybie współpracy zespołu eksperckiego i zespołu miejskiego oraz poddane weryfikacji w trakcie warsztatów. Uwzględniają również specyfikę miasta, jego położenie oraz wynikające z tego uwarunkowania środowiskowe. Wizja i cel nadrzędny adaptacji do zmian klimatu uwzględniają podatność miasta na te zmiany i kierunkują działania służące wzmocnieniu odporności Rzeszowa na zagrożenia będące skutkami zmian klimatu oraz minimalizujące wynikające z nich ryzyka w przypadku wystąpienia zagrożeń. Kierunki tych działań nadają im określone priorytety pozwalające na przyporządkowanie odpowiednio dobranych celów szczegółowych, a w dalszej kolejności działań adaptacyjnych zgrupowanych w opcje adaptacji.

### WIZJA ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

Rzeszów miastem o wszechstronnym rozwoju gospodarczym, społecznym i kulturalnym, stanowiącym centrum innowacji, gdzie warto mieszkać i gdzie można liczyć na wysoką jakość życia i środowiska w warunkach zmieniającego się klimatu.

### CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPTACJI

Rozwój i zwiększenie atrakcyjności Rzeszowa poprzez poprawę stanu środowiska i podniesienie potencjału adaptacyjnego z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju w warunkach zmieniającego się klimatu.

### CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU ADAPTACJI

1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich,
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą,
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych,
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych,
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie temperatur przejściowych (międzydobowej zmiany temperatury)
7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru
8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)
9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu





*Wczujmy się  
w klimat!*

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 7 Działania adaptacyjne

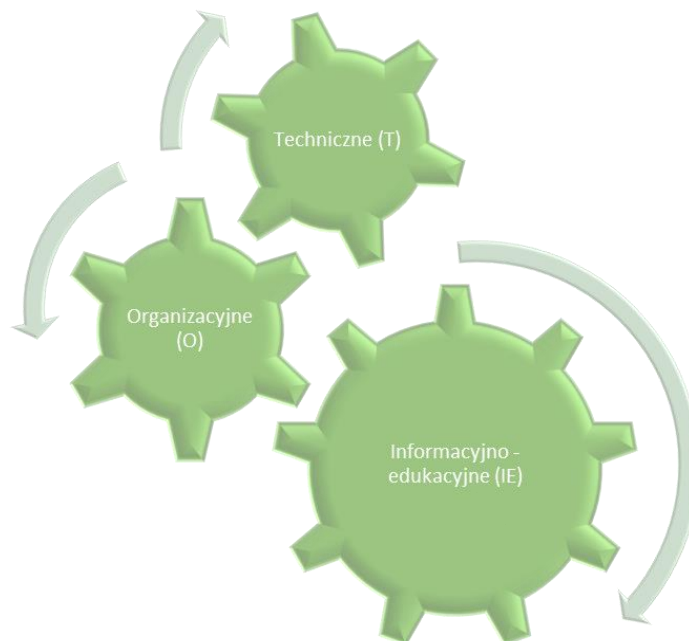
Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu, opisane przez wizję miasta, cel nadrzędny Planu Adaptacji, kierunki i cele szczegółowe, wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta. Plan Adaptacji zawiera działania organizacyjne, edukacyjno-informacyjne i działania techniczne.



Głównym celem Planu Adaptacji jest zwiększenie odporności miasta na przewidywany w perspektywie 2030 roku wzrost częstości i intensywności występowania fal upałów oraz okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, wzrost częstości i intensywności występowania deszczy nawalnych skutkujących podtopieniami oraz na występowanie smogu poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność sektorów miasta: zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu, turystyki rozumianej jako tereny rekreacyjne w mieście.

Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m. in. kryteria zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowe oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń.

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu opisane przez cele szczegółowe wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta.



*Rysunek 3 Rodzaje działań adaptacyjnych*

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 poprzez 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.

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**
*Tabela 7 Działania adaptacyjne wybrane dla miasta Rzeszowa*

Działania adaptacyjne				Koszt działań adaptacyjnych: 228 082 722 zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
1	2a. Stworzenie lokalnej bazy wiedzy o zagrożeniach i konsekwencjach tych zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym) związanych ze zmianami klimatu na terenie miasta Rzeszowa.	Działanie polega na stworzeniu bazy wiedzy o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu na obszarze miasta Rzeszowa. Stworzenie systemu informacji o zagrożeniach opartego o lokalne uwarunkowania i osadzonego w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta pozwoli na szybsze reagowanie w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych a w perspektywie długoterminowej stanie się kompendium wiedzy klimatycznej o mieście, w oparciu, o które łatwiej będzie diagnozować i lokalizować kolejne działania adaptacyjne. Działanie polega ponadto na zebraniu rozproszonej informacji o NKZ (negatywnych konsekwencjach zagrożeń), ujednoczeniu ich przy wykorzystaniu elektronicznego kwestionariusza oraz publicznym udostępnieniu. W ramach działania przewiduje się utworzenie kompleksowej bazy danych zawierającej informacje o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń: szkodach i stratach zarówno mieniu publicznym jak i prywatnym (Straż Pożarna oraz Ubezpieczyciele).	Ochrona zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej poprzez zwiększenie wiedzy i świadomości służb zarządzania kryzysowego i mieszkańców o zagrożeniach ze strony zmian klimatu.	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miasta Rzeszowa	694 000	2019-2030
2	2b. Rozbudowa systemu prognozowania podtopień i zarządzania retencją kanałową w Rzeszowie.	Działanie polega na rozbudowie systemu monitoringu, prognozowania i ostrzegania w zakresie zarządzania retencją kanałową oraz ograniczania podtopień w mieście Rzeszowie rozwój systemu monitorowania i ostrzegania oraz pozyskaniu dodatkowej pojemności retencyjnej umożliwiającej złagodzenie fali odpływowej do odbiornika.	Zredukowane zostanie ryzyko trwałego uszkodzenia i zniszczenia budynków, pojazdów i infrastruktury miasta. Ponadto system wpłynie na obniżenie ryzyka ponoszenia dużych strat finansowych przez mieszkańców, przedsiębiorstwa i miasto.	Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miasta Rzeszowa	5 100 000	2019-2021

