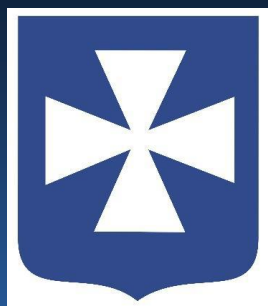


Załącznik do uchwały
Nr XLIV/933/2021
Rady Miasta Rzeszowa
z dnia 30 marca 2021 r.



Urząd Miasta Rzeszowa

Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa

RZESZÓW 2021 R.

SPIS TREŚCI

1. WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU	4
2. WSTĘP	6
2.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	7
2.2. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PROGRAMOWYMI	8
2.3. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z WOJEWÓDZKICH PROGRAMÓW STRATEGICZNYCH	9
2.3.1. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA - PODKARPACKIE 2030	9
2.3.2. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2020 - 2023 Z PERSPEKTYWĄ DO 2027 R.....	11
2.4. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STRATEGII ROZWOJU MIASTA RZESZOWA DO ROKU 2025	12
3. STRESZCZENIE	13
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA	14
4.1. CHARAKTERYSTYKA MIASTA RZESZOWA	14
4.1.1. Położenie administracyjne	14
4.1.2. Położenie fizyczno - geograficzne	15
4.1.3. Sytuacja demograficzna.....	15
4.1.4. Gospodarka (sektor przemysłowo - usługowy)	18
4.1.5. Systemy infrastruktury technicznej i gospodarki komunalnej.....	19
4.1.5.1. Powiązania komunikacyjne	19
4.1.5.2. Strefa płatnego parkowania.....	22
4.1.5.3. Komunikacja miejska.....	24
4.1.5.4. Ciepłownictwo	26
4.1.5.5. Gazownictwo	28
4.1.5.6. Elektroenergetyka	29
4.1.6. Zabytki i dobra kultury	29
4.1.7. Odnawialne źródła energii.....	30
4.1.8. Warunki klimatyczne.....	33
4.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	34
4.2.1. Źródła zanieczyszczeń powietrza	36
4.2.2. Działania na rzecz poprawy jakości powietrza.....	37
4.3. ZAGROŻENIA HAŁASEM	40
4.3.1. Działania na rzecz ograniczenia poziomu hałasu	46
4.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	49
4.5. GOSPODAROWANIE WODAMI	51
4.5.1. Wody podziemne	51
4.5.2. Wody powierzchniowe	51
4.5.2.1. Zagrożenie suszą.....	53
4.5.2.2. Ochrona wód w kontekście adaptacji do zmian klimatu.....	54
4.5.2.3. Zagrożenie powodziowe	56
4.6. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA	58
4.7. ZASOBY GEOLOGICZNE	63
4.8. GLEBY	65
4.8.1. Osuwiska	65
4.9. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	68
4.9.1. Działania na rzecz usunięcia azbestu z terenu miasta Rzeszowa	78
4.10. ZASOBY PRZYRODNICZE	79

4.10.1.	Obszary i obiekty prawnie chronione.....	81
4.11.	ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI.....	84
4.12.	EFEKTY REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	85
5.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA MIASTA RZESZOWA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE	86
5.1.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ ŚRODOWISKOWYCH.....	87
6.	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA MIASTA RZESZOWA	91
	SPIS TABEL	93
	SPIS RYSUNKÓW.....	94
	SPIS FOTOGRAFII.....	95
	ZAŁĄCZNIKI	96
	ZAŁĄCZNIK NR 1	96
	ZAŁĄCZNIK NR 2	99
	ZAŁĄCZNIK NR 3	105
	ZAŁĄCZNIK NR 4	109

1. WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

POŚ miasta Rzeszowa - Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa

BAT - Best Available Techniques

B(a)P - benzo(a)piren

FP - Wydział Pozyskiwania Funduszy Urzędu Miasta Rzeszowa

GUS - Główny Urząd Statystyczny

GZWP - Główny Zbiornik Wód Podziemnych

ITPOE - Instalacja Termicznego Przetwarzania z Odzyskiem Energii w Rzeszowie

JCWP - Jednolite Części Wód Powierzchniowych

JCWpd - Jednolite Części Wód Podziemnych

JST - Jednostki Samorządu Terytorialnego

KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Kpgo 2022 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022

KW PSP w Rzeszowie - Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Rzeszowie

L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)

L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)

MBP - instalacja mechaniczno-biologicznego przekształcania odpadów

MEW - Mała elektrownia wodna

MUCT - system oczyszczania biologicznego za pomocą osadu czynnego

MOTZ - mapy osuwisk i terenów zagrożonych

MPA - Miejski plan adaptacji do zmian klimatu

MPEC - Rzeszów Sp. z o.o. - Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej - Rzeszów Sp. z o.o.

MPGK - Rzeszów Sp. z o.o. - Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej - Rzeszów Sp. z o.o.

MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie - Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rzeszowie

MŚP - małe i średnie przedsiębiorstwa

MWC - Miejska Wyspa Ciepła

MZBM - Rzeszów Sp. z o.o. - Miejski Zarząd Budynków Mieszkaniowych - Rzeszów Sp. z o.o.

MZD w Rzeszowie - Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie

NFOŚiGW w Warszawie - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

OI - Centrum Innowacji i Zarządzania Energią Urzędu Miasta Rzeszowa

OZE - odnawialne źródła energii

PIG - Państwowy Instytut Geologiczny

PEM - pole elektromagnetyczne

PGW - Plan gospodarowania wodami

PMŚ - Państwowy Monitoring Środowiska

POP - Program Ochrony Powietrza

PPN-T - Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny AEROPOLIS

PSP - Państwowa Straż Pożarna

PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

PV - Fotowoltaiczny/fotowoltaiczne/fotowoltaiczna

RDW - Ramowa Dyrektywa Wodna

RIPOK - Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych

RLM - Równoważna Liczba Mieszkańców

ROF - Rzeszowski Obszar Funkcjonalny

RPO - Regionalne Programy Operacyjne

RZGW - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

SPA 2020 - Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

SNAP - ujednoliconą strukturą źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska

SMART - S jak szczegółowy, M jak mierzalny, A jak atrakcyjny, R jak realistyczny, T jak terminowy

UE - Unia Europejska

UM - Urząd Miasta Rzeszowa

ustawa POŚ - ustawa Prawo ochrony środowiska

WFOŚiGW w Rzeszowie - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

WGK - Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Rzeszowa

WI - Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Rzeszowa

WIOŚ w Rzeszowie - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie

WOŚiR - Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Rzeszowa

WSPiA Rzeszowska Szkoła Wyższa - Wyższa Szkoła Prawa i Administracji, Rzeszowska Szkoła Wyższa

ZTM w Rzeszowie - Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie

ZZM w Rzeszowie - Zarząd Zieleni Miejskiej w Rzeszowie

ZUW w Rzeszowie - Zakład Uzdatniania Wody w Rzeszowie

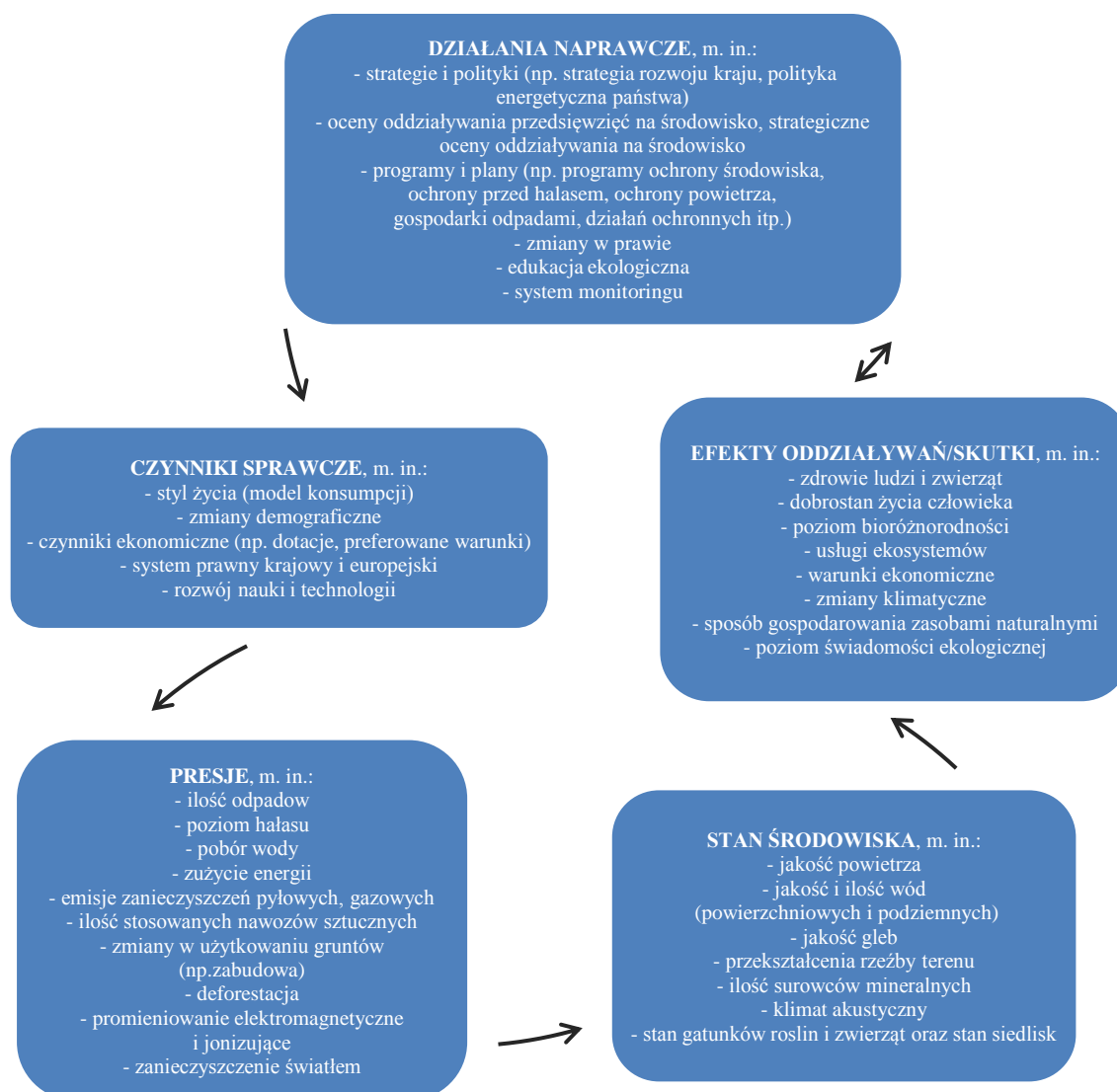
2. WSTĘP

Realizując politykę ochrony środowiska, zgodnie z ustawą POŚ, Prezydent Miasta Rzeszowa sporządził Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa, który został przyjęty uchwałą Nr XXXV/743/2016 Rady Miasta Rzeszowa w dniu 20 grudnia 2016 roku. Działania proekologiczne zawarte w Programie obejmowały lata 2017 - 2020. W związku z upływem ram czasowych przewidzianych w Programie, konieczne stało się wskazanie działań na kolejne lata. Dlatego przystąpiono do sporządzenia przedmiotowego Programu.

Na wstępie prac przyjęto założenie zachowania ciągłości w zakresie przyjętych celów i kierunków działań związanych z ochroną środowiska, które powinny być zgodne z celami i kierunkami wskazanymi w dokumentach strategicznych kraju i województwa.

Miasto Rzeszów planuje podjąć szereg działań mających na celu wdrożenie idei zrównoważonego miasta, w którym w każdym procesie decyzyjnym bilansowane będą czynniki ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. W POŚ miasta Rzeszowa określony został cel nadrzędny oraz cele szczegółowe dotyczące poszczególnych obszarów interwencji. Dokument zawiera informacje dotyczące aspektów finansowych realizacji oraz harmonogram działań wraz z koncepcją monitoringu ich wdrażania. Wszystkie cele, kierunki interwencji i zadania zawarte w POŚ miasta Rzeszowa zostały zdefiniowane po przeprowadzeniu dokładnej analizy stanu środowiska miasta. Ujęte cele zostały określone w oparciu o zasadę SMART. Pozwala ona na zdefiniowanie konkretnych kierunków działań, tak aby ich realizacja była mierzalna, akceptowalna i realna do osiągnięcia. Dodatkowo zasada ta umożliwia wskazanie terminów, w których zadania te powinny zostać ukończone.

Planowanie działań nakierowanych na poprawę stanu środowiska wynika ze zrozumienia wzajemnych powiązań na linii człowiek-środowisko. Interakcje można przedstawić za pomocą tzw. modelu D-P-S-I-R, czyli modelu prezentującego czynniki sprawcze (D-driving forces), presję (P-pressure), stan środowiska (S-state), wpływy na człowieka i ekosystemy (I-impact) oraz podejmowane w związku z tym akcje (R-responses). Jako „siły sprawcze” rozumie się np. warunki społeczno-gospodarcze, demograficzne, meteorologiczne, hydrologiczne, napływy transgraniczne, natomiast „presje” są wywierane przez powyższe warunki (np. emisje zanieczyszczeń). „Stan” to zastana jakość środowiska, który łączy się bezpośrednio z jego „wpływem” (np. wpływ stanu środowiska na zdrowie i życie społeczne). „Reakcja/odpowiedź” następuje poprzez tworzone polityki, programy, plany (mają one wpływ także na wcześniejsze elementy). Model D-P-S-I-R wskazuje, iż zjawiska społeczne i gospodarcze wywierają presję na środowisko. Prowadzi to do zmiany stanu środowiska, które wpływa bezpośrednio na zdrowie ludzi, ekosystemy i gospodarkę. Wpływ ten wyzwala z kolei społeczną i polityczną reakcję kształtującą w sposób bezpośredni i pośredni poszczególne elementy modelu. Model tych interakcji zaprezentowano na kolejnym rysunku.



Rysunek 1. Schemat oddziaływań człowiek-środowisko, główne elementy schematu DPSIR (D - Driving forces - Siły napędowe, P - Pressure - presja, S-State- stan, I - Impact - skutki, R - Response - odpowiedź)¹

POŚ miasta Rzeszowa powstał w oparciu o dostępne materiały, obowiązujące plany i programy działań w poszczególnych dziedzinach oraz sprawozdania z ich realizacji, a także dodatkowe materiały, udostępnione przez miasto Rzeszów oraz jednostki i instytucje miejskie.

2.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska dla miasta Rzeszowa jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020, poz. 1219 z późn. zm.), który nakłada na organy wykonawcze, w tym przypadku Prezydenta Miasta Rzeszowa obowiązek opracowania takiego dokumentu. Zgodnie z ww. ustawą Prezydent Miasta Rzeszowa w celu realizacji polityki ochrony środowiska sporządził Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa. Został on przyjęty uchwałą Nr XXXV/743/2016 Rady Miasta Rzeszowa w dniu

¹ źródło: opracowanie własne w oparciu o model DPSIR.

20 grudnia 2016 roku. Jego zakres działań obejmował lata 2017 - 2020. W związku z upływem okresu objętego Programem, konieczne stało się wskazanie działań na kolejne lata.

POŚ miasta Rzeszowa stanowi narzędzie umożliwiające pozyskanie środków na realizację przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska z funduszy krajowych i unijnych. Podstawowym celem dokumentu jest dążenie do poprawy stanu środowiska, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. POŚ miasta Rzeszowa służy także poprawie jakości życia mieszkańców Rzeszowa, umożliwiając im funkcjonowanie w warunkach zrównoważonego rozwoju o wysokiej jakości środowiska i istotnych walorach przyrodniczych będących podstawą rozwoju gospodarczego miasta.

POŚ miasta Rzeszowa oraz jego założenia zostały opracowane zgodnie z wymaganiami ustawy POŚ oraz „Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” Ministerstwa Środowiska z 2 września 2015 roku wraz z zaktualizowanymi w 2020 roku załącznikami, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących adaptacji do zmian klimatu, a także zagadnień horyzontalnych. POŚ miasta Rzeszowa wyznacza ramy czasowe, które określono na lata 2021 - 2024.

2.2. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PROGRAMOWYMI

Celem zapewnienia adekwatności i komplementarności POŚ miasta Rzeszowa, zadbano o jego spójność z:

Nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, tj.:

- 1) Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
- 2) Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- 3) Polityką ekologiczną państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- 4) Strategiami o charakterze horyzontalnym:
 - Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.”,
 - Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategią Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku,
 - Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
 - Strategią „Sprawne Państwo 2020”,
 - Strategią rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
 - Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2030,
 - Strategią Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,
 - Strategią Rozwoju Kapitału Społecznego 2020,
 - Polityką energetyczną Polski do 2030 roku.

Dokumentami sektorowymi, tj.:

- Krajowym Programem Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030,
- Aktualizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych z 2017 roku,
- Krajowym planem gospodarki odpadami 2022,
- Krajowym programem zapobiegania powstawaniu odpadów,
- Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020,
- Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020,
- Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014 - 2020,
- Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Innymi dokumentami o charakterze programowym/wdrożeniowym, np.:

- Strategią Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2030,
- Strategią Rozwoju Miasta Rzeszowa do roku 2025.

2.3. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z WOJEWÓDZKICH PROGRAMÓW STRATEGICZNYCH

2.3.1. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA - PODKARPACIE 2030

Cel główny Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego „Odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów endo- i egzogenicznych regionu, zapewniające trwałe, zrównoważone i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa” jak również, cele obszarów tematycznych oraz cele szczegółowe priorytetów są odpowiedzią na zdiagnozowane wyzwania rozwojowe. Struktura Strategii obejmuje cel główny Strategii oraz cztery cele w określonych obszarach tematycznych:

- 1) Gospodarka i nauka.
- 2) Kapitał ludzki i społeczny.
- 3) Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska.
- 4) Dostępność usług.

W pierwszym obszarze tematycznym Strategii pod nazwą „Gospodarka i nauka” zwrócono uwagę na ważny aspekt związany z gospodarką cyrkulacyjną. Główny czwarty priorytet i cel obszaru tematycznego to:

Gospodarka cyrkularna (Gospodarka obiegu zamkniętego).

Dostosowanie procesów gospodarczych do warunków wynikających ze współczesnych standardów środowiskowych.

W trzecim obszarze tematycznym „Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska” skupiono się na rozbudowie infrastruktury służącej rozwojowi oraz optymalizacji wykorzystania zasobów naturalnych i energii przy zachowaniu dbałości o stan środowiska przyrodniczego. Główne priorytety i cele obszaru to:

1) **Bezpieczeństwo energetyczne i OZE.**

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz optymalizacji wykorzystania energii i zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa.

2) **Rozwój infrastruktury transportowej oraz integracji międzygałęziowej transportu.**

Poprawa zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz zrównoważenie struktury komunikacyjnej na obszarze województwa.

3) **Poprawa dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu oraz rozwój transportu publicznego.**

Poprawa wewnętrznej dostępności komunikacyjnej zapewniającej spójność przestrzenną regionu oraz integrację obszarów funkcjonalnych.

4) **Rozwój infrastruktury informacyjno - komunikacyjnej w regionie.**

Rozbudowa wysokiej jakości sieci informacyjno - komunikacyjnej dla zapewnienia możliwości rozwojowych województwa oraz dostępności do usług.

5) **Rozwój infrastruktury służącej prowadzeniu działalności gospodarczej i turystyki.**

Tworzenie miejsc umożliwiających prowadzenie działalności gospodarczej i rozwój usług turystycznych.

6) **Przeciwdziałanie i minimalizowanie skutków zagrożeń wywołanych czynnikami naturalnymi.**

Zwiększenie odporności wszystkich struktur regionalnych na zagrożenia wynikające ze zmian klimatycznych.

7) **Zapobieganie i minimalizowanie skutków zagrożeń antropogenicznych.**

Ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania rozwoju cywilizacyjnego na stan środowiska.

8) **Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego, w tym ochrona i poprawianie stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu.**

Ochrona środowiska oraz zachowanie różnorodności biologicznej w regionie.

Realizacja zadań zapisanych w POŚ miasta Rzeszowa wpisuje się w realizację celów zawartych w Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego do 2030 roku.

2.3.2. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2020 - 2023 Z PERSPEKTYWĄ DO 2027 R.

Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020 - 2023 z perspektywą do 2027 r. przedstawia aktualny stan środowiska, zdefiniowane problemy i zagrożenia oraz spodziewane pozytywne efekty w zakresie ochrony, poprawy stanu i kształtowania środowiska, które stanowiły podstawę do wyznaczenia 10 celów interwencji, uwzględniających również zagadnienia horyzontalne (adaptację do zmian klimatu, działania edukacyjne i monitoring środowiska) i cele zawarte w strategiach i programach rozwoju oraz programach operacyjno-wdrożeniowych. Główne cele interwencji Programu Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020 - 2023 z perspektywą do 2027 r. to:

1. Zapewnienie dobrego stanu środowiska w zakresie jakości powietrza, oraz adaptacja do zmian klimatu.
2. Poprawa klimatu akustycznego w województwie podkarpackim.
3. Ochrona ludności i środowiska przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.
4. Przeciwdziałanie, minimalizowanie i usuwanie skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wody dla społeczeństwa i gospodarki.
5. Zrównoważone gospodarowanie wodami dla zapewnienia zapotrzebowania na wodę dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód.
6. Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczanie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzenie prac poszukiwawczych.
7. Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb oraz minimalizowanie i usuwanie skutków zmian klimatu, w tym osuwisk.
8. Zagospodarowanie odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, ukierunkowane na gospodarkę o obiegu zamkniętym.
9. Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego, w tym ochrona i poprawianie stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu, zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.
10. Zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i ekologicznego mieszkańcom województwa podkarpackiego.

W obrębie każdego celu interwencji wyszczególnione zostały kierunki interwencji, a w ich obrębie kierunki działań. Wskazane cele, kierunki i zadania są powiązane z POŚ miasta Rzeszowa. Realizacja zadań zapisanych w POŚ miasta Rzeszowa przyczyni się do osiągnięcia celów zawartych w Programie Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020 - 2023 z perspektywą do 2027 r.

2.4. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STRATEGII ROZWOJU MIASTA RZESZOWA DO ROKU 2025

Jednym z celów sektorowych zawartych w Strategii Rozwoju Miasta Rzeszowa do roku 2025 jest: „Wykorzystanie zasobów - Czysta energia i Bogate dziedzictwo - Ochrona i zagospodarowywanie walorów i zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego”.

Celami szczegółowymi dla ww. celu sektorowego są:

- 1) Miasto dostosowane do wyzwań związanych ze zmianami klimatu.
- 2) Zachowane bogactwo przyrodnicze, dziedzictwo kulturowe i walory krajobrazowe miasta.
- 3) Dobry potencjał ekologiczny wód powierzchniowych oraz zachowane zasoby wód podziemnych, w szczególności wód mineralnych.
- 4) Ograniczona emisyjność gospodarki miejskiej, dzięki wykorzystaniu środków UE, budżetu państwa i innych środków zewnętrznych.
- 5) Sprawny system gospodarki odpadami przy minimalizacji u źródła wytwarzania oraz przy zapewnieniu wysokiego stopnia odzysku i bezpiecznych dla środowiska procesów unieszkodliwiania.
- 6) Wyeliminowanie wyrobów zawierających materiały i substancje szkodliwe dla zdrowia.
- 7) Ochrona i promocja zasobów przyrodniczych oraz zachowanie dziedzictwa kulturowego dzięki wykorzystaniu środków zewnętrznych.
- 8) Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa, szczególnie w sferze ochrony powietrza i wód powierzchniowych.
- 9) Wysoka świadomość mieszkańców w zakresie potrzeby ustanawiania form ochrony przyrody (użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych) - zgodnie z założeniami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.
- 10) Wizerunek uwzględniający walory obiektów zabytkowych, zachowanego krajobrazu kulturowego oraz dziedzictwa historycznego. Utworzenie w Rzeszowie Centrum Polonia 3.0.

Cel sektorowy Strategii pozostaje w zgodzie z działaniami adaptacyjnymi, takimi jak: „Rozwój systemu błękitno-zielonej infrastruktury na obszarze miasta Rzeszowa” oraz „Rekreacyjno-sportowe zagospodarowywanie terenów na obszarze miasta Rzeszowa ze szczególnym uwzględnieniem akwenów i terenów przybrzeżnych Zalewu Rzeszowskiego i rzeki Wisłok”. Wskazuje na realizację działań z zakresu dziedzictwa kulturowego, walorów krajobrazowych, niskiej emisji, form ochrony przyrody.

Dodatkowo wśród celów sektorowych zawartych w Strategii rozwoju miasta Rzeszowa można wymienić „Mobilność miejska i infrastruktura - Rozwój i poprawa funkcjonowania systemu komunikacji i infrastruktury technicznej”. W realizację tego celu wpisuje się szereg działań, m.in. „Kontynuacja zakupu ekologicznego taboru autobusowego” oraz „Program Transportu Bezemisyjnego”.

Wymienione powyżej cele sektorowe, jak również szczegółowe Strategii Rozwoju Miasta Rzeszowa do roku 2025 są ściśle powiązane z zapisami zawartymi w POŚ miasta Rzeszowa,

dotyczącymi w szczególności zadań i kierunków ich realizacji. Dzięki temu wykonywanie poszczególnych zadań zapisanych w dokumencie przyczyni się również do osiągnięcia celów zawartych w Strategii Rozwoju Miasta Rzeszowa do roku 2025.

3. STRESZCZENIE

Realizując politykę ochrony środowiska, zgodnie z ustawą POŚ, Prezydent Miasta Rzeszowa sporządził Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa, który został przyjęty uchwałą Nr XXXV/743/2016 Rady Miasta Rzeszowa w dniu 20 grudnia 2016 roku. Działania zawarte w Programie obejmowały lata 2017 - 2020. W związku z wpływem ram czasowych przewidzianych w Programie, konieczne stało się wskazanie działań na kolejne lata. Dlatego przystąpiono do sporządzenia przedmiotowego Programu.

Na wstępie prac przyjęto założenie, że konieczne jest zachowanie ciągłości w zakresie przyjętych celów i kierunków działań związanych z ochroną środowiska, które powinny być zgodne z celami i kierunkami wskazanymi w dokumentach strategicznych kraju i województwa. Przygotowany w związku z tym POŚ miasta Rzeszowa wskazuje jako cel nadrzędny „Rozwój Miasta Rzeszowa poprzez dalsze działania na rzecz poprawy stanu środowiska oparte o zasadę zrównoważonego rozwoju”. POŚ miasta Rzeszowa swoim zakresem obejmuje analizę i ocenę stanu środowiska na terenie miasta Rzeszowa, w której uwzględniono obszary interwencji, dla których określono cele strategiczne:

- **Ochrona klimatu i jakości powietrza:** Poprawa jakości powietrza oraz efektywne zarządzanie energią;
- **Zagrożenia hałasem:** Zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu na mieszkańców miasta Rzeszowa oraz środowisko naturalne;
- **Gospodarka wodno - ściekowa:** Modernizacja i rozwój infrastruktury wodno - kanalizacyjnej miasta Rzeszowa, jako element działań na rzecz poprawy stanu wód podziemnych i powierzchniowych;
- **Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:** Wdrażanie działań mających na celu poprawę systemu gospodarowania odpadami;
- **Zasoby przyrodnicze:** Zachowanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych przestrzeni miejskiej.

Powyższe cele strategiczne definiują główny kierunek działań w ww. obszarach interwencji oraz kompleksowo opisują zadania planowane do realizacji w latach 2021 - 2024. Dla przyjętych zadań w zakresie ochrony środowiska na lata 2021 - 2024 określono potencjalne źródła ich finansowania. Finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej oparte jest w Polsce na źródłach zagranicznych i krajowych. Środki zagraniczne, to przede wszystkim fundusze UE, które są dostępne poprzez Regionalne Programy Operacyjne (RPO). Podstawą finansowania krajowego są fundusze ekologiczne: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), który odpowiada za realizację zadań o charakterze strategicznym na poziomie krajowym oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW), który realizuje działania na poziomie wojewódzkim. Dodatkowo część zadań miasta Rzeszowa będzie finansowała przy udziale środków własnych, które są ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta Rzeszowa. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż POŚ miasta Rzeszowa nie

uwzględnia zadań z poszczególnych obszarów interwencji ujętych w odrębnych dokumentach strategicznych tj. „Programie ochrony środowiska przed hałasem”, „Programie ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów - z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z rozszerzeniem związanym z osiągnięciem krajowego celu redukcji narażenia i z uwzględnieniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Rzeszowa”, „Planie Adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030”. Zadania podejmowane w ww. Planach i Programach realizują cel nadrzędny i cele strategiczne POŚ miasta Rzeszowa i podlegają odrębnej sprawozdawczości.

Realizacja celów strategicznych poprzez wykonywanie zaplanowanych w POŚ miasta Rzeszowa działań podlega odpowiedniemu monitoringowi. Jego prawidłowe wykonanie warunkuje przypisanie każdemu z zadań wskaźnika oraz jego wartości bazowej i docelowej. W sposób liczbowy przedstawia się w ten sposób stan środowiska oraz pokazuje do jakich poziomów powinno dążyć się podczas realizacji zadań. Zaproponowane wskaźniki planowane są do osiągnięcia do 2024 roku.

Realizacja działań wskazanych w POŚ miasta Rzeszowa przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego w mieście oraz pozytywnie wpłynie na zdrowie i życie jego mieszkańców.

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA

4.1. CHARAKTERYSTYKA MIASTA RZESZOWA

Rzeszów jest miastem na prawach powiatu oraz stolicą województwa podkarpackiego, ponadto pełni strategiczną funkcję ośrodka przemysłowego, handlowo-usługowego, akademickiego oraz kulturalnego w regionie.

W mieście zlokalizowane są dwie uczelnie państwowe - Uniwersytet Rzeszowski i Politechnika Rzeszowska oraz 3 uczelnie niepubliczne - Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna oraz WSPiA Rzeszowska Szkoła Wyższa.

W bliskim sąsiedztwie miasta znajduje się Międzynarodowy Port Lotniczy „Rzeszów-Jasionka” oraz od 2007 r. Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny AEROPOLIS ukierunkowany na przemysł nowych technologii, tj. przemysł lotniczy, informatyczny oraz farmaceutyczny. Na terenie miasta funkcjonuje Specjalna Strefa Ekonomiczna Rzeszów-Dworzysko.

Rzeszów stanowi główny węzeł komunikacyjny w regionie, w mieście krzyżują się istotne trakty drogowe biegnące ze wschodu na zachód - A4 oraz z północny na południe - S19.

4.1.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Rzeszów, miasto na prawach powiatu położony jest w południowo-wschodniej Polsce, w województwie podkarpackim, w odległości ok. 90 km od przejść granicznych z Ukrainą i Słowacją. Miasto graniczy z następującymi gminami:

- od północy: Głogów Małopolski, Trzebownisko,
- od wschodu i południowego wschodu: Krasne, Chmielnik, Tyczyn,
- od południa: Lubenia,

- od zachodu: Boguchwała, Śliwca.



Rysunek 2. Położenie miasta Rzeszowa na tle województwa podkarpackiego²

4.1.2. POŁOŻENIE FIZYCZNO - GEOGRAFICZNE

Rzeszów położony jest na granicy dwóch makroregionów fizycznogeograficznych - Pogórza Środkowobeskidzkiego i Kotliny Sandomierskiej. Według podziału mezoregionów J. Kondrackiego centralna część miasta znajduje się na Podgórzu Rzeszowskim, północna część w Pradolinie Podkarpackiej, natomiast południowa na Pogórzu Dynowskim³. Miasto położone jest na wysokości w przedziale od 197 m n.p.m. (Staromieście) do 384 m n.p.m. (Matysówka, Zalesie). Rzeszów leży nad rzeką Wisłok. Rzeka na północ od miasta w okolicach Tryńczy wpada do Sanu.

4.1.3. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA

W 2005 r. Rzeszów był najmniejszym miastem wojewódzkim o największej gęstości zaludnienia, wówczas miasto zajmowało obszar o powierzchni 53,69 km² i było zamieszkiwane przez około

² źródło: Opracowanie własne

³ źródło: Jerzy Kondracki, Andrzej Richling: Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa: Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, 1994.

159 tys. osób. Od 2006 r. Rzeszów regularnie zwiększa swoje granice administracyjne przyłączając sąsiednie sołectwa⁴.



Rysunek 3. Sołectwa włączone w granice administracyjne miasta Rzeszowa na przestrzeni lat 2006 - 20215

Miasto Rzeszów od 2021 r. posiada 128,57 km² powierzchni⁶. W związku z dołączeniem do granic administracyjnych miasta Rzeszowa sąsiadujących sołectw Rzeszów od 2006 r. zwiększyło swoje terytorium o 139%.

⁴ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/692-rozszerzenie-granic-rzeszowa/13520-jak-roslo-nasze-miasto.html>

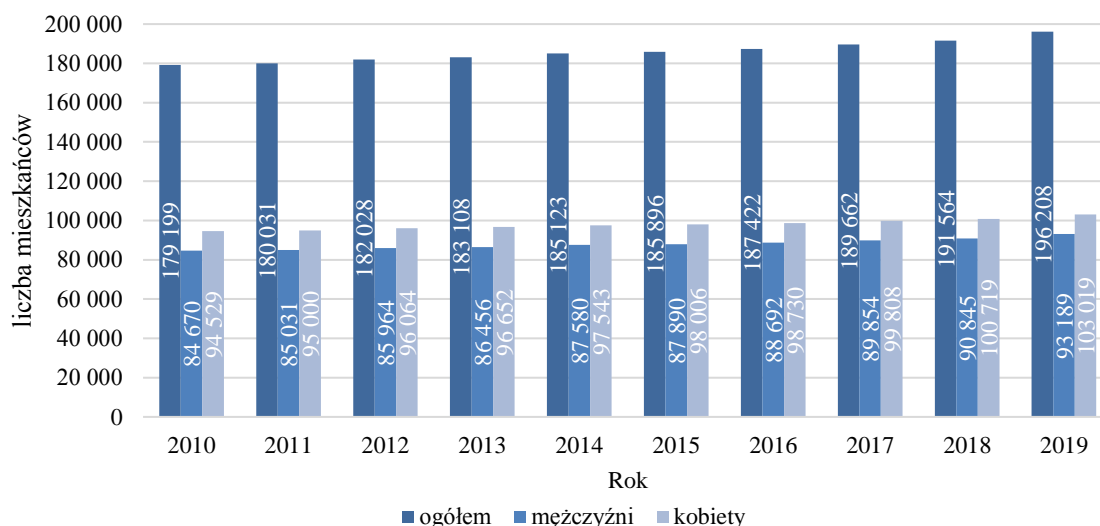
⁵ źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników konsultacji społecznych w sprawie zmiany granic miasta Rzeszowa, które odbyły się w dniach 03-21.02.2020 r., Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 31 lipca 2020 r. w sprawie ustalenia granic niektórych gmin i miast, nadania niektórym miejscowościom statusu miasta, zmiany nazwy gminy oraz siedziby władz gminy

⁶ źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników konsultacji społecznych w sprawie zmiany granic miasta Rzeszowa, które odbyły się w dniach 03-21.02.2020 r.

Tabela 1. Zmiana powierzchni i liczby ludności Rzeszowa po przyłączeniu sąsiednich sołectw^{7,8}

Rok	Przyłączone sołectwo	Powierzchnia miasta Rzeszowa [km ²]	Liczba ludności [tys. mieszkańców]
2006	Słocina oraz Załęże	68,05	163,5
2007	Wschodnia Przybyszówka	77,30	166,5
2008	Zachodnia Przybyszówka oraz Zwiężczyca	91,54	170,6
2009	Biała	97,60	172,7
2010	Południowy Miłocin oraz Budziwój	116,37	179,2
2017	Bzianka	120,37	189,6
2019	Matysówka oraz Północny Miłocin	126,57	196,2
2021	Pogwizdów Nowy	128,57 ⁹	197,3 ¹⁰

Analiza struktury demograficznej miasta Rzeszowa wskazuje na ciągły i dynamiczny wzrost liczby mieszkańców, średnioroczny trend zmian wynosi 1,01%. (Rysunek 4).



Rysunek 4. Liczba mieszkańców na terenie miasta Rzeszowa w latach 2010 - 2019¹¹

Ze względu na szybki rozrost powierzchni miasta, polegający na włączeniu w granice miasta sąsiadujących sołectw obserwuje się w latach 2016 - 2017 oraz 2018 - 2019 spadek liczby mieszkańców w odniesieniu do kilometra kwadratowego powierzchni, wynika to z przyłączenia sporych obszarów wiejskich (odpowiednio ok. 4 km² i 6,2 km²) z niewielką liczbą mieszkańców (odpowiednio 2 178 i 4 636 mieszkańców).

⁷ źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 31 lipca 2020 r. w sprawie ustalenia granic niektórych gmin i miast, nadania niektórym miejscowościom statusu miasta, zmiany nazwy gminy oraz siedziby władz gminy

⁸ źródło: Bank danych lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r.

⁹ źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników konsultacji społecznych w sprawie zmiany granic miasta Rzeszowa, które odbyły się w dniach 03-21.02.2020 r.

¹⁰ źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz informacji Gminy Głogów Małopolski, stan na dzień 10.11.2020 r.

¹¹ źródło: Bank danych lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r.

4.1.4. GOSPODARKA (SEKTOR PRZEMYSŁOWO - USŁUGOWY)

Na terenie miasta Rzeszowa funkcjonuje 29 345 podmiotów gospodarczych, z czego 28 087 to jednostki sektora prywatnego¹². Do najprężniej rozwijających się branż przemysłu miasta Rzeszowa zalicza się lotnictwo, informatykę, budownictwo oraz sektor chemiczny. Ponadto dobrze rozwijającą się branżą jest farmacja, przemysł spożywczy, automotive, jak i sektor odnawialnych źródeł energii.