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Działania adaptacyjne				Koszt działań adaptacyjnych: 228 082 722 zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
3	21a. Likwidacja pieców węglowych oraz zastąpienie ich podłączeniem do sieci ciepłowniczej w mieście Rzeszowie	Działanie polegające na kompleksowej likwidacji istniejących pieców węglowych oraz przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej kolejnych obszarów Rzeszowa. Przedmiotem działania powinno być budowa nowych sieci i przyłączy jak również modernizacja istniejących wraz z odtworzeniem infrastruktury drogowej pod którą przebiega modernizowana sieć.	Miarą realizacji celu będzie redukcja wielkości emisji zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji komunalnej do takiego poziomu, który na danym terenie nie będzie powodował przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.	Urząd Miasta Rzeszowa oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Rzeszowie	50 000 000	2019-2030
4	21b. Poprawa jakości powietrza poprzez wymianę kotłów zgodnie z tzw. Uchwałą antysmogową sejmiku województwa podkarpackiego.	Działanie polega na sukcesywnej wymianie instalacji, w których następuje spalanie paliw w celu zapobieżenia negatywnemu wpływowi na ludzi i środowisko.	Efektem działania w perspektywie długoterminowej będzie poprawa jakości powietrza (rzadsze przekroczenia standardów w zakresie pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzoapirenu) a w konsekwencji lepsza jakość zdrowia i życia ludzi.	Urząd Miasta Rzeszowa oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Rzeszowie	2 100 000	2019-2027
5	31a. Poprawa efektywności energetycznej (termomodernizacja) budynków mieszkalnych (gminnych i wspólnotowych) na obszarze miasta Rzeszowa	Działanie polega na zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło obiektu mieszkalnego a co za tym idzie obniżeniu kosztów jego ogrzewania przy jednoczesnej poprawie komfortu termicznego.	Działania redukuje ryzyko powstawania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego powodowanych niską emisją komunalną, a ponadto ryzyko związane z utratą zdrowia (szczególnie dotyczy to osób starszych, dzieci, osób przewlekle chorych)	Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Rzeszowa, Miejskie Przedsiębiorstwo Budynków Mieszkalnych Sp. z o.o.	39 620 000	2028-2030

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Działania adaptacyjne				Koszt działań adaptacyjnych: 228 082 722 zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
6	34. Rozwój sieci ścieżek rowerowych	Działanie obejmuje analizę możliwości rozwoju ścieżek rowerowych wraz z wytypowaniem obszarów dla planowanych ścieżek rowerowych, przygotowanie i zlecenie projektu, realizację działania oraz promocję przemieszczania się po mieście z wykorzystaniem rowerów.	Zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki zwiększonej koncentracji zanieczyszczeń powietrza. Dodatkowo rozwój ścieżek rowerowych wpływa pozytywnie na zwiększenie atrakcyjności turystycznej miasta.	Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie, Zarząd Zieleni Miejskiej w Rzeszowie	11 117 000	2019-2022
7	35a. Kompleksowe odmulenie Zalewu Rzeszowskiego (w celu przywrócenia funkcji: turystyczno-rekreacyjnej, sportowej oraz retencyjnej)	Działanie polega na odtworzeniu pierwotnej pojemności zbiornika w Rzeszowie. Jest to szczególnie ważne, z uwagi na fakt, że powyżej Zalewu, na rzece Wisłok znajduje się jedyne ujęcie wody pitnej dla miasta. Starania o odmulenie Zalewu trwają od 2009 roku. Eksperti szacują, że w Zalewie zalega już ponad 1,5 mln m3 mułu.	Efektem działania jest ochrona ujęcia wody w Zwięczycy oraz przywrócenie zbiornikowi funkcji turystyczno-rekreacyjnej, sportowej oraz retencyjnej.	PGW Wody Polskie RZGW w Rzeszowie	40 300 000	2019-2022
8	35b. Rekreacyjno-sportowe zagospodarowanie terenów na obszarze miasta Rzeszowa ze szczególnym uwzględnieniem akwenów i terenów przybrzeżnych	Działanie polega na rekreacyjno-sportowym zagospodarowaniu terenów na obszarze Rzeszowa. Odmulenie Zalewu Rzeszowskiego otworzyłoby drogę do przywrócenia Zbiornikowi i terenom przyległym funkcji sportowo-rekreacyjnej. Powiększająca się powierzchnia miasta generuje potrzebę stworzenia nowych terenów, które będą służyły mieszkańcom. Dotyczy to całej populacji miasta, zapewniając zielone miejsce do odpoczynku i ochłody.	Efektem działania będzie zwiększona powierzchnia zielonych, zagospodarowanych terenów w mieście Rzeszowie odniesiona do stanu obecnego.	Zarząd Zieleni Miejskiej oraz Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Rzeszowa	1 100 000	2024-2026



**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Działania adaptacyjne				Koszt działań adaptacyjnych: 228 082 722 zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
	Zalewu Rzeszowskiego i rzeki Wisłok					
9	35c. Rozwój systemu błękitno-zielonej infrastruktury na obszarze miasta Rzeszowa	Działanie polega na rozwoju systemu błękitno-zielonej infrastruktury w mieście Rzeszowie. Elementy zielonej i błękitnej infrastruktury w środowisku miejskim takie jak: zielone dachy, parki i oczka wodne wpływają pozytywnie na zdrowie ludzi, pomagają zaoszczędzić energię, a także ułatwiają odpływ wody. Lepsze planowanie infrastruktury przyczynia się do bardziej efektywnej polityki mobilności i polityki budowlanej, a przede wszystkim przystosuje przestrzeń miejską do mitygacji efektów zmian klimatu. W ramach błękitnej infrastruktury warto zaproponować innowacyjne rozwiązania retencji wody deszczowej w mieście i w budownictwie jednorodzinnych. Odpowiednio dobrane rośliny, sadzawki i zielone przystanki poprawiają komfort życia mieszkańców: obniżają temperaturę powietrza niwelując niekorzystny efekt Miejskiej Wyspy Ciepła, zwiększają wilgotność i tworzą korzystny mikroklimat.	Działanie w pierwszej kolejności redukuje ryzyko odczuwania przez mieszkańców miasta negatywnych skutków wysokich temperatur, niedoborów wody w okresach suchych (dzięki możliwościom małej retencji) oraz negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na populację miasta.	Zarząd Zieleni Miejskiej, Urząd Miasta Rzeszowa	890 000	2027-2030
10	35d. Poprawa stanu technicznego rowów, potoków i rzek, pod kątem konieczności ich odbudowy i przebudowy w celu poprawy ich naturalnej retencji	Działanie polega na systematycznym przeglądzie stanu technicznego a następnie bieżącej konserwacji koryt rzek, potoków i rowów odwadniających celem przywrócenia im naturalnej retencji. Przywrócenie naturalnej zdolności retencyjnej zlewni rzecznych jest obecnie metodą najbardziej przyjazną środowisku spełniającą warunki zrównoważonego rozwoju i umożliwiającą poprawę bilansu wodnego zlewni rzecznych, w tym ograniczenie skutków suszy.	Zwiększenie zdolności do retencionowania wody w zlewni może poważnie ograniczyć niekorzystny wpływ zmian klimatu jak również ograniczyć ujemny wpływ inwestycji, które przyspieszają odpływ wody ze zlewni.	PGW Wody Polskie RZGW w Rzeszowie oraz MZD w Rzeszowie, Wydział Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Ochrony Środowiska	262 000	2022-2024

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Działania adaptacyjne				Koszt działań adaptacyjnych: 228 082 722 zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
				i Rolnictwa Urzędu Miasta Rzeszowa		
11	37a. Kontynuacja zakupu ekologicznego taboru autobusowego	W ramach działania planuje się zakup 20 sztuk taboru autobusowego o napędzie hybrydowym.	Działanie redukuje ryzyko zanieczyszczenia powietrza spowodowanego przez pojazdy transportu publicznego.	Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie	33 730 300	2021-2022
12	37b. Program Transportu Bezemisyjnego w Rzeszowie	W ramach działania planuje się przetestowanie i wdrożenie nowych technologii w obszarze bezemisyjnego transportu publicznego. Zastosowane nowatorskie rozwiązania pozwolą zaoferować mieszkańcom ograniczenie hałasu i zanieczyszczenia powietrza	Efekt działania będzie wdrożenie nowych rozwiązań w zakresie napędu, energochłonności pojazdu, technologii eliminujących negatywny wpływ na środowisko naturalne oraz wpływających na bezpieczeństwo pasażerów.	Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie	7 515 000	2020-2021
13	37c. Przystosowanie infrastruktury „przystankowej do skutków zmian klimatu	Działanie polega na sukcesywnym przystosowaniu infrastruktury przystankowej w mieście Rzeszowie do skutków zmian klimatu. Pod uwagę należy wziąć m.in. uzupełnienie wiat przystankowych w elementy zacieniające.	Redukcja negatywnego oddziaływania wysokich temperatur i fal upałów na mieszkańców korzystających z komunikacji publicznej, oczekujących na środek transportu.	Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie	2 100 000	2023-2025

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Działania adaptacyjne				Koszt działań adaptacyjnych: 228 082 722 zł		
L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Institucje/ służby odpowiedzialne za realizację	Koszt wdrożenia [zł]	Horyzont czasowy
14	40a. Poprawa jakości i zakresu usług społecznych poprzez tworzenie na terenie miasta Rzeszowa ośrodków wsparcia dla osób starszych	W ramach działania planuje się m.in. utworzenie Ośrodka Wsparcia dla osób z otępieniami, w tym w chorobie Alzheimera przy ulicy Litewskiej 2a w Rzeszowie. W tym celu konieczna jest zmiana sposobu użytkowania budynku na dom pomocy społecznej. W budynku planowane jest urządzenie sali zajęć terapeutycznych (pracownia artystyczna, pracownia ogólna, pokój wyciszenia, pracownia kulinarna z jadalnią, sala do rehabilitacji i fizjoterapii, pokój pielęgniarsko-zabiegowy, pralnia, sala doświadczenia świata). Pracownie mają służyć, jako pomieszczenie do zajęć terapeutycznych.	Działanie redukuje ryzyko braku opieki dla osób starszych, niesamodzielnymi, w tym z otępieniami, co jest szczególnie istotne w sytuacji postępującego się starzenia społeczeństwa.	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	3 100 000	2019-2020
15	42a. Modernizacja istniejącej kanalizacji deszczowej w celu przystosowania jej do skutków zmian klimatu	Działanie polega na realizacji zadania polegającego na dostosowaniu istniejących systemów kanalizacji deszczowej do obecnego i planowanego sposobu zagospodarowania terenu oraz uwzględnieniu aktualnych lokalnych uwarunkowań dotyczących obliczania ilości deszczy nawalnych. Tam, gdzie jest to możliwe, istniejące sieci kanalizacji deszczowej należy uzupełnić o kryte lub otwarte zbiorniki retencyjne pozwalające na opóźnienie odpływu do odbiornika lub wykorzystanie wody w okresach suchych.	Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych, ekstremalnych opadów śniegu oraz powodzi nagłych i miejskich.	Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Rzeszowa	1 510 000	2026-2028
16	42b. Uzbrojenie terenów inwestycyjnych Rzeszów-Dworzysko	Działanie polega na budowie: kolektorów zbiorczych $\varnothing$ 2000,1600,1400,1200,1000,800,600,500 o łącznej długości ok.5000 m, kanalizacji tranzytowej z SSE Dworzysko do zbiornika 4 WS na terenie Gminy Świlcza: DN 2000 o długości ok.2100 m, kolektora jajowego JDN 1520/2660 o długości ok. 1600 m, zbiornika retencyjnego ziemnego o pojemności $V_{cz} = 45\ 000\ m^3$ , $H_{cz} = 2,5\ m$ , retencji rurowej w postaci kolektora jajowego o poj. $V_{cz} = 4800\ m^3$ . Całkowita pojemność retencyjna wynosi $V_{cz} = 50\ 000\ m^3$ .	Zwiększenie odporności Specjalnej Strefy Ekonomicznej Rzeszów-Dworzysko na występowanie deszczy nawalnych, ekstremalnych opadów śniegu oraz powodzi nagłych i miejskich.	Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Rzeszowa	28 100 000	2019-2021





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 8 Wdrażanie Planu Adaptacji

Plan Adaptacji jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki ukierunkowanej na podnoszenie odporności Miasta na zachodzące zmiany w środowisku, w tym w ramach klimatu.