Do największych pracodawców dla mieszkańców miasta Rzeszowa zalicza się m.in. przedsiębiorstwa związane z branżą:

- Lotniczą: Pratt&Whiney Rzeszów S.A. (dawna WSK „PZL Rzeszów”);
- IT: ASSECO Poland S.A., SoftSystem Sp. z o.o., Ideo Sp. z o.o., G2A.Com;
- Farmaceutyczną: Sanofi - Aventis Sp. z o.o., ICN Polfa Rzeszów S.A., Chema - Elektromet, Spółdzielnia Pracy;
- Chemiczną: MARMA Polskie Folie Sp. z o.o., Polkemic S.A., Greinplast Sp. z o.o.;
- Spożywczą: Makarony Polskie S.A.;
- Budowlaną: Developres Sp. z o.o., Inwest Development Sp. z o. o. Spółka Komandytowa, Hartbex Przedsiębiorstwo Budowlane Sp. z o.o., Apk Developer Sp. z o.o. sp. komandytowa.¹³

W Rzeszowie swoją główną siedzibę spółki akcyjnej posiada jeden z wiodących dostawców energii elektrycznej - PGE Obrót S.A., ponadto swoje oddziały posiadają również firmy z sektora nowoczesnych usług dla biznesu, tj.: Deloitte, PwC, Carlson Wagonlit Travel Sp. z o.o., Mobica Sp. z o.o., Comarch S.A, ATOS S.A., Unicall Communication Group Poland Sp. z o.o., CCIG Sp. z o.o. czy ZETO Rzeszów Sp. z o.o.¹⁴

W bliskim sąsiedztwie miasta Rzeszowa w 2003 r. został utworzony Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny AEROPOLIS. Znajduje się w nim kilkadziesiąt działających firm, które stanowią miejsce pracy dla wielu mieszkańców regionu. W PPN-T funkcjonuje również Inkubator Technologiczny, który pomaga w utworzeniu nowych miejsc przeznaczonych do prowadzenia aktywności gospodarczej dla małych i średnich przedsiębiorstw o innowacyjnym profilu działalności, w szczególności z branży lotniczej, informatycznej, chemicznej, biotechnologicznej i elektromaszynowej. W 2014 r. PPN-T AEROPOLIS został włączony do Specjalnej Strefy Ekonomicznej - EURO-PARK MIELEC.¹⁵

Należy podkreślić, że na terenie Powiatu Rzeszowskiego oraz miasta Rzeszowa inwestorom udostępniono kolejne w pełni uzbrojone tereny. Został utworzony Park Naukowo - Technologiczny Rzeszów - Dworzysko, który tworzą trzy gminy, w tym miasto Rzeszów. Obecnie zajmuje powierzchnię 1 157 km², a zamieszkuje go ponad 160 tys. mieszkańców. Posiada dobrą infrastrukturę techniczną oraz dogodne połączenia komunikacyjne. Każda działka przeznaczona

¹² źródło: BDL, stan na 31.12.2019

¹³ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/44-turystyka/7263-wizytowka-miasta.html#tresc>

¹⁴ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/44-turystyka/7263-wizytowka-miasta.html#tresc>

¹⁵ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/44-turystyka/7263-wizytowka-miasta.html#tresc>

pod inwestycję posiada pełne uzbrojenie w infrastrukturę techniczną, w tym zapotrzebowanie w energię elektryczną według indywidualnych potrzeb Inwestora.¹⁶

Z inicjatywy Zarządu Pratt&Whitney Rzeszów S.A w 2006 r. zostało utworzone Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza”. W jego skład wchodzi przedsiębiorstwa oraz ośrodki badawczo-rozwojowe. Misją stowarzyszenia jest tworzenie optymalnych warunków dla rozwoju przedsiębiorstw sektora lotniczego, przyciąganie nowych inwestorów oraz transformacja południowo-wschodniej Polski w jeden z wiodących w Europie regionów lotniczych. Przedsiębiorstwa przynależące do „Doliny Lotniczej” dostarczają aż 90% polskiej produkcji w przemyśle lotniczym.¹⁷

Rzeszów jest również główną siedzibą wielu innowacyjnych klastrów i stowarzyszeń, oprócz „Doliny Lotniczej”, wśród najważniejszych znajdują się: „Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej”, „Klaster Systemów Bezzałogowych”, Klaster Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych „POLIGEN”, „Klaster Firm Informatycznych Polski Wschodniej”, „Klaster EXPO”, Klaster Jakości Życia „Kraina Podkarpacie” czy Klaster „Technologia w medycynie”.¹⁸

Rzeszów jest jednym z trzech miast w Polsce, w którym swój regionalny oddział posiada Polska Agencja Kosmiczna.¹⁹

4.1.5. SYSTEMY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ I GOSPODARKI KOMUNALNEJ

4.1.5.1. POWIĄZANIA KOMUNIKACYJNE

Położenie geopolityczne Rzeszowa sprzyja dostępności komunikacyjnej regionu tworząc potencjał rozwojowy miasta. Sieć transportowa miasta tworzy system powiązany z układem krajowym i międzynarodowym. Rzeszów stanowi główny węzeł komunikacyjny regionu, w mieście krzyżują się międzynarodowe trasy:

- E-40 - z Drezna do Lwowa i Kijowa,
- E-371 - z Gdańska przez Warszawę, na Słowację i południe Europy,

a także drogi krajowe nr 9 relacji Radom - Barwinek i nr 19 relacji Rzeszów - Lublin, łączące kraje skandynawskie i nadbałtyckie z państwami Europy środkowo-wschodniej. W bliskim położeniu Rzeszowa przebiega autostrada A4 (Drezno - Kijów) oraz fragment drogi ekspresowej S19 (Suwałki - Barwinek).

W systemie komunikacji Rzeszowa duże znaczenie ma również transport kolejowy. Przez Rzeszów przebiega międzynarodowa magistrala kolejowa nr 91, stanowiąca część trasy E-30, która prowadzi ruch kolejowy z Europy Zachodniej w kierunku Ukrainy. Oprócz tego przez Rzeszów bieżą szlaki kolejowe o znaczeniu zarówno państwowym (linia nr 71 Ocice - Rzeszów na trasie do Warszawy), jak i regionalnym (linia kolejowa nr 106 relacji Rzeszów - Jasło).²⁰

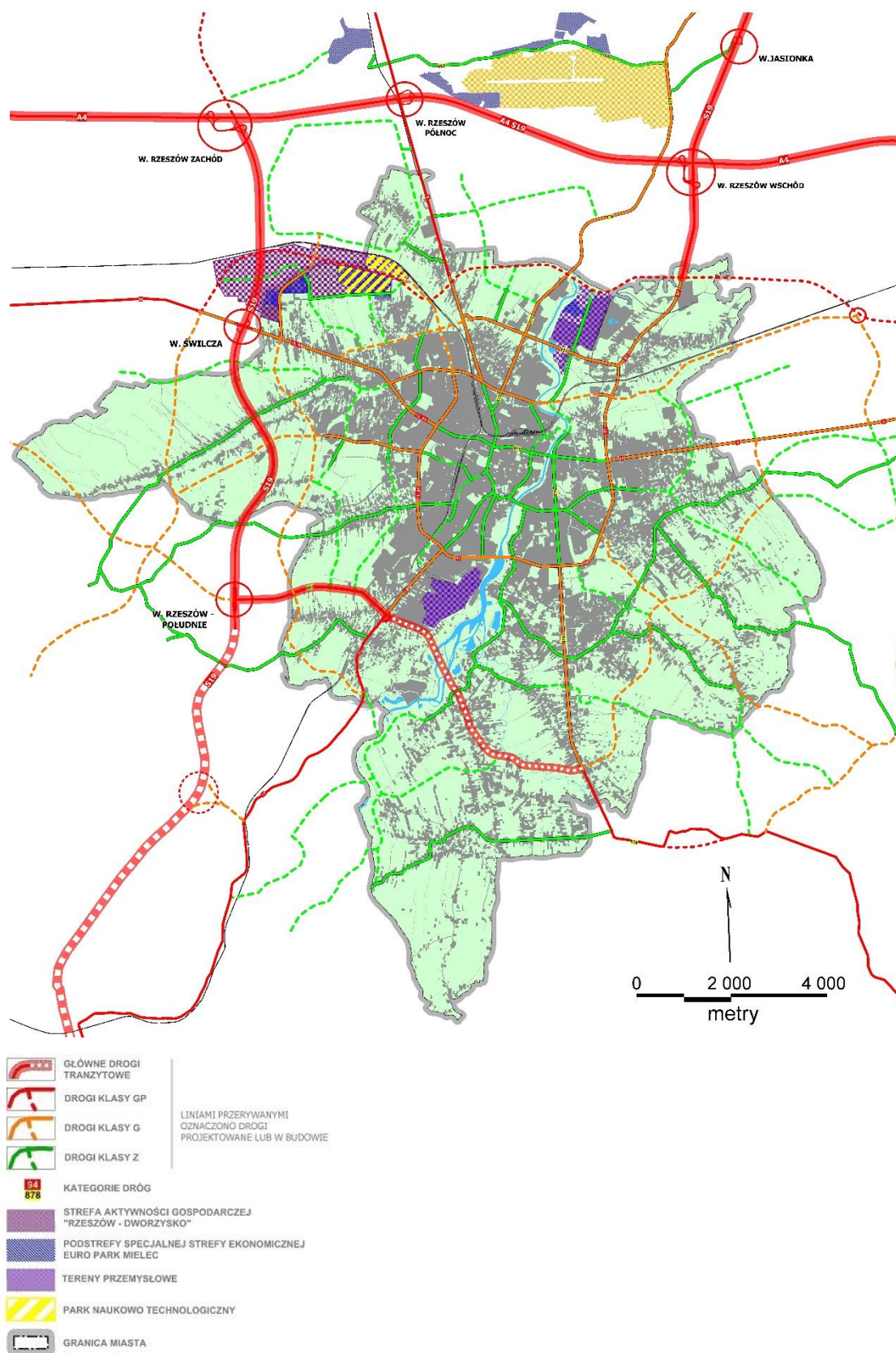
¹⁶ źródło: <https://dworzysko.powiat.rzeszow.pl/>

¹⁷ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/44-turystyka/7263-wizytowka-miasta.html#tresc>

¹⁸ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/44-turystyka/7263-wizytowka-miasta.html#tresc>

¹⁹ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/44-turystyka/7263-wizytowka-miasta.html#tresc>

²⁰ źródło: <https://www.erzeszow.pl/511-transport-i-komunikacja/6923-infrastruktura-komunikacyjna-miasta-rzeszowa.html>



Rysunek 5. Mapa infrastruktury drogowej i kolejowej na tle granic miasta Rzeszowa²¹

Mocną stroną miasta jest możliwość korzystania z międzynarodowego lotniska Rzeszów-Jasionka, który ulokowany jest w Jasionce 12 km od centrum Rzeszowa. Dużą zaletą portu lotniczego jest

jego lokalizacja w pobliżu dróg krajowych nr 19 (relacji Rzeszów - Lublin), nr 9 (Radom - Barwinek) oraz autostrady A4. Lotnisko posiada betonową drogę startową o długości 3,2 km, dzięki czemu mogą tu lądować wszystkie typy samolotów.²²



Rysunek 6. Międzynarodowy Port Lotniczy Rzeszów - Jasionka²³

Głównymi ciągami komunikacyjnymi w mieście Rzeszów są:

- 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. Cieplickiego - 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 do S19 i A4) - 4,7 km,

²¹ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa

²² źródło: <https://www.erzeszow.pl/511-transport-i-komunikacja/6923-infrastruktura-komunikacyjna-miasta-rzeszowa.html>

²³ źródło: fot. Tadeusz Poźniak, https://www.biznesstyl.pl/lifestyle/po-godzinach/7965_podkarpacia-i-lotniska-rzeszow-jasionka-we-lwowie.html

- ul. Żołnierzy 9 Dywizji Piechoty wraz z łącznikiem do S19 - 1,8 km,
- droga łącząca ul. Warszawską i Lubelską - 1,5 km.²⁴

Tabela 2. Długość sieci drogowej w mieście Rzeszów, w 2019 r.²⁵

Kategoria drogi	Długość drogi [km]
Krajowe	23,84
Wojewódzkie	17,095
Powiatowe	132,82
Gminne	170,42
Wewnętrzne	242,72



Fotografia 1. Aleja Wyzwolenia - ul. Warszawska w mieście Rzeszowie²⁶

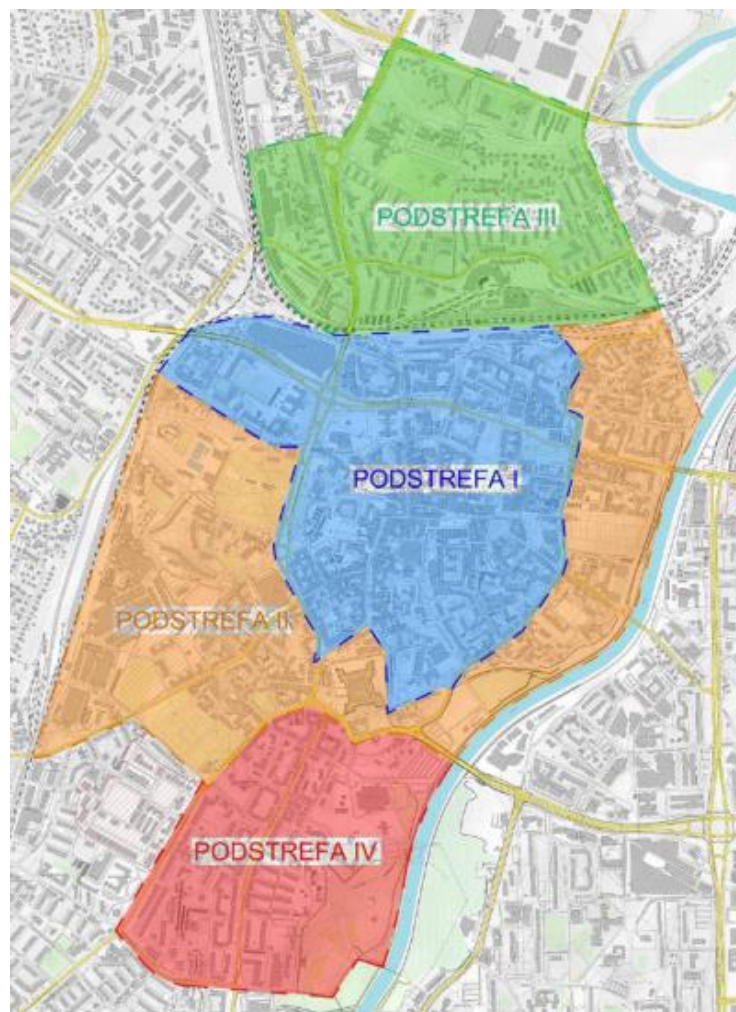
4.1.5.2. STREFA PŁATNEGO PARKOWANIA

Na drogach miasta Rzeszowa w styczniu 2016 r. wprowadzono strefę płatnego parkowania, strefą administruje Miejska Administracja Targowisk i Parkingów z siedzibą w Rzeszowie.

²⁴ źródło: <https://www.erzeszow.pl/511-transport-i-komunikacja/6923-infrastruktura-komunikacyjna-miasta-rzeszowa.html>

²⁵ źródło: <https://www.erzeszow.pl/511-transport-i-komunikacja/6923-infrastruktura-komunikacyjna-miasta-rzeszowa.html>

²⁶ źródło: fot. Tadeusz Poźniak, <https://www.erzeszow.pl/>



Rysunek 7. Strefa płatnego parkowania, stan na dn. 01.10.2020 r.²⁷

Na podstawie nowej uchwały Rady Miasta Rzeszowa Nr XXVII/578/2020 z dnia 25 lutego 2020 r. strefa płatnego parkowania została podzielona na 4 podstrefy²⁸ (Rysunek 7):

1. **Niebieska** - ograniczona ulicami: Marcina Borelowskiego, Stefana Czarnieckiego do Wiaduktu Tarnobrzeskiego, wzdłuż torów kolejowych do Łącznej i dalej ulicami: Łączną, Stefana Batorego, Aleksandra Fredry, Bartosza Głowackiego, Targową, Fryderyka Szopena, Aleją Lubomirskich, Zamkową, plk. Leopolda Lisa-Kuli, plk. Łukasza Cieplińskiego, ks. Józefa Jałowego;
2. **Pomarańczowa** - ograniczona ulicami: Stefana Batorego, Onufrego Kopczyńskiego do rzeki Wisłok, wzdłuż lewego brzegu rzeki Wisłok do Mostu Zamkowego i dalej ulicami: Wojciecha Kilara, Teofila Lenartowicza, pl. Śreniawitów, Jarosława Dąbrowskiego, Zofii Chrzanowskiej, Mariana Langiewicza do przejazdu kolejowego i wzdłuż torów kolejowych do ul. ks. Józefa Sondeja i dalej ulicami: ks. Józefa Jałowego (z wyłączeniem tejże ulicy), plk. Łukasza Cieplińskiego (z wyłączeniem tejże ulicy), plk. Leopolda Lisa - Kuli (z wyłączeniem tejże ulicy), Zamkową (z wyłączeniem tejże ulicy), Aleją Lubomirskich (z wyłączeniem tejże ulicy), Fryderyka Szopena (z wyłączeniem tejże ulicy), Targową (z wyłączeniem tejże ulicy), Bartosza Głowackiego (z wyłączeniem tejże ulicy),

²⁷ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/511-transport-i-komunikacja/6924-strefa-płatnego-parkowania.html>

²⁸ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/511-transport-i-komunikacja/6925-buspasy-na-ulicach-miasta-rzeszowa.html>

Aleksandra Fredry, Stefana Batorego, Łączną (z wyłączeniem tejże ulicy), wzdłuż torów kolejowych do wiaduktu kolejowego;

3. **Zielona** - ograniczona ulicami: od Wiaduktu Tarnobrzeskiego, wzdłuż torów kolejowych do Gołębiej i dalej ulicami: Gołębią, Warszawską, Ronda Jana Pawła II, Lubelską, Gen. Stanisława Maczka (z wyłączeniem tejże ulicy), Lucjana Siemieńskiego, Stanisława Żółkiewskiego do wiaduktu kolejowego, wzdłuż torów kolejowych do Wiaduktu Tarnobrzeskiego,
4. **Czerwona** - ograniczona ulicami: pl. Śreniawitów (z wyłączeniem tejże ulicy), Teofila Lenartowicza, Wojciecha Kilara (z wyłączeniem tejże ulicy) do Mostu Zamkowego, wzdłuż lewego brzegu rzeki Wisłok do kładki pieszo-rowerowej przy Parku Kultury i Wypoczynku i dalej do skrzyżowania Hetmańskiej z Wincentego Pola, i dalej Wincentego Pola (z wyłączeniem tejże ulicy), Jarosława Dąbrowskiego (z wyłączeniem części ulicy od skrzyżowania z Zofii Chrzanowskiej do pl. Śreniawitów).

4.1.5.3. KOMUNIKACJA MIEJSKA

Na terenie miasta Rzeszowa funkcjonuje 63 linii autobusowych, miasto nie posiada linii metro ani linii tramwajowej. Ponadto na ulicach miasta Rzeszowa zostały wydzielone pasy ruchu dla autobusów, tzw. buspasy, które dają pierwszeństwo autobusom w celu skrócenia czasu podróży w godzinach szczytu.²⁹



Fotografia 2. Nowoczesny elektryczny autobus komunikacji miejskiej w mieście Rzeszowie³⁰

²⁹ źródło: <https://www.erzszow.pl/pl/511-transport-i-komunikacja/6925-buspasy-na-ulicach-miasta-rzeszowa.html>

³⁰ źródło: fot. Bogdan Szczupaj, Galeria Fotografii Miasta Rzeszowa

W wyniku realizacji i wdrożenia systemu Obszarowego Sterowania Ruchem Drogowym, skrzyżowania z drogową sygnalizacją świetlną wyposażono w sterowniki ruchu drogowego. Sterowniki te umożliwiają dostosowanie pracy sygnalizacji świetlnej do panujących aktualnie warunków ruchu drogowego. Należy podkreślić, iż w mieście Rzeszowie w wyniku rozwoju transportu miejskiego wdrożono kolejne systemy:

- Zarządzania Transportem Publicznym,
- Dynamicznej Informacji Pasażerskiej,
- Biletu Elektronicznego Komunikacji Miejskiej,
- Dynamicznego Ważenia Pojazdów,
- Zarządzania Strefą Płatnego Parkowania.

W ścisłym centrum Rzeszowa utworzonych zostało ok. 1 900 miejsc parkingowych, z tego 1 523 w pasie drogowym, a pozostałe na parkingach wielkopowierzchniowych (parkingi na gruntach miejskich, poza centrum, jak również parkingi galerii i centrów handlowych).³¹

Mieszkańcy Rzeszowa mogą korzystać z rozbudowanej sieci ścieżek rowerowych, których łączna długość wynosi 162,4 km.³²



Fotografia 3. Ścieżka pieszo - rowerowa w mieście Rzeszowie³³

Corocznie w mieście Rzeszowie działa miejska wypożyczalnia rowerów, skuterów elektrycznych i hulajnóg. Od 2018 roku miasto Rzeszów posiada jeden z najnowocześniejszych systemów wypożyczalni publicznej lekkiej elektromobilności w Polsce. W 2018 roku została wprowadzona

³¹ źródło: <https://www.erzeszow.pl/pl/511-transport-i-komunikacja/6934-parkingi-w-centrum-rzeszowa.html>

³² źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 06.11.2020 r.

³³ źródło: fot. Bogdan Szczupaj, Galeria Fotografii Miasta Rzeszowa

wypożyczalnia działająca w IV technologii, bez konieczności utrzymywania stacji rowerowych. Wypożyczanie pojazdów odbywa się w dowolnie wyznaczonych strefach. Jednocześnie możliwym jest pozostawienie pojazdu w każdym miejscu miasta. Mieszkańcy miasta Rzeszowa sami mogą decydować, gdzie zaczynają swoją podróż, a gdzie ją kończą, niezależnie od stacji bazowych, które były stosowane w III technologii.³⁴ W 2019 roku do dyspozycji mieszkańców miasta oddanych do wypożyczenia było 80 rowerów, 20 elektrycznych skuterów i 50 e-hulajnóg. Wypożyczalnia w mieście działa przeważnie od maja do października lub listopada, każdego roku.³⁵



Fotografia 4. Wypożyczalnia rowerów, skuterów i hulajnóg, IV technologii, w mieście Rzeszowie³⁶

4.1.5.4. CIEPŁOWNICTWO

System ciepłowniczy miasta Rzeszowa zasilany jest z dwóch źródeł:

- od strony północnej miasta z elektrociepłowni należącej do PGE Energia Ciepło S.A.,
- od strony południowej z elektrociepłowni należącej do FENICE Poland Sp. z o.o. - jednostka operatywna w Rzeszowie.