Za wdrażanie MPA odpowiadać będzie samorząd gminny we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, zarówno zinstytucjonalizowanymi, jak i indywidualnymi. Skuteczne wdrażanie Planu wymagać będzie zaprojektowania lub dostosowania istniejących już mechanizmów i obowiązujących rozwiązań do wymogów implementacyjnych MPA. Oznacza to, iż podstawą modyfikacji mogą stać się kryteria normatywne określające funkcjonowanie Miasta jako wspólnoty samorządowej, jak i struktury i system organizacyjny samego urzędu. Ponadto wskazane jest rozwinięcie sieci współpracy zarówno z mieszkańcami Miasta, jak i z podmiotami uczestniczącymi w kreowaniu bieżącej polityki miejskiej w obszarze ochrony środowiska (przedsiębiorcy, organizacje społeczne, samorządy pracownicze, struktury branżowe). W przypadku zaangażowania uczestników zewnętrznych możliwość realizowania MPA będzie przejawem budowania społeczeństwa obywatelskiego na poziomie mikro.



## 8.1 PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

Wdrażanie Planu Adaptacji jest procesem wymagającym zaangażowania wielu podmiotów zarządzających miastem oraz działających w mieście.

Do wdrożenia Planu Adaptacji wykorzystane są istniejące ramy instytucjonalne realizacji polityki rozwoju Miasta, a koordynacja nad realizacją planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje Prezydentowi miasta Rzeszowa.

Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Planu Adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami.

Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia Planu Adaptacji uczestnicząc w cyklicznych warsztatach i spotkaniach roboczych.

Wdrożenie Planu Adaptacji wymaga udziału mieszkańców miasta Rzeszowa oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz ochrony środowiska wykluczonych grup społecznych. Należy także oczekiwać włączenia w adaptację środowiska naukowego i przedsiębiorców – uwzględnienie ryzyk związanego ze zmianami klimatu w rozwoju badań naukowych oraz w planowaniu strategicznym i finansowym w przedsiębiorstwach mogą stymulować nowe technologie w adaptacji i przyczynić się do lepszego wdrożenia Planu Adaptacji.

## 8.2 KOSZTY WDROŻENIA PLANU ADAPTACJI

Plan Adaptacji wyznacza ramy dla polityki adaptacyjnej miasta, której koszty – odnoszące się do osiągnięcia celu nadrzędnego 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 w szczególności działań technicznych, które ważą na kosztach wdrażania Planu Adaptacji.

Szacunkowy koszt wdrożenia Planu Adaptacji wynosi 228 100 000 zł . W przypadku działań, których zakres inwestycji wymaga uszczegółowienia, w szacunkach uwzględniono wieloletnie prognozy finansowe budżetu miasta i przyjęto maksymalną kwotę, jaką miasto może przeznaczyć na realizację tego typu działań, przy czym na kwotę tę składają się środki z budżetu miasta oraz środki zewnętrzne, o które miasto będzie aplikowało. 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 Planu Adaptacji, a przedstawioną wartość należy traktować jako szacunkową.

## 8.3 MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Plan Adaptacji może być finansowany z funduszy Unii Europejskiej i współpracy UE z innymi krajami, środków krajowych i regionalnych. UE finansuje adaptację do zmian klimatu za pomocą szerokiej gamy instrumentów. W „Wieloletnich ramach finansowych na lata 2014-2020” zagwarantowano, że co najmniej 20% budżetu europejskiego to wydatki związane z klimatem, a działania związane z przystosowaniem do zmian klimatu są włączone do wszystkich głównych programów UE. Planując kolejny budżet, UE uwzględnia potrzeby finansowe adaptacji do zmian klimatu w jeszcze większym stopniu niż w obecnej perspektywie finansowej. Do osiągnięcia celów klimatycznych KE zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% budżetu 2021-2027. W Polsce adaptacja do zmian klimatu pozostaje głównym obszarem wsparcia finansowego. Ministerstwo

---

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

Środowisko deklaruje, że polityka adaptacyjną w miastach będzie kontynuowana, także za pomocą instrumentów finansowych.

Poza funduszami UE wynikającymi z polityki spójności, miasto może pozyskiwać środki z poniżej opisanych źródeł.

### 1) Źródła europejskie

- **Program LIFE** to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego celem jest wdrażanie i realizacja unijnej polityki w zakresie środowiska i klimatu, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym bioróżnorodności. Program przewiduje dofinansowanie do 55% ze środków Komisji Europejskiej. Dodatkowo w Polsce istnieje możliwość pozyskania do 35% dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Finansowane projekty dzielą się na realizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne. Dla tych pierwszych „rekomendowana” kwota dofinansowania jednego projektu to około 3 mln euro, dla drugich około 1 mln euro (bez oficjalnego limitu). Należy jednak zaznaczyć, że bardzo ważnym kryterium programu LIFE jest spełnienie wymagań demonstracyjności, innowacyjności lub najlepszych praktyk wg. rozumienia projektu LIFE. Istotne jest również, iż program LIFE w bardzo ograniczonym zakresie współfinansuje działania związane z infrastrukturą. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
  - **Horyzont 2020** jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową: „Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego”. W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów Unii Europejskiej.
  - **Norweski Mechanizm Finansowy** oraz **Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego** (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. W rozpoczynającej się III edycji naboru na cele związane ze środowiskiem, energią i zmianami klimatu przeznaczono największą alokację środków, czyli ok. 140 mln euro. W trakcie poprzedniego naboru na ochronę środowiska i energię odnawialną przeznaczono około 180 mln euro. Tym razem do nazwy obszaru tematycznego dodano także zmiany klimatyczne, rozszerzając zakres dofinansowania. Pod względem tematyki dofinansowanych projektów środowiskowych, w poprzednich naborach zdecydowanie dominowała termomodernizacja. Operatorem tych dofinansowań jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się w drugiej połowie 2018 roku po określeniu szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach programu oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.
  - **Era-NET COFUND** powstał w celu wsparcia partnerstw publiczno-publicznych, w tym wspólnych inicjatyw programowych między państwami członkowskimi, ich przygotowania, tworzenia struktur sieciowych, projektowania, realizacji i koordynacji wspólnych działań, również przy dofinansowaniu UE. Projekty ERA-NET realizują decyzje UE dotyczące budowania Europejskiej
-



---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

Przestrzeni Badawczej (ERA –European Reseach Area) – obszaru wolnego przepływu wiedzy, mobilności naukowców, optymalnego wykorzystania punktów stycznych międzynarodowymi programami badawczymi poszczególnych krajów i zacieśnienie współpracy naukowo-badawczej na terenie Europy. W ramach ERA-NET COFUND ogłaszany jest międzynarodowy konkurs w formule co-fund współfinansowany przez UE. Działania związane z udziałem Polski w wybranych projektach ERA-NET COFUND prowadzi Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

## 2) Źródła krajowe

- **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POIiŚ 2014-20, "co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA)." Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- **Priorytetowe programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** – wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania są m.in.:
  - przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska: dostosowanie do zmian klimatu, zapobieganie i likwidacja skutków nadzwyczajnych zagrożeń,
  - ochrona atmosfery: poprawa jakości powietrza, system zielonych inwestycji (GIS – green investment scheme), bezemisyjny transport publiczny, program GEPARD II – transport niskoemisyjny, strategia rozwoju elektromobilności,
  - edukacja ekologiczna: kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu, aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, budowa, rozbudowa, adaptacja, remont, wyposażenie i doposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej,
  - wspieranie działalności monitoringu środowiska: monitoring środowiska, służba hydrologiczno-meteorologiczna,
  - ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi: gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach.

## 3) Źródła regionalne

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie
  - Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego
  - Rzeszowski Budżet Obywatelski
  - Program Operacyjny Polska Wschodnia
-

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

<sup>16</sup>Począwszy od momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, Rzeszów efektywnie korzysta z możliwości dofinansowania projektów mających na celu rozwój miasta. Do dnia 14.02.2018 Gmina Miasto Rzeszów zrealizowała łącznie 360 projektów współfinansowanych z UE. Łączna wartość tych projektów wynosi ponad 3,11 mld zł, z czego kwota dofinansowania ze środków UE stanowi ponad 2,21 mld zł. Największą część dotacji przeznaczono na zadania z zakresu infrastruktury drogowej i komunikacyjnej (ponad 2,12 mld zł). Kolejne projekty dotyczyły: infrastruktury ochrony środowiska, i zapobiegania zagrożeniom (ponad 342 mln zł), edukacji (ponad 135 mln zł), nowoczesnych technologii i informatyzacji (ponad 51 mln zł), promocji i współpracy międzynarodowej, turystyki i kultury (ponad 48 mln zł), infrastruktury sportowej (ponad 41 mln zł), infrastruktury ochrony zdrowia, pomocy społecznej i aktywizacji zawodowej (ponad 29 mln zł), rewitalizacji (ponad 28 mln zł), projekty dotyczące bezpieczeństwa usług socjalnych, ochrony środowiska (ponad 3 mln zł) i inne o wartości ponad 4 mln zł.

Dzięki wsparciu z funduszy europejskich zostały zmodernizowane i wybudowane drogi oraz nowe drogi łączące miasto z autostradą A4 i drogą ekspresową S-19 Ponadto zakupione zostały ekologiczne autobusy, stworzono i wdrożono zintegrowany system zarządzania ruchem i transportem publicznym, przebudowano i rozbudowano lokalny układ komunikacyjny dla potrzeb transportu publicznego. Obiekty publiczne zostały podłączone do Internetu szerokopasmowego a mieszkańcom miasta zapewniono darmowy dostęp do Internetu. Zrewitalizowano Rynek Staromiejski, wydłużona została Podziemna Trasa Turystyczna. Wybudowano oraz rozbudowano kanalizację sanitarną oraz deszczową na terenie miasta Rzeszowa. Ponadto m.in. wybudowano nowy budynek dydaktyczny Zespołu Szkół Gospodarczych, żłobek na osiedlu Drabiniaka, żłobek na osiedlu Bł. Karoliny, dobudowano nową salę gimnastyczną w SP nr 9, powstało także Regionalne Centrum Kształcenia Zawodowego w Zakresie Nowoczesnych Technologii, utworzono Zakład Wodolecznictwa i Rehabilitacji w Szpitalu Miejskim. Liczne publiczne placówki oświatowe poddano modernizacji, dzięki której uległa poprawie efektywność energetyczna tych budynków. Zakupiono dodatkowe wyposażenie do szkół i przedszkoli. W ramach infrastruktury sportowej stworzono nowoczesne zaplecze sportowe na Stadionie Miejskim. Dzięki dofinansowaniu projektów edukacyjnych poszerzono ofertę i atrakcyjność zajęć w rzeszowskich szkołach i przedszkolach.