Sieć ciepłownicza miasta zbudowana jest w układzie pierścieniowym. MPEC - Rzeszów Sp. z o.o. dostarcza dla mieszkańców miasta ciepło na cele ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W okresie lat 2013 - 2020 do miejskiej sieci ciepłowniczej zostało przyłączonych 306 budynków. Wykonano 628 szt. nowoczesnych węzłów cieplnych, z czego 129 szt. w nowo przyłączonych budynkach, 187 szt. w ramach zamiany sposobu zasilania, likwidacji wymienników grupowych.

³⁴ źródło: <https://rzeszow.blinkee.city>

³⁵ źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie

³⁶ źródło: opracowano na podstawie fot. Bogdan Szczupaj, Galeria Fotografii Miasta Rzeszowa

W ramach realizacji programu likwidacji przepływowych piecyków gazowych, w budynkach wielorodzinnych zlikwidowano kolejne 312 szt. węzłów ciepłych. Nakłady inwestycyjne MPEC - Rzeszów Sp. z o.o. na realizację zadań inwestycyjno-remontowych w latach 2013 - 2020 wyniosły 209,4 mln zł. Wszystkie nowo powstałe obiekty leżące w zasięgu sieci miejskiej zostały do niej przyłączone. MPEC - Rzeszów Sp. z o.o. uzyskał certyfikat redukcji emisji PreQurs dla całego systemu ciepłowniczego.³⁷

W lipcu 2020 r. nastąpiło podpisanie umowy między MPEC - Rzeszów Sp. z o.o. a NFOŚiGW w Warszawie na realizację projektu pn. „Likwidacja węzłów grupowych na terenie miasta Rzeszowa”, w ramach działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, osi priorytetowej I „Zmniejszenie emisyjności gospodarki” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020. W latach 2021 - 2023 w ramach realizacji projektu zostanie przeprowadzona likwidacja grupowych węzłów ciepłych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków oraz instalacja węzłów indywidualnych w rejonie ulic: Podwisłocze, Popiełuszki, Rejtana, Paderewskiego, Stojałowskiego, Solarza, Zbyszewskiego, Lewakowskiego, Kotuli i Krzyżanowskiego. Całkowity koszt realizacji przedsięwzięcia wyniesie 10 551 239 zł, wysokość dofinansowania przez NFOŚiGW w Warszawie wyniesie 7 341 322 zł. Realizacja projektu ma wpłynąć na poprawę stanu i efektywności wykorzystania infrastruktury energetycznej - ma nastąpić obniżenie strat w przesyłce i dystrybucji ciepła, a tym samym zmniejszenie ilości wytwarzanego ciepła, spalanych paliw i redukcja emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych. Inwestycja ta pozwoli zmniejszyć zużycie energii pierwotnej o 5 935,69 GJ/rok oraz zapewni spadek emisji pyłów o 0,84 Mg/rok.³⁸



Fotografia 5. Modernizacja sieci ciepłowniczej w mieście Rzeszowie³⁹

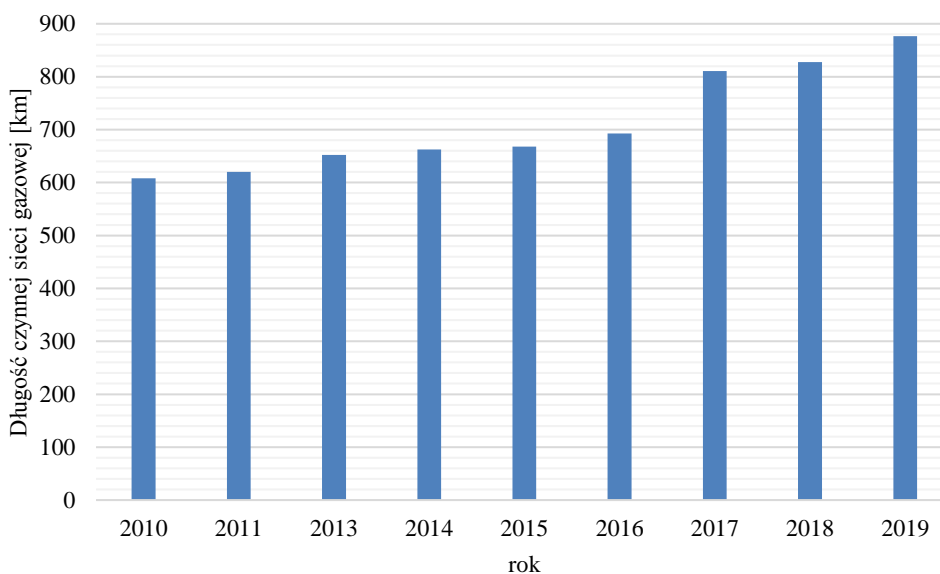
³⁷ źródło: <http://mpecrzeszow.pl/index.php/aktualnosc>, z dn. 07.04.2020 r.

³⁸ źródło: <http://mpecrzeszow.pl/index.php/aktualnosc>, z dn. 26.07.2020 „Kolejne miliony unijnego wsparcia dla projektu MPEC - Rzeszów”

³⁹ źródło: fot. Tadeusz Poźniak, <https://www.erzeszow.pl/>

4.1.5.5. GAZOWNICTWO

System gazowy zasila mieszkańców Rzeszowa wysokometanowym gazem ziemnym grupy E. Na obszarze miasta znajdują się gazociągi wysokiego ciśnienia eksploatowane przez Regionalny Oddział Przesyłu w Tarnowie oraz gazociągi wysokoprężne biegnące w kierunku stacji redukcyjno-pomiarowych i pomiarowo-rozdzielczych. Operatorem sieci gazowej jest Gaz-System S.A.⁴⁰



Rysunek 8. Długość sieci gazowej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2010 - 2019⁴¹

W latach 2010 - 2019 obserwuje się systematyczny wzrost długości sieci gazowej na terenie miasta (Rysunek 8) oraz wzrost liczby odbiorców gazu, szczegółowe dane na temat sieci przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Sieć gazowa w latach 2010 - 2019⁴²

Dane bilansowe		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
czynne przyłącza do budynków	[szt.]	16 179	16 669	17 106	17 571	17 471	18 883	20 402	21 269	21 860	23 215
odbiorcy gazu		59 167	60 768	61 764	62 712	62 873	63 782	65 425	66 652	68 453	70 393
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	7 485	15 758	17 000	18 141	19 046	20 128	21 623	22 871	24 874	25 696
ludność korzystająca z sieci gazowej	[os.]	165 751	164 969	169 150	169 527	170 520	169 336	169 489	171 062	173 493	-
zużycie gazu	[tys. m ³]	31 714,40	32 574,70	31 664,9	32 836,6	29 731,8	31 084,0	33 174,1	-	-	-
	[MWh]	-	-	-	-	326 761,1	344 371,7	368 687,9	387 883,9	394 254,9	394 544,8
	[tys. m ³]	15 038,7	19 650,5	20 597,4	21 679,7	19 547,4	20 928,1	23 375,4	-	-	-

⁴⁰ źródło: Uchwała Nr XXXVIII/770/2020 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 27 października 2020 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Rzeszowa”

⁴¹ źródło: BDL, stan na dn. 16.09.2020 r.

⁴² źródło: BDL, stan na dn. 16.09.2020 r.

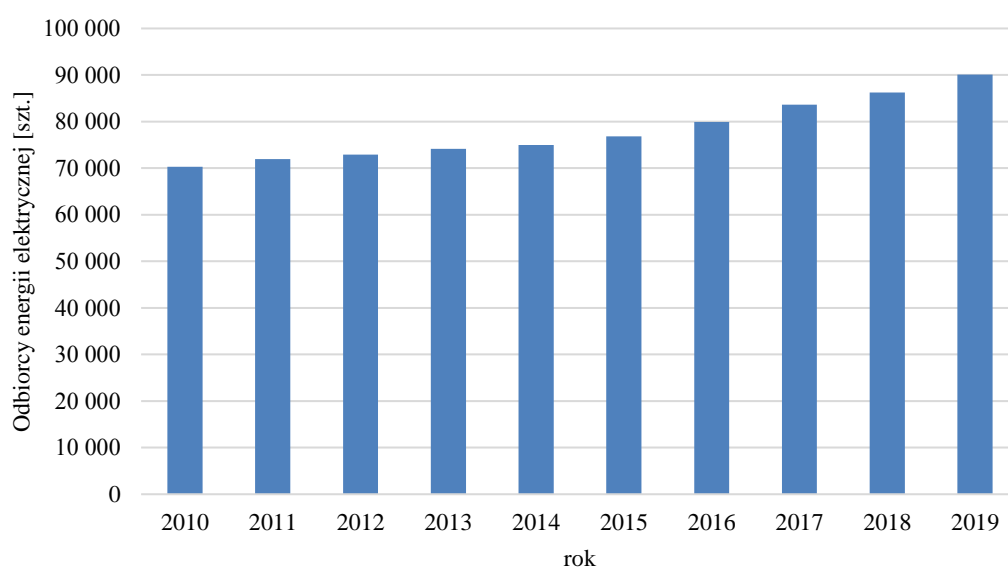
Dane bilansowe		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[MWh]	-	-	-	-	214 874,7	232 146,3	259 844,3	285 913,2	298 277,2	305 382,5

4.1.5.6. ELEKTROENERGETYKA

Producentami energii elektrycznej na terenie miasta Rzeszowa są:

- PGE Energia Ciepła S.A., Oddział Elektrociepłownia Rzeszów,
- FENICE Poland Sp. z o.o. - jednostka operatywna w Rzeszowie.

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



Rysunek 9. Odbiorcy energii elektrycznej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2010 - 2019⁴³

W ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej, jak i zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną, co świadczy o rozwoju miasta.

4.1.6. ZABYTKI I DOBRA KULTURY

Zgodnie z rejestrem zabytków prowadzonym przez Narodowy Instytut Dziedzictwa (NID) na terenie miasta Rzeszowa znajduje się 224 zabytków nieruchomych. Pierwszych wpisów do rejestru dokonano w 1949 r., wówczas jako zabytek nieruchomy uznano kościół pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny wraz z klasztorem. Budynki te zlokalizowane są przy ulicy Sokola 8. Najbardziej aktualny wpis dotyczy budynku Podkarpackiego Urzędu Wojewódzkiego (data wpisu 1.12.2017 r.). Zgodnie z rejestrem NID na terenie miasta znajduje się 11 zabytków archeologicznych, pierwszy z nich został wprowadzony do rejestru w 1968 r.⁴⁴

Miasto Rzeszów prowadzi gminną ewidencję zabytków w formie kart adresowych zabytków nieruchomych z terenu miasta. Ewidencja ta obejmuje:

⁴³ źródło: BDL, stan na dn. 23.09.2020 r.

⁴⁴ źródło: <https://dane.gov.pl/dataset/210>

- zabytki nieruchome, które są wpisane do rejestru zabytków NID,
- inne zabytki nieruchome, które znajdują się w wojewódzkiej ewidencji zabytków oraz
- inne zabytki nieruchome wyznaczone przez Prezydenta Miasta Rzeszowa w porozumieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Po uzgodnieniu z Podkarpackim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, Prezydent Miasta Rzeszowa zarządzeniem z dnia 24 kwietnia 2015 r., Nr VII/168/2015 przyjął Gminną Ewidencję Zabytków Miasta Rzeszowa, która jest na bieżąco aktualizowana. Zgodnie z obowiązującym wykazem zabytków ujętych w Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Rzeszowa, zaktualizowanym na podstawie zarządzenia Prezydenta Miasta Rzeszowa z dnia 13 sierpnia 2020 r. Nr VIII/930/2020, na terenie miasta zlokalizowane są 183 stanowiska archeologiczne oraz 1 197 zabytków nieruchomych, z czego:

- 95 zabytków nieruchomych to kapliczki,
- 47 zabytków nieruchomych to obiekty kolejowe zespołu dworca kolejowego Rzeszów Główny oraz Rzeszów Staroniwa,
- 19 zabytków nieruchomych to parki i cmentarze,
- 989 zabytków nieruchomych to budynki,
- 41 zabytków nieruchomych to zespoły obiektów sakralnych,
- 6 zabytków nieruchomości to układy urbanistyczne.⁴⁵

4.1.7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Odnawialne źródła energii (OZE) to naturalne, powtarzające się procesy przyrodnicze, które dostarczają energię cieplną i elektryczną. Cechą charakterystyczną OZE jest fakt, iż zasoby te są niewyczerpalne i stale ulegają uzupełnianiu. OZE stanowi dobrą alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych i nieodnawialnych nośników energii, tj. paliw kopalnych. Produkcja energii z OZE jest ściśle związana z rozwojem nowych technologii oraz z koncepcją zrównoważonego rozwoju. Pozyskiwanie energii z OZE cieszy się coraz większą popularnością.

Rzeszów od lat prowadzi szereg działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej miasta.

Instalacje fotowoltaiczne

1. W ramach projektu pn. „Budowa suszarni mechanicznej osadów wraz z modernizacją obiektów oczyszczalni ścieków i rozbudową sieci kanalizacyjnej Miasta Rzeszowa” współfinansowanego z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020, Działanie 2.3. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu, w 2016 r. MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie wykonała na terenie oczyszczalni ścieków instalację fotowoltaiczną o mocy 1 MW (3 220 sztuk paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy jednostkowej 310 Wp).
2. W ramach projektu pn. „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF” współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach

⁴⁵ źródło: https://bip.erzeszow.pl/static/img/k02/MKZ/GEZ/GEZ_AKTUALNY_13.08.2020.pdf

Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020, miasto Rzeszów w latach 2017 - 2020 wykonało instalacje na 58 obiektach użyteczności publicznej (szkołach, przedszkolach, żłobkach, domach pomocy społecznej, osiedlowym domu kultury, szpitalu, przychodniach), o łącznej mocy 1 087 kW. Wartość inwestycji to prawie 11 mln zł. Dodatkowo instalacje zostały założone w budynku komunalnym zlokalizowanym przy ul. Granicznej 12A oraz budynku położonym przy ul. Boya Żeleńskiego. Łączna moc ww. instalacji wynosi około 18 kW.

3. W ramach projektu pn. „Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy” współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020, Oś priorytetowa III, Czysta energia, Działanie 3.4 Rozwój OZE - Zintegrowane Inwestycje Terytorialne, zainstalowano na budynkach jednorodzinnych 933 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 2 799 kW.
4. W ramach projektu pn. „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF - ETAP III” (MZBM - Rzeszów Sp. z o.o. + MPEC - Rzeszów Sp. z o.o. + MPGK - Rzeszów Sp. z o.o.) współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020, Oś priorytetowa III, Czysta energia, Działanie 3.4 Rozwój OZE - Zintegrowane Inwestycje Terytorialne, w latach 2019 - 2020, zostało zainstalowanych 13 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 127,2 kW. Całkowity koszt przedsięwzięcia wyniósł 0,582 mln zł, z czego dotacja pokryła ok. 58,5% wszystkich kosztów:
 - MZBM - Rzeszów Sp. z o.o. - 5 instalacji, o łącznej mocy 35,1 kW,
 - MPEC - Rzeszów Sp. z o.o. - 7 instalacji, o mocy 72,0 kW,
 - MPGK - Rzeszów Sp. z o.o. - 1 instalacja, o łącznej mocy 20,1 kW.
5. W ramach projektu pn. „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF - ETAP III” (MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie) współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020, Oś priorytetowa III, Czysta energia, Działanie 3.4 Rozwój OZE - Zintegrowane Inwestycje Terytorialne, w 2019 r. zainstalowano następujące instalacje fotowoltaiczne:
 - na terenie ZUW w Rzeszowie, przy ulicy Zwięczyckiej 3, o łącznej mocy 1,2 MW, instalacja ta składa się z 4 000 szt. modułów fotowoltaicznych, 58 falowników przetwarzających prąd stały na przemienny, wolnostojącej kontenerowej stacji transformatorowej z dwoma transformatorami o mocy 1 250 kVA każdy oraz systemu nadrzędnego (SCADA) zapewniającego bezpieczeństwo w/w systemu poprzez nadzór nad procesem technologicznym produkcji energii i optymalizację pracy urządzeń, a także archiwizację oraz analizę danych dotyczących ich pracy. Wytworzona energia elektryczna jest całkowicie wykorzystywana na potrzeby ZUW,
 - na budynku biurowym MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie, przy ul. Naruszewicza, o mocy 14,9 kW. Wyprodukowana energia wykorzystywana jest na potrzeby tego budynku.



Fotografia 6. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 1 MW, MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie, ul. Zwiężczycka ⁴⁶

Biogazownia

Od 2014 r. w MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie działa instalacja wykorzystująca biogaz, który powstaje w oczyszczalni ścieków, w wyniku procesu fermentacji metanowej osadów ściekowych.



Fotografia 7. Zbiornik biogazu, MPWiK Sp. z o.o. w mieście Rzeszowie⁴⁷

Biogaz jest ujmowany w komorach fermentacyjnych, a następnie poddawany jest procesowi oczyszczania w odsiarczalnikiach. Oczyszczony biogaz kierowany jest do zbiornika dwupowłokowego (stałe ciśnienie zapewnia zainstalowana dmuchawa powietrzna).

⁴⁶ źródło: <https://www.mpwik.rzeszow.pl/>

⁴⁷ źródło: <https://www.mpwik.rzeszow.pl/>

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) 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 (MEW)

W Rzeszowie na prawym brzegu Wisłoka tuż przy samej zaporze powstała MEW o mocy 660 kW. 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. W ten sposób produkowana jest 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 (przeławka o długości 270 m).

4.1.8. WARUNKI KLIMATYCZNE

Rzeszów położony jest na pograniczu dwóch makroregionów fizycznogeograficznych, co ma wpływ na przejściowość występujących na obszarze miasta warunków klimatycznych. Klimat miasta związany jest ściśle z ukształtowaniem powierzchni i podziałem fizjograficznym.

Analiza warunków meteorologicznych została przygotowana na podstawie danych ze stacji pomiarowej IMGW Rzeszów - Jasionka. W województwie podkarpackim rok 2019 był najcieplejszy od czasu prowadzenia pomiarów, średnia temperatura roczna wyniosła 10,5°C i w porównaniu z do tej pory najcieplejszym rokiem - 2015, temperatura ta była wyższa o 0,4°C, natomiast najchłodniejszym miesiącem z ujemnymi temperaturami pod względem średniej miesięcznej temperatur był styczeń, na stacji IMGW Rzeszów - Jasionka temperatura średniomiesięczna wyniosła -2,7°C, najniższa temperatura powietrza zanotowana w styczniu wyniosła -16,8°. Najcieplejszymi miesiącami był czerwiec i sierpień ze średnią temperaturą miesięczną wynoszącą 21,5°C, natomiast najwyższa zmierzona temperatura została zanotowana w lipcu i wyniosła 34,1°C. Tabela 4 przedstawia charakterystykę termiczną z 2019 r.

Tabela 4. Liczba dni charakterystycznych pod względem termicznym na stacji pomiarowej IMGW Rzeszów - Jasionka w 2019 r.⁴⁸

Stacja pomiarowa	z przymrozkami ($t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$)	mroźne ($t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$)	bardzo mroźne ($t_{\max} < -10^{\circ}\text{C}$)	gorące ($t_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$)	upalne ($t_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$)
Rzeszów-Jasionka	82	16	0	70	20

Roczny opad w 2019 r. wyniósł 518 mm, w rozkładzie miesięcznym miesiącem o najwyższym opadzie był maj, wówczas ilość opadów wskazana na stacji IMGW Rzeszów - Jasionka wyniosła 80,4 mm oraz sierpień - 60,9 mm. Najwyższa dobowo suma opadów została odnotowana w grudniu i wyniosła 38,8 mm. Najwięcej dni z opadem wystąpiło w styczniu - 27 dni, maju (24 dni) oraz listopadzie (22 dni) i grudniu (21 dni), natomiast najmniej w czerwcu i lutym (odpowiednio 7 i 9 dni). Wśród 192 dni, w których wystąpił opad atmosferyczny wystąpiło 14 dni z opadem dużym, tzn. ≥ 10 mm. Najwięcej dni z dużym opadem wystąpiło w sierpniu - 3dni oraz po 2 dni

⁴⁸ źródło: IMGW-PIB

w kwietniu, maju i czerwcu. Czterokrotnie wystąpił opad powyżej 20 mm oraz dwukrotnie opad powyżej 30 mm (w maju i grudniu).

Średnioroczna prędkość wiatru kształtowała się na poziomie 4,0 m/s. Od stycznia do kwietnia oraz w listopadzie i grudniu odnotowano prędkość wiatru powyżej 4,0 m/s, w wieloletnim 1952 - 2018 średnia prędkość wiatru kształtowała się na poziomie ok. 3,0 do 4,3 m/s.

Tabela 5. Średnia prędkość wiatru na stacji IMGW Rzeszów - Jasionka w 2019 r.⁴⁹

Stacja pomiarowa	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok 2019
IMGW Rzeszów - Jasionka	4,6	4,8	5,0	4,6	3,6	3,1	3,5	2,9	3,7	3,4	4,6	4,9	4,0

Maksymalna prędkość wiatru kształtowała się w przedziale od 15 do 27 m/s, porywy wiatru >20 m/s zostały odnotowane w lutym, marcu i we wrześniu. Liczba godzin z wiatrem o sile powyżej 10 m/s wyniosła 19,9. W 2019 r. nie odnotowano ani jednego dnia ze średnią prędkością wiatru <1m/s. Dominowały wiatry północno- i południowo-zachodnie.

4.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Ocena jakości powietrza w Rzeszowie, jak również na terytorium kraju jest prowadzona wg kryteriów określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy oraz dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu. Obecnie pod kątem ochrony zdrowia ocenie podlega 12 substancji: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), pył drobny PM10 (o średnicy do 10µm), pył drobny PM2,5 (o średnicy do 2,5 µm), metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), nikiel (Ni), kadm (Cd) oznaczane w pyłach PM10 oraz benzo(a)piren oznaczany w pyłach PM10. Ze względu na ochronę roślin ocenie podlegają 3 substancje: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x) i ozon (O₃). Dla każdego z wymienionych zanieczyszczeń określone są stężenia w powietrzu, które nie powinny być przekraczane⁵⁰.

Źródła zanieczyszczeń powietrza można podzielić na naturalne i antropogeniczne (powstałe w wyniku działalności człowieka). Zanieczyszczeniem powietrza mogą być gazy, ciecze czy ciała stałe, których zawartość w powietrzu, może działać szkodliwie na zdrowie człowieka oraz pozostałe elementy środowiska (np. wodę, glebę, przyrodę żywą). Substancje zanieczyszczające atmosferę to przede wszystkim zanieczyszczenia pyłowe: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz składniki pyłu; metale ciężkie i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), gdzie wyróżnić należy mutagenny benzo(a)piren, jak również dwutlenek i tlenki azotu, tlenek węgla i dwutlenek siarki.

Wyniki klasyfikacji strefy oceny jakości powietrza

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie Podkarpackim za rok 2019 przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział

⁴⁹ źródło: IMGW-PIB

⁵⁰ źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, strefa miasto Rzeszów, ze względu na substancje podlegające ocenie, została zaliczona do odpowiedniej klasy jakości powietrza:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- klasa C1 - jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku;
- klasa D1- jeżeli stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego.

Wyniki klasyfikacji stref oceny jakości powietrza dla 2017, 2018 i 2019 roku zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 6. Klasyfikacja strefy oceny jakości powietrza za lata 2017 - 2019⁵¹

Substancja	Klasa strefy		
	2017	2018	2019
SO ₂	A	A	A
NO ₂	A	A	A
CO	A	A	A
C ₆ H ₆	A	A	A
OZON (O ₃)	A, D2	A, D2	A, D2
PM ₁₀	C	C	A
PM _{2,5}	A, C1	A, C1	A, A1
Pb w PM ₁₀	A	A	A
As w PM ₁₀	A	A	A
Cd w PM ₁₀	A	A	A
Ni w PM ₁₀	A	A	A
Benzo(a)piren	C	C	C

Podsumowanie, przekroczenia norm jakości powietrza

Z przedstawionych wyników Rocznej oceny jakości powietrza za rok 2019 wynika, iż strefa miasto Rzeszów ze względu na ochronę zdrowia została zakwalifikowana do klasy C ze względu na przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu. Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby należącym do wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀: norma - 1 ng/m³,
- w wodzie pitnej: norma - 10 ng/dm³,
- w glebie: norma - 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A), 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

⁵¹ źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2017, 2018, 2019

Należy wspomnieć, że w powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym - DNA. Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, glebę i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Wśród źródeł emisji B(a)P wymienić należy:

- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym,
- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne).

Uwagę należy również zwrócić na wyniki jakości powietrza za 2018 rok, ponieważ na ich podstawie dla strefy miasta Rzeszowa został przygotowany Program ochrony powietrza, który realizuje Prezydent Miasta Rzeszowa. Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za 2018 rok oraz Program ochrony powietrza dla strefy miasta Rzeszowa wskazują również na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5.

Przyczyny złego stanu jakości powietrza

Głównym źródłem zanieczyszczeń mającym wpływ na występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu w strefie miasta Rzeszowa jest emisja powierzchniowa z sektora mieszkalnictwa i usług. Udział emisji z procesów spalania w przemyśle i energetyce, jak również transportu drogowego w zanieczyszczeniu powietrza pyłem i benzo(a)pirenem jest zdecydowanie mniejszy. Jedną z przyczyn powstawania pyłów i niesionego w pyłe benzo(a)pirenu jest niepełne spalanie paliw stałych (węgla, koksu, drewna) oraz odpadów w piecach, w celach ogrzewania pomieszczeń/mieszkań/domów i wody. Zły stan techniczny kotłowni, eksploatowanych w gospodarstwach domowych (bardzo niska sprawność, niewłaściwy stan kominów i palenisk) oraz rodzaj i jakość spalanej paliwa, wpływają na proces spalania paliwa, a tym samym na emisję zanieczyszczeń z instalacji grzewczych. Niekiedy dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadów organicznych i innych). Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym), tj. inwersje temperatury, niskie prędkości wiatru, decydują o występowaniu przekroczeń norm jakości powietrza.

4.2.1. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza prowadzona jest przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE). Baza emisji KOBIZE pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w 2018 roku z terenu strefy miasta Rzeszowa. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenu strefy:

- procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii,
- ciepłowni komunalnych,
- mieszkalnictwa i usług,
- procesów spalania w przemyśle,

- procesów produkcyjnych,
- zastosowania rozpuszczalników i innych produktów,
- transportu drogowego,
- kolei,
- ciągników rolniczych,
- zagospodarowania odpadów,
- rolnictwa.

W mieście Rzeszowie głównym źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu jest emisja z mieszkalnictwa i usług. Jest to emisja, która często powstaje w wyniku niepełnego spalania paliw stałych, niekiedy nie najwyższej jakości.

W kolejnej tabeli przedstawiono bilans substancji wprowadzanych do powietrza z obszaru strefy miasta Rzeszowa w 2018 roku.

Tabela 18. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy miasta Rzeszowa w 2018 roku, wg rodzaju źródeł emisji⁵²

Typ emisji	SNAP	PM10 [Mg/rok]	%	PM2,5 [Mg/rok]	%	B(a)P [kg/rok]	%
Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	65,4	12,8	35,4	7,8	21,98	9,8
Ciepłownie komunalne	0201	3,5	0,7	3,3	0,7	2,54	1,1
Mieszkalnictwo i usługi	0202	363,8	71,4	358,2	79,1	198,63	88,2
Procesy spalania w przemyśle	03	0,2	0,04	0,1	0,02	1,53	0,7
Procesy produkcyjne	04	17,8	3,5	13,2	2,9	0,002	0,001
Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	0,02	0,004	0,01	0,002	0,003	0,001
Transport drogowy	07	46,1	9,0	35,5	7,8	0,61	0,3
Koleje	0802	0,7	0,1	0,7	0,2	0,004	0,002
Ciągniki rolnicze	080600	5,2	1,0	5,2	1,1	0	0
Zagospodarowanie odpadów	09	1,0	0,2	0,9	0,2	0	0
Rolnictwo	10	5,9	1,2	0,4	0,1	0	0
SUMA		509,6	100	452,9	100	225,3	100

4.2.2. DZIAŁANIA NA RZECZ POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z zapisami uchwały Nr XXVII/464/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020 r., której załącznik stanowi „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów - z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z rozszerzeniem związanym z osiągnięciem krajowego celu redukcji narażenia i z uwzględnieniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, organem wykonawczym Programu

⁵² źródło: „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów - z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z rozszerzeniem związanym z osiągnięciem krajowego celu redukcji narażenia i z uwzględnieniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, Załącznik do Uchwały Nr XXVII/464/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020 r.

jest Prezydent Miasta Rzeszowa. W Programie wskazano do realizacji do końca 2026 sześć priorytetowych zadań:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego,
- prowadzenie działań kontrolnych,
- wspomaganie miasta Rzeszowa i mieszkańców miasta we wdrażaniu uchwały antysmogowej,
- stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych,
- zwiększanie udziału zieleni w strefie miasto Rzeszów,
- edukację ekologiczną.

Narzędziem wspierającym realizację działań na rzecz poprawy jakości powietrza w mieście Rzeszowie jest również uchwała antysmogowa obowiązująca na terenie województwa podkarpackiego od 1 czerwca 2018 r., przyjęta przez Sejmik Województwa Podkarpackiego w dniu 23 kwietnia 2018 r. (Nr LII/869/18). Uchwała zakazuje stosowania w piecach i kotłach (centralnego ogrzewania i wydzielających ciepło) paliw niskiej jakości, tj. węgla brunatnego, mułów i flotokonzentratów, paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12% oraz mokrego drewna, którego wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%. Dodatkowo przedmiotowa uchwała wprowadziła okresy przejściowe na wymianę starych, wysokoemisyjnych kotłów c.o. i pieców wydzielających ciepło, tzw. kopciuchów. Ponadto ww. uchwała w § 8 ust. 1 precyzuje okresy przejściowe na wymianę istniejących kotłów na paliwo stałe:

- do 31 grudnia 2021 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- do 31 grudnia 2023 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2025 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- do 31 grudnia 2027 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012

a w § 8 ust. 2 precyzuje okres przejściowy na wymianę istniejących ogrzewaczy (piece, kominki) na paliwo stałe:

- do 31 grudnia 2022 roku,
- bądź wskazuje modernizację poprzez wyposażenie w urządzenia redukcji emisji pyłu do określonych norm.

Ograniczenie emisji z sektora mieszkalnictwa i usług odbywa się od wielu lat w Rzeszowie poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci ciepłej lub zmianę sposobu ogrzewania. Mieszkańcy miasta realizują wymianę kotłów korzystając z programów regionalnych i krajowych, w tym m.in. RPO WP na lata 2014 - 2020, Program Czyste Powietrze, Mój Prąd oraz Ulga termomodernizacyjna. Realizacja działań ma na celu efektywne zmniejszenie

emisji z wysokoemisyjnych źródeł spalania paliw. Zlikwidowane urządzenia bezklasowe, zostają zastępowane przez: kocioł gazowy, olejowy, ogrzewanie elektryczne lub pompę ciepła, nowoczesne kotły na węgiel lub biomasę.

Realizacja przyjętych Planów i Programów przez Prezydenta Miasta Rzeszowa przyczynia się do:

- poprawy jakości powietrza, którym oddychają mieszkańcy miasta, poprzez obniżenie ponadnormatywnych poziomów stężeń zanieczyszczeń,
- poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców miasta Rzeszowa,
- uzyskania konkretnego efektu ekologicznego,
- spełnienia obowiązków prawnych wynikających z zobowiązań, które Polska przyjęła na siebie wstępując do Unii Europejskiej.

Dodatkowo na terenie miasta Rzeszowa prowadzone są działania polegające na modernizacji nawierzchni dróg, utwardzeniu dróg i poboczy, które pozwalają na ograniczenie emisji wtórnej, z unoszenia pyłu PM10 z powierzchni jezdni i pobocza. Corocznie prowadzone są działania edukacyjne, które mają na celu podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie przyczyn złej jakości powietrza.

Każdego roku Prezydent Miasta Rzeszowa przedkłada sprawozdanie z realizacji zadań Programu ochrony powietrza do Zarządu Województwa Podkarpackiego.

Na podstawie diagnozy stanu jakości powietrza, dokonano analizy SWOT dla obszaru „Ochrona klimatu i jakości powietrza”, której wyniki zamieszczono w tabeli na kolejnej stronie.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Realizacja przyjętych planów i programów z zakresu ochrony powietrza. Likwidacja indywidualnych systemów grzewczych na terenie miasta Rzeszowa. Termomodernizacja budynków na terenie miasta Rzeszowa. Rozwój sieci transportu publicznego i modernizacja taboru autobusowego (transport bezemisyjny i niskoemisyjny) na terenie miasta Rzeszowa. Dostępność zieleni dla mieszkańców miasta, która stanowi również jego strefę przewietrzania. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym instalacji fotowoltaicznych w instytucjach miejskich i w budynkach mieszkalnych. Zmniejszanie zużycia energii potrzebnej do oświetlania ciągów komunikacyjnych, poprzez zastosowanie energooszczędnych lamp. Ogrzewanie zbiorowe budynków z miejskiej sieci ciepłowniczej w miejscach gdzie jest to technicznie możliwe. Rozwój i modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej. 	<ul style="list-style-type: none"> Niekorzystna struktura paliw w sektorze usług i mieszkalnictwa (wysoki udział paliw stałych). Wzrost natężenia ruchu samochodowego w granicach miasta.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie szkodliwości niskiej emisji. Wzrost zainteresowania ekologicznymi formami transportu, popularyzacja komunikacji zeroemisyjnej. Możliwość pozyskania środków finansowych programów krajowych i regionalnych, przeznaczonych na rozwój komunikacji publicznej na terenie miasta. 	<ul style="list-style-type: none"> Napływ zanieczyszczeń z obszarów ościennych. Pojazdy niespełniające norm emisyjnych, które wjeżdżają do miasta. Niewystarczająca liczba środków finansowych programów krajowych wspierająca działania zmierzające do poprawy jakości powietrza.

4.3. ZAGROŻENIA HAŁASEM

Hałas wśród czynników środowiskowych, powodujących istotną uciążliwość dla ludzi sytuuje się na czołowym miejscu. Wpływ hałasu na środowisko zależy od jego natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych. Negatywne oddziaływanie hałasu dotyka zarówno sfery fizjologicznej, jak i psychologicznej człowieka, zakłócając podstawowe czynności takie jak sen, odpoczynek, naukę i porozumiewanie się. Ponieważ głównym źródłem hałasu w mieście Rzeszów jest komunikacja, zagrożenie hałasem jest bezpośrednio związane z jakością i przepustowością szlaków komunikacyjnych. Dlatego też planując rozwój transportu należy uwzględnić zasadę zrównoważonego rozwoju.

Ocena stanu akustycznego środowiska uwzględnia zmiany stanu prawnego wynikające z wymogów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002) wprowadzonych do ustawy POŚ. Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian

dokonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu. Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu określa rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.⁵³ Dodatkowo zgodnie z ustawą POŚ dla:

- aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- dla terenów poza aglomeracjami, na którym eksploatacja obiektów takich jak drogi, linie kolejowe lub lotniska, może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku),

sporządza się mapy akustyczne, które są podstawą do opracowania Programów ochrony środowiska przed hałasem.

Na terenie miasta Rzeszowa obowiązującym dokumentem w zakresie ochrony przed hałasem jest „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”. Głównym celem ww. Programu jest określenie niezbędnych priorytetów i zestawu działań naprawczych mających na celu zmniejszenie uciążliwości i ograniczenie poziomu hałasu. Program został wykonany na obszarze pokrywającym się z zakresem opracowanych map akustycznych.

Główne źródła przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Źródła hałasu mogą być klasyfikowane na różne sposoby w zależności od rozpatrywanych cech lub właściwości źródeł. Biorąc pod uwagę źródło pochodzenia hałasu wyróżniamy hałas:

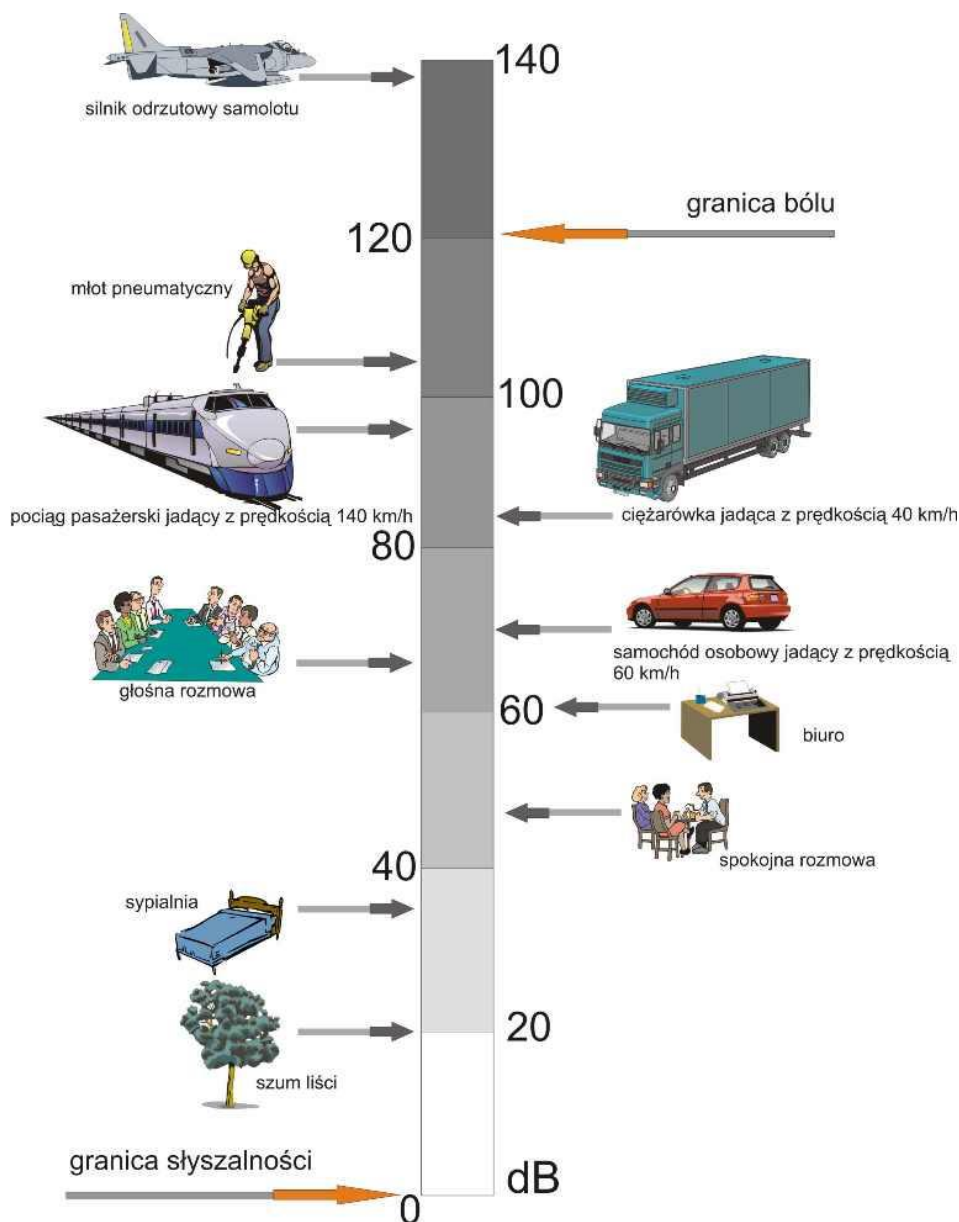
- komunikacyjny – generowany przez środki komunikacji i transportu,
- przemysłowy i usługowy – którego źródłem są maszyny, urządzenia i instalacje,
- komunalny (osiedlowy),
- związany ze środowiskiem pracy.

Na kolejnym rysunku przedstawiono zakres hałasu generowanego przez poszczególne źródła. Wynika z niego, że źródła komunikacyjne plasują się w czołówce najbardziej uciążliwych źródeł hałasu.