Rzeszów może poszczycić się również realizacją licznych projektów dofinansowanych ze środków Budżetu Państwa oraz innych źródeł zewnętrznych. Suma zrealizowanych projektów to 122, których łączna wartość wynosi ponad 233 mln zł, z czego dofinansowanie stanowi ponad 77 mln zł. Pieniądze zostały przeznaczone na: rozwój infrastruktury sportowej w szkołach - budowy boisk, skateparku, białego orlika, hal sportowych, przebudowę i modernizację dróg, modernizację żłobków i innych instytucji publicznych w Rzeszowie, rewitalizację terenów zielonych, parków, likwidację barier komunikacyjnych poprzez zakup pojazdów do transportu osób niepełnosprawnych, modernizację i wyposażenie DPS-ów, montaż instalacji solarnych na budynkach użyteczności publicznej oraz zapobieganie zagrożeniom poprzez utworzenie systemu monitoringu i ostrzegania powodziowego oraz doposażenie jednostek straży pożarnej na terenie Gminy.

Dzięki realizacji projektów wspartych dofinansowaniem Rzeszów stał się prężnie rozwijającym się miastem, które może pochwalić się nie tylko innowacjami, rozwijającą się infrastrukturą, ale także atrakcjami turystycznymi czy wydarzeniami kulturalnymi.

### **Perspektywa finansowa 2021-2027**

Planując kolejny budżet UE uwzględniła potrzeby finansowe adaptacji do zmian klimatu w jeszcze większym stopniu niż w obecnej perspektywie finansowej. Do osiągnięcia celów klimatycznych KE zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% dla budżetu 2021-2027. Aby zoptymalizować wykorzystanie funduszy wspierających inwestycje w ochronę środowiska należy zapewnić synergii z Programem działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE), w szczególności za

---

<sup>16</sup> <http://www.rzeszow.pl/miasto-rzeszow/realizowane-projekty>

---

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

pomocą strategicznych programów zintegrowanych realizowanych w ramach tego programu oraz strategicznych projektów przyrodniczych.

Natomiast w odniesieniu do operacji wspieranych przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) oczekuje się, że aż 30% całkowitej puli środków EFRR będzie przyczyniać się do realizacji celów klimatycznych. W odniesieniu do operacji wspieranych z Funduszu Spójności oczekuje się, że 37% całkowitej puli środków tego funduszu będzie przyczyniać się do realizacji celów klimatycznych.

Cel polityki 2 pn. „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem” będzie realizowany poprzez cele szczegółowe:

- promowanie środków na rzecz efektywności energetycznej,
- promowanie odnawialnych źródeł energii,
- rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania na szczeblu lokalnym,
- wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i odporności na klęski żywiołowe,
- wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej,
- wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- sprzyjanie bioróżnorodności i rozwojowi zielonej infrastruktury w środowisku miejskim oraz zmniejszanie zanieczyszczenia.

W ramach ustanawiania wspólnych przepisów dotyczących Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisów finansowych na potrzeby tych funduszy, w ramach realizacji celu 2, przyjęto szereg zakresów interwencji, dla których współczynniki do obliczania wsparcia na cele związane ze zmianami klimatu ustalono na poziomie 100%. Są to m. in. obszary takie jak:

- renowacja istniejących budynków mieszkalnych dla celów efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia,
  - renowacja infrastruktury publicznej dla celów efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia,
  - wsparcie dla przedsiębiorstw, które świadczą usługi przyczyniające się do gospodarki niskoemisyjnej i odporności na zmiany klimatu,
  - energia odnawialna: wiatrowa,
  - energia odnawialna: słoneczna,
  - energia odnawialna: z biomasy,
  - energia odnawialna: morska,
  - inne rodzaje energii odnawialnej (w tym energia geotermalna),
  - inteligentne systemy dystrybucji energii o średnim i niskim napięciu (w tym inteligentne sieci i systemy TIK) oraz związane z nimi składowanie,
  - wysokosprawna kogeneracja, systemy ciepłownicze i chłodnicze,
  - środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: powodzi, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami),
  - środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: pożarów, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie
-

---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

(w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami),

- środki w zakresie dostosowania do zmiany klimatu oraz ochrona przed zagrożeniami związanymi z klimatem dotyczące: innych, np. erozji i susz, oraz zarządzanie ryzykiem w tym zakresie (w tym zwiększanie świadomości, ochrona ludności oraz systemy i infrastruktura do celów zarządzania klęskami i katastrofami).

### **Program LIFE+ na lata 2021-2027**

Planowany nowy program Life to także więcej inwestycji w środowisko i działania w dziedzinie klimatu. Wzmocniony program Life przyczyni się do wprowadzania w życie prawa ochrony środowiska oraz szybszego przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Komisja Europejska zamierza przeznaczyć 5,450 mld euro na lata 2021-2027 na projekty wspierające ochronę środowiska i działania w dziedzinie klimatu. Oznacza to wzrost finansowania o 1,950 mld euro. Nowy program Life odegra znaczącą rolę w rozwijaniu inwestycji w działania w dziedzinie klimatu i czystej energii w całej Europie. Efektywność energetyczna i wykorzystanie energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych na niewielką skalę mają być impulsem dla obywateli i przedsiębiorców, którzy staną się inicjatorami zmian na rzecz niskoemisyjności.

Nowy program poza tymi dwiema głównymi dziedzinami działania – środowisko i klimat – obejmował będzie cztery podprogramy:

- przyroda i różnorodność biologiczna (2,150 mld euro) – będzie obejmował wsparcie dla standardowych działań na rzecz opracowywania, stosowania i propagowania najlepszych praktyk związanych z przyrodą i różnorodnością biologiczną, jak również dla strategicznych programów ochrony przyrody,
- gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia (1,350 mld euro) – działanie przyczynia się do osiągnięcia głównych celów polityki UE, jak przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, do ochrony i poprawy jakości powietrza i wody,
- łagodzenie zmian klimatu i przystosowanie się do nich (0,950 mld euro) – działanie przyczynia się do wdrożenia ram polityki klimatyczno-energetycznej do 2030 r. i realizacji zobowiązań UE wynikających z porozumienia paryskiego w sprawie zmiany klimatu,
- przejście na czystą energię (1 mld euro) – program dotyczy przejścia na czystą energię służącą budowaniu zdolności pobudzania inwestycji, wspieraniu działań politycznych skoncentrowanych na efektywności energetycznej i energii wytwarzanej na niewielką skalę ze źródeł odnawialnych, które przyczynią się do łagodzenia zmian klimatu oraz realizowania celów związanych z ochroną środowiska.

Program ma zapewnić większą elastyczność w celu uwzględnienia nowych i kluczowych priorytetów w miarę pojawiania się w okresie trwania programu.

### **Program Ramowy UE 2021-2027 – Horizon Europe**

Nowa edycja Programu Ramowego Unii Europejskiej na lata 2021-2027 – Horizon Europe rusza od 1 stycznia 2021 roku. Budżet programu finansującego badania i innowacje wyniesie blisko 100 mld EUR czyli o 20 mld EUR więcej niż poprzedni program ramowy Horyzont 2020. Horizon Europe bezpośrednio wspiera badania dotyczące wyzwań społecznych i wzmacnia potencjał technologiczny i przemysłowy. W ramach programu realizowane będą strategiczne priorytety UE, takie jak realizacja postanowień porozumienia paryskiego w sprawie zmian klimatu, czy też zmierzanie się z globalnymi wyzwaniami wpływającymi na jakość życia mieszkańców Unii Europejskiej. Komisja Europejska zamierza przeznaczyć 35% budżetu programu na działania związane ze zmianami klimatu. Na Priorytet Climate, Energy and Mobility, należący do Filara II (Global Challenges and Industrial Competitiveness) przeznaczono 15 mld EUR.

---

## 8.4 MONITORING REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji będzie stanowiło źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się Prezydentowi Miasta Rzeszowa. Ocena postępu realizacji poszczególnych działań adaptacyjnych zawartych w Planie będzie dokonywana w okresach jednorocznych na podstawie zebranych informacji zestawionych w poniższej tabeli (Tabela 8).

Tabela 8 Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

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

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za planowanie i realizację działań adaptacyjnych, rokrocznie przygotowujemy będzie raport z realizacji Planu Adaptacji. Raport ten zawierał będzie:

- krótkie podsumowanie o ważnych aspektach organizacyjnych związanych z realizacją Planu (np. zmiany organizacyjne, skład osobowy Zespołu, powiązanie polityki adaptacji miasta z nowymi dokumentami miejskimi)
- podstawowe informacje o planowanych, realizowanych i wykonanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym
- rekomendacje do wykonania korekty działań.

Po zatwierdzeniu raportu przez Prezydenta Miasta Rzeszowa będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

## 8.5 EWALUACJA REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane produkty, rezultaty oraz, czy przelożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji – dlatego zaproponowano poniższe wskaźniki:

- produktu – odnoszące się do wdrażania działań adaptacyjnych,
- rezultatu – odnoszące się do realizacji celów szczegółowych,
- oddziaływania – odnoszące się do realizacji celu nadrzędnego Planu Adaptacji.

Dla celów monitoringu wskazano instytucje odpowiedzialne za ich pomiar oraz raportowanie.

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (Tabela 9). Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going* czyli w trakcie obowiązywania Planu Adaptacji oraz *ex-post* po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu Adaptacji i zweryfikowanie pierwotnych założeń, które były podstawą do jej stworzenia (opisany wcześniej bieżący monitoring oraz raporty z realizacji Planu w cyklach dwuletnich). Natomiast ewaluacja *ex-post* ma charakter podsumowujący efekty realizacji Planu Adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu Adaptacji na kolejny okres planistyczny. Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie Prezydent Miasta Rzeszowa.

*Tabela 9 Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym*

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
<b>Wskaźniki produktu</b>			
Powierzchnia błękitno-zielonej infrastruktury	m <sup>2</sup>	wzrost	UM
Liczba zacienionych przystanków komunikacji miejskiej	l.	wzrost	UM i spółki miasta
Liczba powstałych obiektów retencjonujących wodę	l.	wzrost	UM
Liczba budynków mieszkalnych wielorodzinnych poddanych termomodernizacji	l.	wzrost	UM
Liczba budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej lub gazowej wraz z eliminacją źródeł ciepła na paliwo stałe	l.	wzrost	UM i spółki miasta
Powierzchnia termomodernizacji	m <sup>2</sup>	wzrost	UM i spółki miasta spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe
Długość sieci kanalizacji deszczowej	km	wzrost	UM
Liczba autobusów wykorzystujących napędy i paliwa alternatywne w stosunku do liczby wszystkich autobusów komunikacji miejskiej	l.	wzrost	UM
Liczba klimatyzowanych pojazdów transportu miejskiego w stosunku do wszystkich pojazdów transportu miejskiego	l.	wzrost	UM
Długość powstałych ścieżek rowerowych	km	wzrost	UM
<b>Wskaźniki rezultatu</b>			
Cele szczegółowe:			
1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich,			
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą,			
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawałnych,			
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych,			
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal upałów			
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie temp. przejściowych (międydobowej zmiany temp.)			
7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru			
8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)			
9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie smogu			
Powierzchnia elementów błękitno-zielonej infrastruktury w terenach zabudowy mieszkaniowej wysokiej intensywności	m <sup>2</sup>	wzrost	UM i spółki miasta
Liczba dni w roku, w których wystąpi przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych PM10 (norma 50 µg/m <sup>3</sup> )	dni	spadek	WIOŚ
Powierzchnia rekreacji i wypoczynku mieszkańców	km <sup>2</sup>	wzrost	UM i spółki miasta

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców	km <sup>2</sup>	wzrost	UM i spółki miasta
Liczba projektów adaptacyjnych w budżecie partycypacyjnym w stosunku do liczby wszystkich projektów	l.	wzrost	UM
<b>Wskaźniki oddziaływania</b>			
Cel nadrzędny: Rozwój i zwiększenie atrakcyjności Rzeszowa poprzez poprawę stanu środowiska i podniesienie potencjału adaptacyjnego z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju w warunkach zmieniającego się klimatu.			
Wzrost liczby wniosków obejmujących przedsięwzięcia związane z zielono-błękitną infrastrukturą w ramach Budżetu Obywatelskiego	%	wzrost	UM
Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej	os.	wzrost	UM
Powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania (z wyszczególnieniem, jakich zmian sposobu ogrzewania dokonano)	m <sup>2</sup>	wzrost	UM i spółki miasta spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe
Liczba stacji monitorujących stan zanieczyszczeń w mieście	l.	wzrost	WIOŚ
Liczba wypożyczeń roweru miejskiego	l.	wzrost	ZTM w Rzeszowie

Wartości bazowe i wartości docelowe wskaźników zostaną określone w pierwszym roku wdrażania Planu Adaptacji.