Głównym źródłem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenie miasta Rzeszowa jest hałas drogowy, obejmujący swoim oddziaływaniem teren prawie całego miasta (rejony wszystkich głównych arterii komunikacyjnych). Pozostałe grupy źródeł hałasu (kolejowy, lotniczy, przemysłowy) mają charakter lokalny. Zauważalne jest również nasilenie problemów akustycznych związanych z działalnością zakładów produkcyjnych i usługowych oraz lokali rozrywkowych.⁵⁴

⁵³ źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112)

⁵⁴ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”



Rysunek 10. Poziomy typowych dźwięków generowanych w otoczeniu [dB]⁵⁵

Ocena stanu akustycznego środowiska

Hałas drogowy

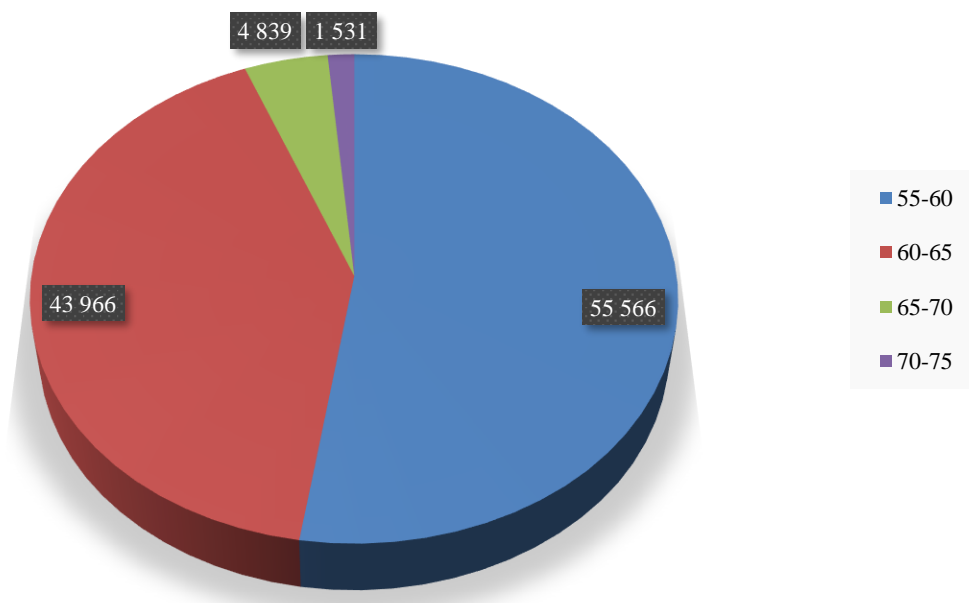
Na terenie miasta Rzeszowa na przestrzeni lat 2013 - 2017 wzrosła liczba lokali mieszkalnych i liczba osób narażonych na oddziaływanie hałasu ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} w zakresie 55-65 dB oraz hałasu ocenianego wskaźnikiem L_N w zakresie 50-60 dB. Z kolei w wyższych zakresach zarówno dla pory dziennej, jak i nocnej zanotowano spadek liczby lokali i tym samym liczby ludności narażonej na hałas. Zdecydowanie zmniejszyła się liczba osób i lokali narażonych na oddziaływanie hałasu ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} w zakresie wyższym niż 65dB oraz hałasu ocenianego wskaźnikiem L_N w zakresie wyższym niż 60 dB.⁵⁶

⁵⁵ źródło: <http://www.techbud.com.pl/hałas1.htm>

⁵⁶ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

Tabela 7. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN}^{57}

Zasięg hałasu [dB]	Liczba lokali [szt.]		Liczba osób [os.]		Powierzchnia miasta [km ²]	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
55-60	17 200	18 345	48 800	55 566	16,132	8,872
60-65	9 000	15 554	25 400	43 966	9,441	6,363
65-70	4 000	1 928	11 100	4 839	5,432	3,734
70-75	1 300	646	3 400	1 531	2,826	1,213
powyżej 75	300	0	800	0	1,656	0,273



Rysunek 11. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w 2017 r., wskaźnik L_{DWN}^{58}

W kolejnej tabeli zestawiono liczbę lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnię miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_N .

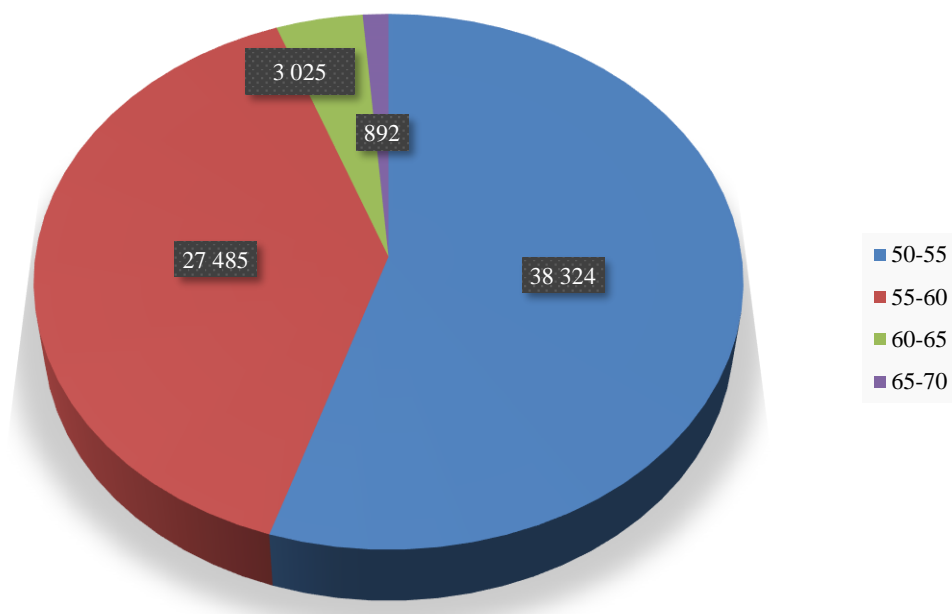
Tabela 8. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_N^{59}

Zasięg hałasu [dB]	Liczba lokali [szt.]		Liczba osób [os.]		Powierzchnia miasta [km ²]	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
50-55	9 200	12 511	26 100	38 324	11,651	7,915
55-60	4 000	10 607	11 200	27 485	6,442	5,317
60-65	1 300	1 391	3 500	3 025	3,433	2,490
65-70	200	241	600	892	1,793	0,629
powyżej 70	0	0	0	0	0,435	0,109

⁵⁷ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

⁵⁸ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

⁵⁹ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”



Rysunek 12. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w 2017 r., wskaźnik L_N ⁶⁰

Wyniki pomiarów hałasu wykonanych w 2017 r. na terenie miasta Rzeszowa zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 9. Wyniki pomiarów hałasu wykonanych w 2017 r. na terenie miasta Rzeszowa⁶¹

Długość ulic w mieście [km]								
ogółem	w tym skontrolowanych	przy których emisja hałasu przekracza poziom dopuszczalny 60 dB						
km	% ogółem	razem km	w % skontrolowanych	<0,1-5> dB	5-10> dB	10-15> dB	15-20>dB	>20dB
500	0,8	0,2	0,55	68,8	-	0,55	-	-

Hałas kolejowy

Na obszarach miasta Rzeszowa, w sąsiedztwie linii kolejowych klimat akustyczny uległ poprawie. W 2017 r. (w porównaniu do 2013 r.) w przypadku wskaźnika L_{DWN} (w zakresie od 60 do 65 dB) nastąpił spadek liczby osób i liczby lokali narażonych na oddziaływanie hałasu. W analizowanych latach również w przypadku wskaźnika L_N (w zakresie od 50 do 55 dB) nastąpił znaczący spadek liczby osób i lokali narażonych na oddziaływanie hałasu.⁶²

Tabela 10. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN} ⁶³

Zasięg hałasu [dB]	Liczba lokali [szt.]		Liczba osób [os.]		Powierzchnia miasta [km ²]	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
55-60	100	121	300	526	0,957	0,178

⁶⁰ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

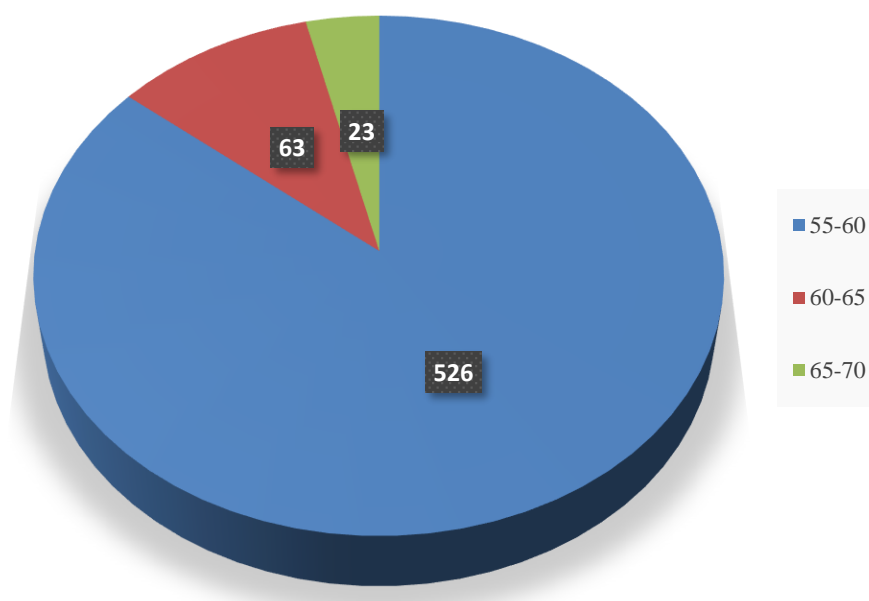
⁶¹ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

⁶² źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

⁶³ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

Zasięg hałasu [dB]	Liczba lokali [szt.]		Liczba osób [os.]		Powierzchnia miasta [km ²]	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
60-65	100	17	200	63	0,626	0,059
65-70	0	5	0	23	0,389	0,007
70-75	0	0	0	0	0,204	0
powyżej 75	0	0	0	0	0,060	0

Na rysunku przedstawiono liczbę osób narażonych na hałas kolejowy, wskaźnik L_{DWN} .



Rysunek 13. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w 2017 r., wskaźnik L_{DWN} ⁶⁴

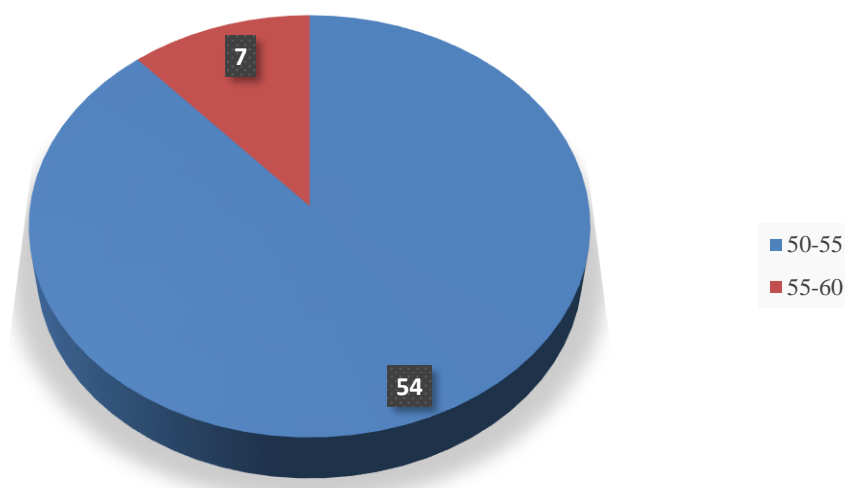
Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oceniany wskaźnikiem L_N została zestawiona w kolejnej tabeli.

Tabela 11. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oceniany wskaźnikiem L_N ⁶⁵

Zasięg hałasu [dB]	Liczba lokali [szt.]		Liczba osób [os.]		Powierzchnia miasta [km ²]	
	2013	2017	2013	2017	2013	2017
50-55	100	54	200	54	0,840	0,110
55-60	0	7	100	7	0,549	0,029
60-65	0	0	0	0	0,340	0,002
65-70	0	0	0	0	0,187	0
powyżej 70	0	0	0	0	0,009	0

⁶⁴ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

⁶⁵ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”



Rysunek 14. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w 2017 r., wskaźnik L_N ⁶⁶

Hałas lotniczy

Na terenie miasta Rzeszowa głównym źródłem hałasu lotniczego są operacje lotnicze związane z funkcjonowaniem międzynarodowego portu lotniczego Rzeszów - Jasionka, który jest najdalej wysuniętym na południowy wschód lotniskiem komunikacyjnym w Polsce. Port lotniczy Rzeszów - Jasionka oddalony jest ok. 12 km od centrum miasta (ok. 3 km na północ od granic miasta Rzeszowa). Lotnisko obsługuje ruch pasażerski oraz towarowy, liczba obsługiwanych pasażerów z roku na rok stale wzrasta.⁶⁷ Hałas lotniczy nie ma znaczącego wpływu na klimat akustyczny w skali całego miasta i jest znacznie mniej odczuwalny niż np. hałas komunikacyjny.

Hałas przemysłowy

Rzeszów jest jednym z większych ośrodków przemysłowych w Polsce i zarazem najważniejszym centrum przemysłowo-handlowym Polski południowo-wschodniej. Na terenie miasta mieści się wiele obiektów przemysłowych i handlowych. Jednymi z dominujących gałęzi przemysłu w mieście są branże: maszynowa, lotnicza, energetyczna i informatyczna. Należy również wspomnieć o dobrze rozwiniętym przemyśle spożywczym, materiałów budowlanych i farmaceutycznym. Podmioty gospodarcze działające na terenie miasta Rzeszowa są źródłem lokalnej uciążliwej emisji hałasu. Hałas przemysłowy nie ma zatem znaczącego wpływu na klimat akustyczny w skali całego miasta i jest znacznie mniej odczuwalny niż np. hałas komunikacyjny.⁶⁸

4.3.1. DZIAŁANIA NA RZECZ OGRANICZENIA POZIOMU HAŁASU

Działania mające na celu poprawę stanu klimatu akustycznego polegają na:

- ograniczaniu hałasu w strefie emisji, czyli działania u źródła,
- ograniczaniu hałasu w strefie imisji, ochrona bierna i czynna, działaniach organizacyjnych.

⁶⁶ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

⁶⁷ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

⁶⁸ źródło: „Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”

Jednym z najbardziej popularnych środków ochrony przed hałasem komunikacyjnym jest stosowanie ekranów akustycznych. Zabezpieczenia te są jednak w wielu przypadkach nieskuteczne lub niemożliwe do realizacji. W warunkach miejskich, w miejscach zwartej zabudowy zlokalizowanej blisko ulic lub linii kolejowych, stosowanie ekranów akustycznym jest niemożliwe. Wówczas można zastosować inne środki ochrony przed hałasem polegające m.in. na:

- właściwej organizacji ruchu drogowego,
- egzekwowaniu istniejących ograniczeń prędkości i ruchu,
- wprowadzeniu nowych rozwiązań w postaci np. zieleni izolacyjnej.

Wg autorów mapy akustycznej na kształtowanie klimatu akustycznego w sąsiedztwie ulic i linii kolejowych, mają wpływ:

- działania polegające na skanalizowaniu ruchu drogowego i kolejowego na odcinkach o charakterze tranzytowym i zaproponowanie dla nich takich zabezpieczeń jak np. ekrany akustyczne,
- działania polegające na właściwym planowaniu przestrzennym,
- ograniczenia w ruchu, polegające na czasowym wyłączeniu z ruchu pojazdów ciężkich na określonych odcinkach dróg - pora nocna,
- egzekwowanie istniejących ograniczeń prędkości i ruchu pojazdów,
- działania zmierzające do utworzenia strefy płatnego parkowania (jako jeden ze środków poprawiających klimat akustyczny w centrum miasta).



Fotografia 8. Ekrany akustyczne i zieleń izolacyjna w mieście Rzeszowie⁶⁹

⁶⁹ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa



Fotografia 9. Nasadzenia zielni urządzonej w pasie drogowym w mieście Rzeszowie⁷⁰

Miasto Rzeszów odpowiadając na potrzeby ograniczenia uciążliwości hałasu drogowego realizuje działania Studium rozwoju transportu publicznego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przyjętego uchwałą nr XVI/319/2015 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 13 października 2015 r. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowych, prowadzona jest ciągła modernizacja układu komunikacyjnego miasta, w ramach której budowane są ekrany dźwiękochłonne, stosowana jest tzw. cicha nawierzchnia oraz wprowadzane są nasadzenia izolacyjne. W Rzeszowie stosuje się również zieleń izolacyjną jako barierę wiatrochronną i ograniczającą emisję wtórną pyłów. W latach 2004 - 2019 na terenie miasta Rzeszowa posadzono 35 501 drzew oraz 312 917 krzewów, których koszt wyniósł 15 mln złotych.

⁷⁰ źródło: <https://www.mpwik.rzeszow.pl/> fot. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rzeszowie

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Realizacja programu ochrony środowiska przed hałasem. Dobrze rozpoznana lokalizacja obszarów zagrożonych hałasem na podstawie opracowanych map akustycznych. Stosunkowo niewielka uciążliwość akustyczna źródeł linii kolejowych, transportu lotniczego i przemysłu. Rozwój infrastruktury rowerowej. Rozwój zeroemisyjnych, ekologicznych form transportu. Zastosowanie działań ograniczających emisję hałasu (np. zieleń izolacyjna, ciche nawierzchnie). 	<ul style="list-style-type: none"> Występowanie obszarów, na których występuje przekroczenie dopuszczalnych norm emisji hałasu drogowego.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Dostępność technik i technologii ograniczania emisji hałasu do środowiska i jego tłumienia. Możliwość pozyskania środków finansowych programów krajowych, regionalnych, przeznaczonych na rozwój komunikacji publicznej na terenie miasta. Rosnące zainteresowanie publiczną komunikacją zbiorową i popularyzacja komunikacji rowerowej. 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost natężenia ruchu drogowego w wyniku wzrostu liczby pojazdów.

4.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Główne źródła pól elektromagnetycznych

Zjawisko promieniowania elektromagnetycznego jest powszechne w środowisku naturalnym. Terminem tym określa się wzajemne oddziaływanie pola elektrycznego i magnetycznego, które wywołane jest poprzez ruch ładunku elektrycznego w przestrzeni. Powoduje on powstanie fali elektromagnetycznej, rozchodzącej się od drgającego ładunku. W zależności od częstotliwości promieniowanie może charakteryzować się właściwościami jonizującymi i niejonizującymi, a także mieć pochodzenie naturalne - wywołane procesami i zjawiskami zachodzącymi w kosmosie i na Ziemi lub sztuczne będące efektem pracy wszystkich urządzeń zasilanych energią elektryczną. Pola elektromagnetyczne pochodzenia naturalnego to między innymi promieniowanie elektromagnetyczne Ziemi i wyładowania elektryczne w czasie burz. Pola elektromagnetyczne sztucznego pochodzenia emitowane są głównie przez:

1. obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej:
 - elektrownie,
 - elektrociepłownie,
 - stacje transformatorowe,
 - napowietrzne linie elektroenergetyczne,
2. instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne:
 - stacje bazowe telefonii komórkowej,
 - radiowe i telewizyjne stacje nadawcze,

- stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne.

Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych

W latach 2017 - 2019 na terenie miasta Rzeszowa badania pól elektromagnetycznych były prowadzone przez WIOŚ w Rzeszowie. Zgodnie z nowelizacją ustawy POŚ od 2019 r. badania okresowe w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie. Poniżej zaprezentowano wyniki badań przeprowadzonych w latach 2017 - 2019.