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów Planu Adaptacji. O konieczności aktualizacji zdecyduje Prezydent Miasta Rzeszowa na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.

Osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników programowych będzie wymagało szerokiego zaangażowania w realizację działań Planu Adaptacji zarówno samorządu lokalnego i jednostek mu podległych, jak i podmiotów zewnętrznych. Z tego powodu elementem procesu wdrażania Planu Adaptacji będzie upowszechnianie raportów ewaluacji.

## 8.6 HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI

W tabeli poniżej przedstawiono cykl życia planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Rzeszowa wraz z harmonogramem wykonania poszczególnych czynności.

Tabela 10 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji

Lp.	Czynność	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	...	2031
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											

## OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

---

Realizacja Planu Adaptacji obejmuje wdrażanie poszczególnych działań informacyjno-edukacyjnych, organizacyjnych oraz technicznych zgodnie z horyzontem czasowym określonym w rozdziale 7.

Plan Adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań, ewaluacji realizacji działań w cyklach dwuletnich wraz z wykonaniem korekty wynikającej z wykonanej oceny. Natomiast przewiduje się aktualizację Planu Adaptacji dla miasta w cyklach sześcioletnich.





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## 9 Podsumowanie



---

**OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW**

---

W ostatnich latach coraz częściej jesteśmy świadkami negatywnych skutków postępujących zmian klimatu, często potęgowanych przez konsekwencje naturalnego rozwoju obszarów miejskich – wzrostu urbanizacji, zagęszczenia ludności, czy liczby pojazdów przypadających na gospodarstwo domowe, a z drugiej strony spadku udziału powierzchni biologicznie czynnych, czy dyspozycyjnych zasobów wodnych. Zarówno nagłe, gwałtowne zjawiska jakimi są nawałnice, podtopienia i powodzie, jak i długotrwałe okresy bezopadowe z wysoką temperaturą powietrza, powodować będą coraz większe straty materialne i ekonomiczne, a przede wszystkim coraz większe zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

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 Rzeszowa.

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.

**Adaptacja w systemach ludzkich to proces dostosowania do zaistniałych lub oczekiwanych zmian klimatu i ich skutków w celu złagodzenia szkód lub wykorzystania korzystnych możliwości. W systemach naturalnych jest to proces dostosowania do obecnych i oczekiwanych zmian klimatu i ich skutków; interwencja człowieka może ułatwić dostosowanie (systemów naturalnych) do oczekiwanych zmian klimatu**

(wg IPCC, 2012: Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation).

Aby być skutecznym, niniejszy Plan adaptacji jest komplementarny z wcześniej opracowanymi dokumentami strategicznymi, planistycznymi i operacyjnymi miasta Rzeszowa, które dotychczas kształtowały politykę rozwoju miasta oraz wdrażały pierwsze działania adaptacyjne, wśród których możemy wymienić m.in. ekologiczny transport miejski (najwyższy w Polsce udział ekologicznego taboru w stosunku do całej floty), ogrzewane przystanki komunikacji miejskiej czy wykorzystanie technologii solarnej w utrzymaniu obiektów użyteczności publicznej. Należy mieć na uwadze, że działania podejmowane w ramach wdrażania Planu adaptacji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i innymi uwarunkowaniami.

Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Rzeszowa spełnia funkcję nie tylko dokumentu strategicznego. Jego zadaniem jest także poszerzanie wiedzy i świadomości zaangażowanych podmiotów, interesariuszy i mieszkańców miasta, skuteczna adaptacja nie ogranicza się bowiem jedynie do realizacji listy działań adaptacyjnych objętych niniejszym dokumentem. Niezwykle istotne jest także podejmowanie skutecznych działań w ramach przedsięwzięć już realizowanych, a także w naszym codziennym życiu. Realizację tej funkcji starano się zapewnić poprzez włączenie w opracowanie dokumentu szerokiego grona interesariuszy, a także zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu dotyczącym strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji miasta Rzeszowa do zmian klimatu.





Wczujmy się  
w klimat!

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)

## Załączniki

*Dołączone do Planu adaptacji na DVD.*

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji
- 5) Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko



**Wczujmy się  
w klimat!**

[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)



**Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Krucza 5/11D  
00-548 Warszawa  
tel.: 22 375 05 25  
faks: 22 375 05 01  
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl  
[www.ios.gov.pl](http://www.ios.gov.pl)



**Instytut Meteorologii  
i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Podleśna 61  
01-673 Warszawa  
tel.: 22 569 41 00  
faks: 22 834 18 01  
e-mail: [imgw@imgw.pl](mailto:imgw@imgw.pl)  
[www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)



**Instytut Ekologii Terenów  
Przemysłowych**  
ul. Kossutha 6  
40-844 Katowice  
tel.: 32 254 60 31  
faks: 32 254 17 17  
e-mail: [ietu@ietu.pl](mailto:ietu@ietu.pl)  
[www.ietu.pl](http://www.ietu.pl)



**Arcadis Sp. z o.o.**  
Al. Jerozolimskie 142 B  
02-305 Warszawa  
tel.: 22 203 20 00  
faks: 22 203 20 01  
e-mail: [mpa@arcadis.com](mailto:mpa@arcadis.com)  
[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)