Tabela 12. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzonego w latach 2017 - 2019, na terenie miasta Rzeszowa⁷¹

Adres punktu pomiarowego	Wynik pomiaru [V/m]
2017 r.	
Rzeszów, ul. Zamkowa 13	0,64
Rzeszów, osiedle Krakowska Południe, ul. Solarza 13	<0,4
Rzeszów, osiedle Staroniwa, ul. Malinowa 1E	<0,4
Rzeszów, osiedle Gen. Andersa, ul. Rudnickiego 4	<0,4
Rzeszów, osiedle Baranówka, ul. Osmeckiego 13	<0,4
2018 r.	
Rzeszów, osiedle Pobitno, ul. Kurpiowska 5	0,18
Rzeszów, osiedle Gen. Grota Roweckiego, ul. Staszica 18	0,36
Rzeszów, osiedle Paderewskiego, ul. Paderewskiego 3e	1,05
Rzeszów, osiedle Zimowit, ul. Jaśminowa 1	0,59
Rzeszów, osiedle Nowe Miasto, ul. Podwisłocze 5/1	0,22
2019 r.	
Rzeszów, osiedle Przybyszówka, ul. Dębicka 170	0,19
Rzeszów, osiedle 1000 - lecia, ul. Kosynierów 3	0,29
Rzeszów, osiedle Staromieście, ul. Skrajna 1	0,35
Rzeszów, osiedle Mieszka I, ul. Monte Cassino 10	2,4
Rzeszów, osiedle Dąbrowskiego, ul. Marii Curie-Skłodowskiej 2	0,28

W latach 2017 - 2019 na terenie miasta Rzeszowa, w żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniami poziomu pól elektromagnetycznych (PEM) nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnej, która wynosiła 7 V/m (dla częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz).

Przy obecnym postępie cywilizacyjnym całkowite wyeliminowanie promieniowania elektromagnetycznego ze środowiska jest niemożliwa, z tego względu niezbędne jest regularne monitorowanie jego poziomów, aby reagować na ewentualne przekroczenia wartości dopuszczalnych. W związku z tym zaleca się kontynuację monitoringu natężenia PEM w środowisku, a także inwentaryzację źródeł emisji pól elektromagnetycznych, wdrażanie nowoczesnych technik ograniczających tego typu promieniowanie oraz wyznaczanie obszarów ograniczonego użytkowania dla istniejących i projektowanych emitorów w celu wyeliminowania ich potencjalnej szkodliwości na zdrowie człowieka i środowisko.

⁷¹ źródło: Oceny poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, GIOŚ (na podstawie badań WIOŚ)

Podsumowanie

W związku z brakiem przekroczeń wartości dopuszczalnej PEM na terenie miasta Rzeszowa oraz prowadzonym monitoringiem natężenia PEM w środowisku, w POŚ miasta Rzeszowa nie zaproponowano zadań dla obszaru interwencji - pola elektromagnetyczne.

4.5. GOSPODAROWANIE WODAMI

Korzystanie z zasobów wodnych regulowane jest następującymi aktami prawnymi: Dyrektywą 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Ramowa Dyrektywa Wodna), ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Narzędziami polityki wodnej są „Plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza” oraz „Warunki korzystania z wód regionu wodnego” realizowane przez właściwe RZGW. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zagospodarowania nimi w przyszłości.

4.5.1. WODY PODZIEMNE

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

Zgodnie z obowiązującym podziałem na Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd), Rzeszów położony jest w zasięgu JCWPd nr 153 pokrywającą większą część miasta oraz z zasięgu JCWPd nr 152 obejmującą mały, południowy fragment miasta. Na podstawie rozpoznania regionalnego głębokość występowania wód słodkich wynosi od 0 do 80 m dla obydwu jednostek.

Północna część miasta Rzeszowa położona jest na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 425 Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów. Jest to czwartorzędowy zbiornik z utworami w dolinach i dolinach kopalnych o łącznej powierzchni 1 500 km² i zasobach szacowanych na 140 tys. m³/d.

Tabela 13. Charakterystyka Jednolitych Części Wód Podziemnych na obszarze miasta Rzeszowa⁵⁰

Stan wód podziemnych	JCWPd nr 153	JCWPd nr 152
Chemiczny	dobry	dobry
Ilościowy	dobry	dobry

4.5.2. WODY POWIERZCHNIOWE

Miasto Rzeszów leży w strefie wododziałowej Wisłoki i Sanu (prawobrzeżnych dopływów Wisły). Dział wodny II - rzędu, rozdzielający zlewnie tych rzek przebiega południkowo. Ponadto przez teren miasta przepływają: rzeki Wisłok i Strug oraz potoki: Mikośka, Przyrwa, Maławka (Młynówka), Lubcza, Hermanówka, Paryja, Matysówka, Mrowla. Na obszarze miasta brak jest naturalnych zbiorników wód powierzchniowych. Największymi zbiornikami sztucznymi są: Zbiornik Retencyjny EC Rzeszów S.A. oraz Zbiornik Rzeszowski na rzece Wisłok.

Zgodnie z obowiązującym podziałem na Jednolite Części Wód Powierzchniowych na obszarze miasta Rzeszowa wydzielono 12 JCWP tj.:

- Mrowla (RW20001722669),
- Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka (RW200019226739),
- Malawka (Młynówka) (RW20006226594),
- Przyrwa (RW20006226596),
- Zbiornik Rzeszów (RW20000226579),
- Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia (RW2000142265699),
- Stary Wisłok (RW200017226749),
- Strug do Chmielnickiej Rzeki (RW2000122265689),
- Hermanówka (RW20006226554),
- Wisłok od Stobnicy do zbiornika Rzeszów (RW200015226559),
- Lubcza (RW200062265589),
- Lubenia (PLRW 2000122265).

Tabela 14. Wyniki klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i oceny stanu wód w jednolitych częściach wód rzecznych przepływających przez teren miasta Rzeszowa⁷²

Nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego		Ocena stanu JCWP	
	Klasa	Stan / potencjał ekologiczny	Rok najnowszych badań	Stan chemiczny	Rok najnowszych badań	Ocena
Wisłok od Stobnicy do Zb. Rzeszów	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	2019	stan chemiczny poniżej dobrego	2019	zły stan wód
Mrowla	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	2019	stan chemiczny poniżej dobrego	2019	zły stan wód
Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	2019	stan chemiczny dobry	2019	zły stan wód
Stary Wisłok	3	umiarkowany stan ekologiczny			2017	zły stan wód
Przyrwa	4	słaby potencjał ekologiczny			2018	zły stan wód
Lubcza	4	słaby potencjał ekologiczny			2018	zły stan wód
Strug do Chmielnickiej Rzeki	4	słaby stan ekologiczny	2018	stan chemiczny poniżej dobrego	2018	zły stan wód
Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia	3	umiarkowany stan ekologiczny	2018	stan chemiczny poniżej dobrego	2018	zły stan wód

W latach 2017 - 2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykonano badania elementów biologicznych i fizykochemicznych JCWP wyodrębnionych na terenie miasta Rzeszowa. Na podstawie przeprowadzonych badań elementów biologicznych przypisano:

- 3 klasę JCWP: Wisłok od Stobnicy do Zb. Rzeszów, Mrowla, Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka, Stary Wisłok, Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia;

⁷² źródło: GIOŚ

- 4 klasę JCWP: Przyrwa, Lubcza, Strug do Chmielnickiej Rzeki.

W latach 2017 - 2019 stan/potencjał ekologiczny dla 5 badanych JCWP oceniono jako umiarkowany (JCWP: Wisłok od Stobnicy do Zb. Rzeszów, Mrowla, Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka, Stary Wisłok, Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia), natomiast stan/potencjał ekologiczny dla 3 JCWP oceniono jako słaby (JCWP: Przyrwa, Lubcza, Strug do Chmielnickiej Rzeki).

Na podstawie uzyskanych wyników badań stan wszystkich badanych JCWP przepływających przez teren miasta Rzeszowa oceniono jako zły.

4.5.2.1. ZAGROŻENIE SUSZĄ

Susza jest naturalnym zagrożeniem, o charakterze regionalnym, wywołanym głównie niedoborem opadu w połączeniu z innymi sprzyjającymi czynnikami. Ocena zagrożenia suszą wymaga podejścia wielokryterialnego uwzględniającego nie tylko elementy meteorologiczne i hydrologiczne, ale również aspekt społeczny i gospodarczy. Jednak ze względu na specyficzny charakter zjawiska (trudne do uchwycenia ramy czasowe, duży rozkład przestrzenny, trudności w ocenie intensywności, możliwość przedłużania trwania w czasie) ciężko ocenić jest jego skutki wtórne. Suszę dzielimy na cztery typy genetyczne: suszę meteorologiczną, suszę rolniczą, suszę hydrologiczną oraz suszę hydrogeologiczną. Wymienione typy wyznaczają kolejne etapy rozwoju suszy.

Głównymi zagrożeniami klimatycznymi związanymi ze zjawiskiem suszy 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.

Prognozy zmian klimatu dla Rzeszowa wskazane 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:⁷³

- Do roku 2050 przewidywane jest zwiększenie liczby dni upalnych (dni z temperaturą maksymalną >30°C) w ciągu roku oraz zwiększenie 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

⁷³ źródło: „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030”

o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$, 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 z temperaturą powietrza od 5°C do $2,5^{\circ}\text{C}$ i opadem atmosferycznym w ciągu roku (zagrożenie gołoledzią).
- Do roku 2050 prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniej dobowej $<17^{\circ}\text{C}$.
- 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 dobowej 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 ($>25^{\circ}\text{C}$) oraz wzrost liczby takich okresów w ciągu roku.

4.5.2.2. OCHRONA WÓD W KONTEKŚCIE ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

Głównym dokumentem poruszającym kwestie adaptacji do zmian klimatu w regionach i sektorach jest „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020).

W SPA 2020 wskazano główne zasady polityki adaptacyjnej kraju. Są one następujące:

- Należy minimalizować podatność na ryzyko związane ze zmianami klimatu, m.in. uwzględniając ten aspekt na etapie planowania inwestycji.
- Konieczne jest opracowanie planów szybkiego reagowania na wypadek katastrof klimatycznych (powódzie, susze, fale upałów), tak by instytucje publiczne były przygotowane do niesienia natychmiastowej pomocy poszkodowanym.
- Należy wyznaczyć działania, które z punktu widzenia efektywności kosztowej powinny być podjęte w pierwszej kolejności.
- W pierwszym rzędzie należy przygotować się na przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia i życia ludzi oraz szkodom, których skutki mogą być nieodwracalne (np. w postaci utraty dóbr kultury, rzadkich ekosystemów).

W ramach działań adaptacyjnych, zgodnie ze wskazaniem SPA 2020, wdrożono projekt MPA: „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”, w którym udział wzięło miasto Rzeszów.

Obserwowane trendy zmian klimatu tj. wzrost temperatury powietrza, fale upałów, powiększanie się zjawiska Miejskiej Wyspy Ciepła (MWC), mogą mieć wpływ na zasoby wodne i gospodarkę

wodną. Zmiany te rozkładają się nierównomiernie w czasie 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. Prognozuje się, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością.⁷⁴

Zasoby wodne oraz gospodarka wodna są podatne na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna i minimalna, fale upałów i 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.

Na terenie miasta Rzeszowa zagrożenie związane z przerwami w dostawach wody zostało ocenione jako niskie. W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat obserwuje się spadek zużycia wody wodociągowej. Obecnie miasto dysponuje ujęciem wody powierzchniowej z rzeki Wisłok usytuowanym powyżej Zalewu na osiedlu Zwiężczyca wyposażonym w zmodernizowany Zakład Uzdatniania Wody. Aktualnie na terenie miasta Rzeszowa nie występują problemy z zaopatrzeniem mieszkańców w wodę pitną (woda spełnia wszelkie wymogi jakościowe określone polskimi i unijnymi przepisami). Istotne znaczenie w gospodarowaniu wodami ma podjęcie działań mających na celu zrównoważone i trwałe zarządzanie ich zasobami.

Podsystem gospodarki ściekowej, ze względu na wysoki stopień uszczelnienia terenów śródmiejskich miasta, będzie podatny na nagłe powodzie miejskie, deszcze nawalne oraz burze. Urbanizacja kolejnych terenów powoduje stopniowe obniżenie możliwości retencjonowania wody w mieście.

Ochronę zasobów wody poprzez zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej, w tym dzięki rozwojowi zielono-niebieskiej infrastruktury ma zapewnić realizacja programu Moja Woda. Program dotyczy przedsięwzięć, które doprowadzą do zatrzymywania wody opadowej w obrębie nieruchomości objętej przedsięwzięciem, w efekcie czego wody opadowe lub roztopowe z nieruchomości nie będą odprowadzane poza jej teren (np. do kanalizacji bytowo-gospodarczej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji ogólnospławnej, rowów odwadniających odprowadzających wody poza teren nieruchomości, na tereny sąsiadujące, na ulice, place itp.). Program realizowany jest od 01.06.2020 r. do 30.06.2024 r.

Lokalne podtopienia związane są również z utrudnionym odprowadzaniem wód kanalizacją deszczową. Konieczny jest rozwój sieci kanalizacji deszczowej i błękitnej infrastruktury oraz kontynuowanie projektów związanych z gospodarowaniem wodami opadowymi, ponieważ występujące zjawiska mają wpływ nie tylko na wymienioną infrastrukturę ale oddziałują również ze względu na zanieczyszczenia niesione przez wodę opadową na gleby, roślinność, powietrze (woda zmieszana ze ściekami, odpadami, rozprzestrzenianie się odorów, pyłów z powierzchni po ustąpieniu wód).

Ochrona wód w kontekście zmian klimatu powinna obejmować działania adaptacyjne oraz pośrednio działania mitygacyjne. Działania adaptacyjne, jakie należy podejmować w celu ochrony wód to:

⁷⁴ źródło: „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030”

- rozwój mikroretencji (łapanie deszczówki na cele gospodarcze, np. do podlewania ogródków, zastępowanie wodolubnych trawników kwietnymi łąkami zatrzymującymi wilgoć w glebie, tworzenie niecek i ogrodów deszczowych zasilanych deszczem, które stopniowo oddają wilgoć),
- rozwój małej retencji (z wykorzystaniem materiałów naturalnych, przyjaznych środowisku, w tym budowa lub modernizacja niewielkich zbiorników retencyjnych, progów, muld chłonnych, czy wypustek ulicznych, konstrukcji magazynujących wodę wokół drzew, zbiorników i rowów infiltracyjnych oraz retencyjnych, suchych zbiorników retencyjnych, powierzchni przepuszczalnych ażurowych, skrzynek rozsączających, pasaży roślinnych, adaptacja istniejących systemów melioracyjnych do pełnienia funkcji retencyjnych, przebudowa lub rozbiórka obiektów hydrotechnicznych niedostosowanych do wód wezbraniowych, inwestycje pozwalające na zatrzymanie nadmiaru wód opadowych),
- budowa, rozbudowa oraz modernizacja kanalizacji deszczowej z funkcją retencji,
- konserwacja rowów melioracyjnych (powinna być prowadzona dwa razy w ciągu roku, na wiosnę i na jesień, w celu umożliwienia odpływu wód opadowych i roztopowych, przeprowadzona w prawidłowy sposób zapewni niezakłócony spływ wody),
- nasadzenia zadrzewień śródpolnych na terenach rolnych (przyczyniają się do łagodzenia niedoborów wody i poprawy jakości wód powierzchniowych),
- zrównoważone zarządzanie wodami opadowymi (zastosowanie w mieście Rzeszowie kompleksowego podejścia do rozwiązania problemów wód opadowych i roztopowych polegającego na skutecznym odprowadzeniu, retencionowaniu i zagospodarowaniu tych wód z obszarów zabudowanych, szczególnie w okresach niedoboru wody),
- zielone dachy (przyczyniają się do minimalizowania skutków wywołanych deszczami nawalnymi i zatrzymania wód opadowych na terenie zlewni).⁷⁵

4.5.2.3. ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Powódź to czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych.⁷⁶ Ze względu na źródło pochodzenia wyróżnia się powódź rzeczną, opadową, od wód gruntowych, od strony morza, od urządzeń hydrotechnicznych i wywołane innymi czynnikami. Ryzyko wystąpienia powodzi na terenie miasta Rzeszowa określa Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły. Zgodnie z tym Planem miasto Rzeszów leży w Regionie Wodnym Górnej Wisły, zlewni Wisłoka, która stwarza ryzyko występowania powodzi i podtopień na obszarach miasta Rzeszowa.

⁷⁵ źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/>, <https://stopsuszy.pl/>

⁷⁶ źródło: zgodnie z art. 16 pkt 43 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 1378 z późn. zm.)

Regiony wodne Górnej Wisły i Małej Wisły⁷⁷

Region ten posiada naturalne warunki sprzyjające zagrożeniu powodziowemu. Wśród nich wyróżnić należy: zbliżony do kolistego kształt zlewni, występowanie tzw. deszczy rozlewnych i nawalnych, niski poziom retencji powierzchniowej i gruntowej oraz duże spadki terenu sprzyjające szybkiemu spływowi powierzchniowemu i krótkim czasom koncentracji, co powoduje kształtowanie się gwałtownych, szybkich i wysokich fal wezbraniowych - w tym powodziowych.

Powodem nasilenia skutków powodzi, w tym powiększania się strat w ich wyniku, są presje o charakterze antropogenicznym, takie jak: zmiany w użytkowaniu gruntów, eksploatacja kopalni, urbanizacja, uszczelnienie terenu, rozbudowa infrastruktury drogowej itd., mające wpływ na wzrost zagrożenia powodziowego oraz wrażliwość terenów zagrożonych powodzią.

Dodatkowo na obszarze tym występują intensywne procesy stokowe wywoływane spływem wód opadowych (np. osuwiska i splukiwanie stoków), które stanowią zagrożenie powodziowe o innym charakterze (niezwiązanym z wylewami rzek), specyficzne dla tego regionu. Wezbrania wywołane deszczami nawalnymi odznaczają się bardzo gwałtownym przebiegiem, krótkim czasem trwania, ale stosunkowo małym zasięgiem terytorialnym. Wielkie i katastrofalne wezbrania oraz związane z nimi powodzie w regionie są wywoływane opadami rozlewnymi, występującymi na znacznych połaciach terenu, trwającymi zazwyczaj 3 - 6 dni.

Wezbrania roztopowe charakteryzują się niższymi kulminacjami, ale dłuższym czasem trwania od wezbrań opadowych. W czasie tych wezbrań mogą tworzyć się zatory lodowe wywołujące bardzo groźne w skutkach i trudne do przewidzenia spiętrzenia wody, przerwania wałów lub uszkodzenia budowli wodnych.

Region Zlewni Wisłoka oraz rzeka Strug miasta Rzeszowa

Na terenie miasta Rzeszowa występuje okresowe zagrożenie powodziowe. Tereny przyległe do doliny rzecznej Wisłoka oraz Strugu określone zostały jako obszar zagrożony podtopieniami (północno-wschodnia część miasta).

W 1974 roku na rzece Wisłok wybudowany został Zalew Rzeszowski. Powstał on w celu zapewnienia poboru wody dla wodociągu komunalnego miasta, wody technologicznej dla zakładów w Rzeszowie oraz w celu zabezpieczenia miasta przed wodami powodziowymi, a także stworzenia atrakcyjnych terenów rekreacyjno-sportowych dla mieszkańców miasta i turystów. Zarówno Zalew Rzeszowski, jak i rzeka Wisłok pozostaje w gestii Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. Wieloletnie zaniedbania w bieżącym utrzymaniu zalewu spowodowały, że wszystkie jego funkcje, dla jakich był budowany są zagrożone. W 2019 roku rozpoczęto inwestycję pn.: „Odtworzenie pierwotnej pojemności zbiornika przystopniowego w Rzeszowie na rzece Wisłok”. Inwestycja jest realizowana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Realizacja projektu ze względu na jego lokalizację przebiega w dwóch etapach. Etap I obejmuje obszar zbiornika od przekroju w km 73+930 do km 75+060. Etap II obejmuje obszar zbiornika od przekroju od km 75+060 do km 78+230 i znajduje się w całości na terenie obszaru Natura 2000. Efektem końcowym projektu ma być przywrócenie pojemności retencyjnej zbiornika wodnego poprzez wydobycie zalegających w nim osadów dennych wraz z ich zagospodarowaniem.

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie przygotowuje również zadanie inwestycyjne pn.: „Zabezpieczenie przed powodzią terenów zlokalizowanych w zlewni potoku Młynówka na terenie

⁷⁷ źródło: „Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły”

gminy Miasto Rzeszów oraz Gminy Krasne, woj. podkarpackie”, które powinno wyeliminować wylewy wód z koryta potoku Malawka (Młynówka).

Rzeka Strug oraz potok Malawka (Młynówka) powodują podtapianie terenów zabudowanych i zagospodarowanych na terenie miasta Rzeszowa powodując straty materialne. Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie, obecnie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, zrealizował I etap robót zadania inwestycyjnego pn.: „Zabezpieczenie przed powodzią miasta Rzeszowa i gm. Tyczyn poprzez kształtowanie koryta rzeki Strug”, w ramach którego umocniono skarpy rzeki przy budynkach, a także poszerzono newralgiczne zawężenia koryta oraz zwiększono jego pojemność. Rozpoczęcie robót budowlanych w ramach II etapu przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie możliwe będzie dopiero po uzyskaniu wszystkich niezbędnych decyzji administracyjnych dla przedsięwzięcia.

Działania na rzecz ograniczenia ryzyka wystąpienia powodzi realizuje również miasto Rzeszów. W ramach zadań prowadzona jest konserwacja rowów melioracyjnych oraz rowów odwadniających tereny budowlane, a także rowów przydrożnych.

Podsumowanie

W mieście Rzeszowie nie występują problemy z zaopatrzeniem mieszkańców w wodę pitną. Stan jakości wód podziemnych jest dobry. Wzrasta świadomość mieszkańców korzystających z zasobów wód o konieczności ich ochrony i racjonalnego użytkowania. Zadania związane z ochroną zasobów wodnych zostały ujęte w planach i strategiach miasta oraz Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. W „Planie adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030”, który został przyjęty uchwałą Nr XVII/332/2019 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 27 sierpnia 2019 r. ujęte działania polegają m.in. na rozbudowie systemu prognozowania podtopień i zarządzania retencją kanałową w Rzeszowie oraz systematycznym przeglądzie stanu technicznego rowów, potoków i rzek, pod kątem konieczności ich odbudowy i przebudowy w celu poprawy ich naturalnej retencji.

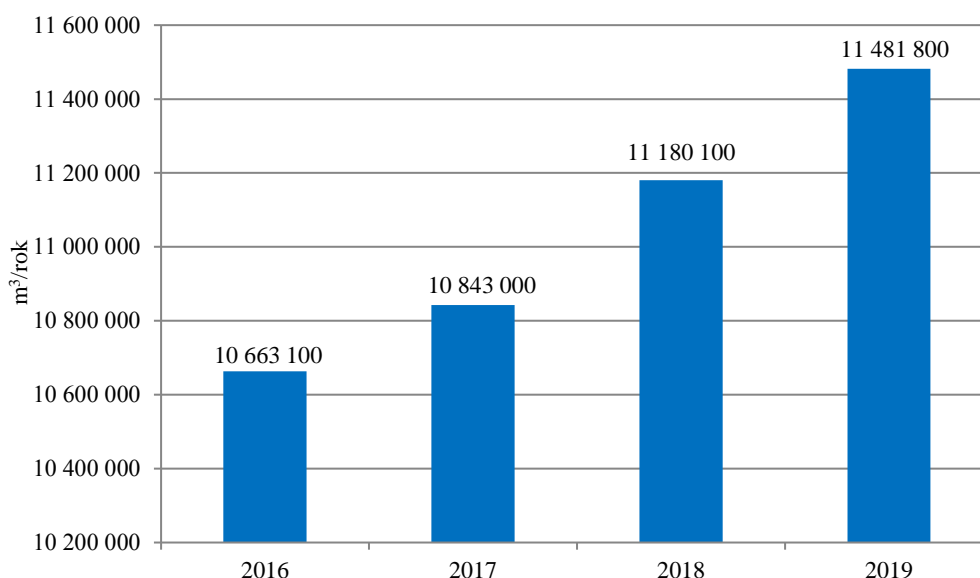
W wyniku przedstawionej analizy, nie zidentyfikowano dodatkowych zagrożeń, które wymagałyby podjęcia dodatkowych działań w ramach POŚ miasta Rzeszowa.

4.6. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA

Zaopatrzenie w wodę

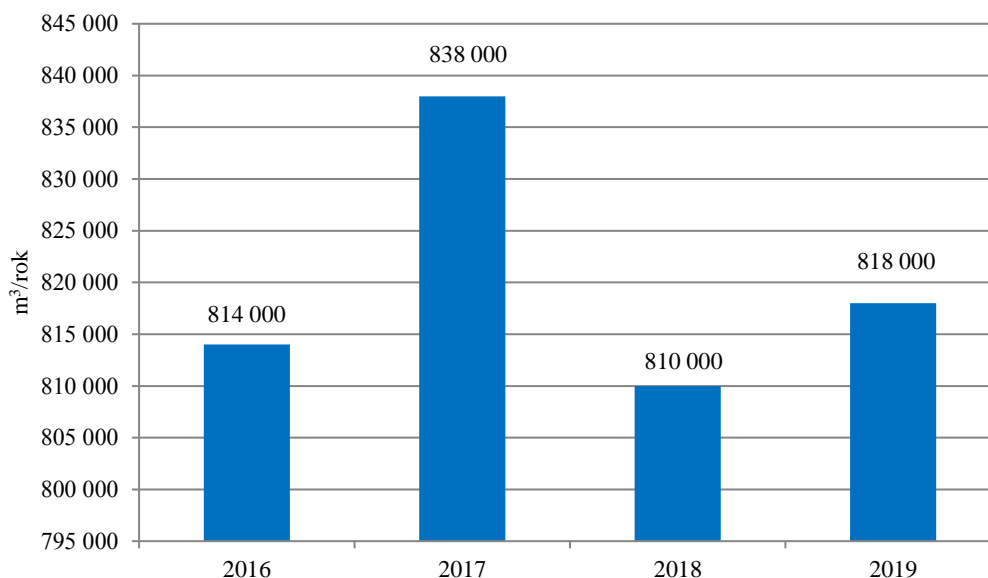
Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę pitną mieszkańców Rzeszowa jest rzeka Wisłok. Według danych GUS zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na terenie miasta Rzeszowa w 2019 r. wyniosło 11 481 800 m³ (wzrost o ponad 7% w porównaniu do 2016 r.- 10 663 100 m³), w tym na potrzeby przemysłu 818 000 m³, na zasilanie sieci wodociągowych zarówno dla celów bytowych, jak i innych - 10 663 800 m³. Zużycie wody wodociągowej w gospodarstwach domowych wyniosło 7 563 000 m³.

W 2019 r. przeciętne zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych wynosiło 58,9 m³ i utrzymywało się na bardzo zbliżonym poziomie w latach: 2018 (58,6 m³), 2017 (57,3 m³) i 2016 (57,0 m³).



Rysunek 15. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (ogółem) na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019⁷⁸

W 2019 r. udział przemysłu w zużyciu wody wyniósł 7,1%. Na podstawie analizy danych za poprzednie lata 2016 - 2018 można stwierdzić, że na terenie miasta Rzeszowa zużycie wody na potrzeby przemysłu jest zróżnicowane i wynosi od 810 tys. w 2018 r. do 838 tys. m³ w 2017 r..

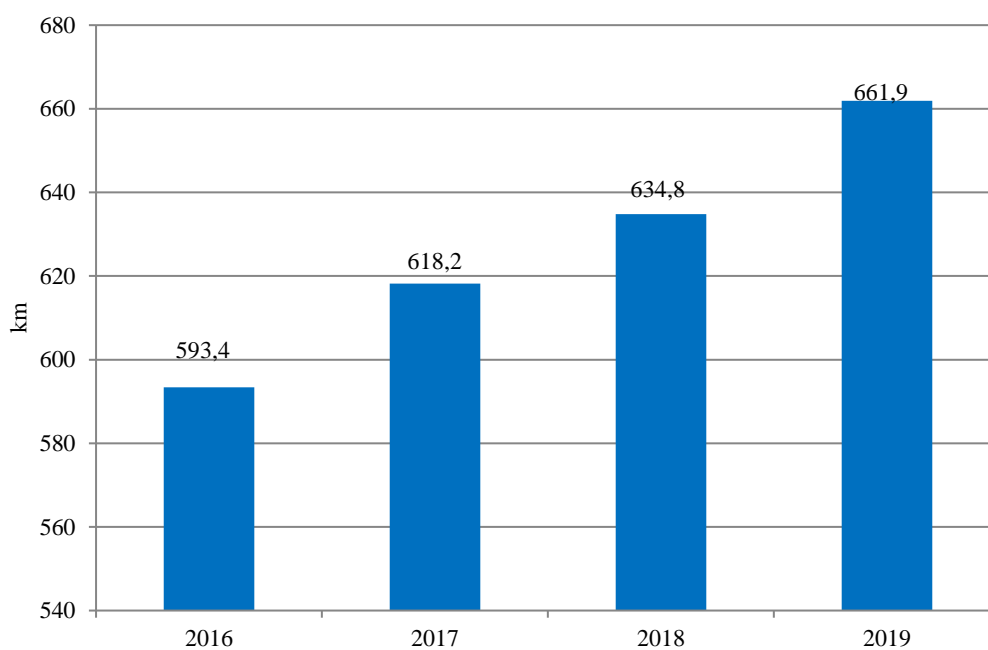


Rysunek 16. Zużycie wody na potrzeby przemysłu na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019⁷⁹

Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie miasta Rzeszowa w 2019 r. wynosiła 661,9 km (przyrost w stosunku do 2016 r. o 68,5 km).

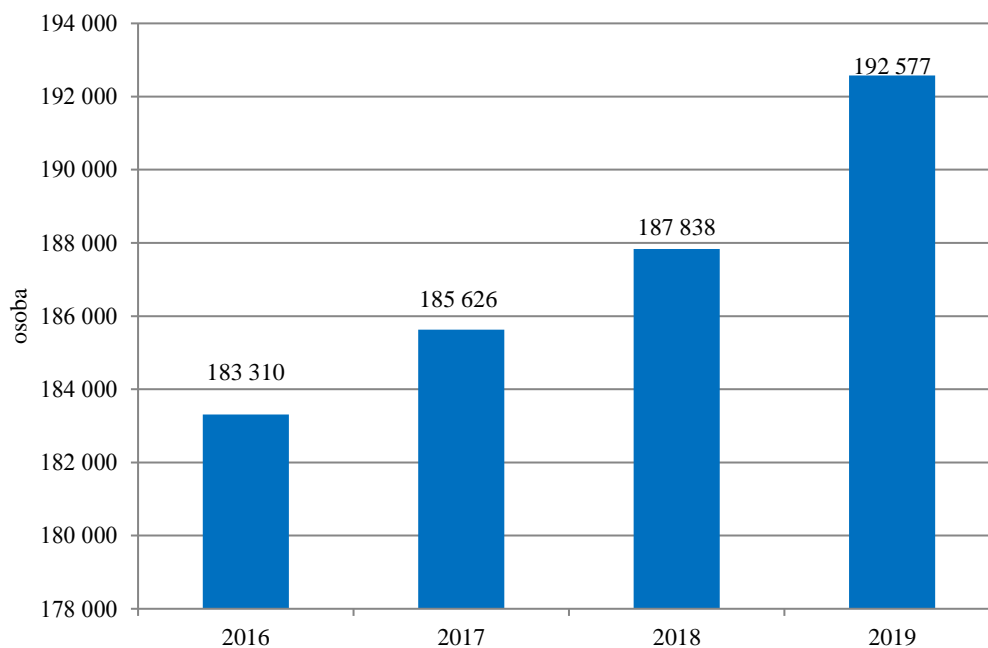
⁷⁸ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 10.09.2020 r.

⁷⁹ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 06.11.2020 r.



Rysunek 17. Długość eksploatowanej sieci wodociągowej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019⁸⁰

W 2019 r. liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej wynosiła 192 577 osób i była wyższa w stosunku do roku 2016 o 4,81%.



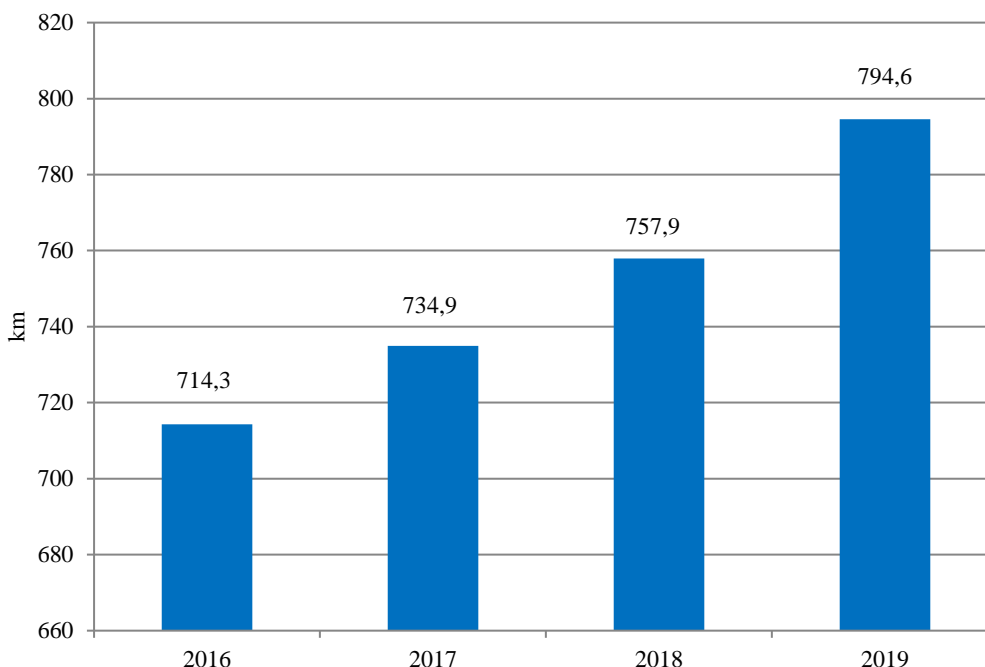
Rysunek 18. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019⁸¹

⁸⁰ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 06.11.2020 r.

⁸¹ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 06.11.2020 r.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Rzeszowa w 2019 r. wynosiła 794,6 km (przyrost w stosunku do 2016 r. o 80,3 km).



Rysunek 19. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019⁸²

Odsetek liczby mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2019 r. wynosił 95,9% (wzrost o 0,9% w stosunku do 2016 r.).⁸³

W 2019 r. odprowadzono ogółem 10 282 000 m³ ścieków, w porównaniu do 2016 r. (9 562 000 m³) odnotowano 7% wzrost (o 720 000 m³). W tym samym roku oczyszczono 16 313 000 m³ ścieków łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi.

W 2019 r. ścieki komunalne wymagające oczyszczania były oczyszczane z zastosowaniem technologii z podwyższonym usuwaniem biogenów (10 282 000 m³ ścieków). Na terenie miasta Rzeszowa ścieki oczyszczane są w Oczyszczalni Ścieków MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie. Średni dobowy przepływ oczyszczalni ścieków wynosi ok. 45 000 m³/d (oczyszczalnia została zaprojektowana na przepływ Q_{śr} = 62 500 m³/d i 400 tys. RLM). Technologia oczyszczania ścieków zakłada pełne mechaniczno-biologiczne oczyszczanie ścieków z usuwaniem substancji biogenych (azot, fosfor) i obejmuje następujące stopnie oczyszczania:

I^o - oczyszczanie mechaniczne ścieków - procesy cedzenia i sedymentacji;

II^o - oczyszczanie biologiczne - realizowane jest za pomocą osadu czynnego pracującego w systemie MUCT, w komorach biologicznych.

Ostatni etap oczyszczania ścieków polega na oddzieleniu osadu czynnego od sklarowanych ścieków oczyszczonych. Oczyszczone ścieki grawitacyjnie odpływają do rzeki Wisłok oddalonej o 100 m od oczyszczalni. Osady poprzez pompownię kierowane są do czterech Wydzielonych Komór Fermentacyjnych (WKF). W wyniku fermentacji powstaje ustabilizowany osad

⁸² źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 06.11.2020 r.

⁸³ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 10.09.2020 r.

przefermentowany oraz biogaz (w najbliższych latach planowana jest rozbudowa zbiorników biogazu), który wykorzystywany jest do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w kogeneratorach i kotłach. Powstały osad kierowany jest do mechanicznej suszarni osadów ściekowych, wyposażonej w instalację odwadniającą oraz do suszarni słonecznych a następnie wykorzystywany jest na cele rolnictwa przemysłowego (uprawa wierzby energetycznej, rzepaku i wikliny) oraz do rekultywacji terenu. W 2019 r. na terenie miasta Rzeszowa wytworzonych zostało 4 535 Mg komunalnych osadów ściekowych, z czego 12% zostało przekształconych termicznie (537 Mg), a 13% (595 Mg) zmagazynowano czasowo.⁸⁴



Fotografia 10. Widok na oczyszczalnię ścieków w mieście Rzeszowie⁸⁵

Na terenie miasta Rzeszowa, ze względu na rozproszoną sieć osadniczą oraz bariery techniczne, część mieszkańców korzysta ze zbiorników bezodpływowych oraz z przydomowych oczyszczalni ścieków. Należy jednak podkreślić, że jeżeli istnieją możliwości techniczne, to nowo wybudowane budynki, zostają podłączone do sieci kanalizacyjnej. Ze zbiorników bezodpływowych w 2019 r. korzystało 609 gospodarstw domowych, natomiast z przydomowych oczyszczalni ścieków korzystały 34 nieruchomości. W odniesieniu do 2016 r. liczba zbiorników bezodpływowych zmniejszyła się o 81 sztuk, a liczba oczyszczalni przydomowych utrzymuje się na tym samym poziomie.⁸⁶

⁸⁴ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 10.09.2020 r.

⁸⁵ źródło: <https://www.mpwik.rzeszow.pl/>

⁸⁶ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, 10.09.2020 r.

Gospodarka wodno-ściekowa w kontekście adaptacji do zmian klimatu

Zrównoważony rozwój gospodarki wodno-ściekowej pozwala na realizację kierunków wyznaczonych w „Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) oraz w „Planie adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030”. Zaproponowane w SPA 2020 działania mają na celu między innymi usprawnienie systemu gospodarowania wodami w Polsce, ułatwiają dostęp do wody dobrej jakości oraz mają wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa i efektywność ekonomiczną gospodarki wodnej. SPA 2020 wskazuje także, konieczność podjęcia działań poprawiających sprawność kanalizacji miejskiej i kanalizacji innych podmiotów w przypadku nawałnych opadów w celu minimalizowania lokalnych podtopień, stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę (np. odpowiednio dobranych opłat za wodę), wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody o wysokiej jakości, redukujących wodochłonność (uszczelnianie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych), zastosowanie w sytuacjach nadzwyczajnego zagrożenia (np. suszy) procedur związanych z ograniczeniem zużycia wody.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Wysoki stopień zwodociągowania i skanalizowania miasta. • Wysoka jakość wody pitnej i użytkowej dostarczanej na terenie miasta. • Utrzymywanie się na stałym poziomie przeciętnego zużycia wody przez 1 mieszkańca. • Ograniczenie strat wody w sieciach wodociągowych. • Bardzo wysoki stopień oczyszczenia ścieków odprowadzonych do środowiska (rzeki Wisłok). • Wzrost liczby ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków. • Rozwój monitoringu sieci wodno-kanalizacyjnej. • Uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych w sieć wodno - kanalizacyjną. 	<ul style="list-style-type: none"> • Konieczność modernizacji i rozbudowy sieci wodociągowej, sanitarnej i deszczowej. • Wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość pozyskania środków finansowych na uzbrojenie nowych terenów przyłączanych do miasta w sieć wodociągową i kanalizacyjną. • Rozwój nowych technologii w sektorze przemysłu w zakresie gospodarowania wodą (np. zamykanie obiegów wody). • Zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska na terenach przyłączonych do miasta Rzeszowa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wpływ nieskanalizowanych obszarów ościennych na stan wód powierzchniowych.

4.7. ZASOBY GEOLOGICZNE

Zgodnie z bilansem zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2019 r. publikowanego przez Państwową Służbę Geologiczną, na terenie miasta Rzeszowa udokumentowanych było 5 złóż kopalin, w tym: 2 złoża piasków i żwirów, 2 złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej oraz 1 złożo surowców ilastych do produkcji kruszywa lekkiego. W analizowanym roku według Bilansu

zasobów złóż kopalin w Polsce ww. złoża nie były eksploatowane lub wyeksploatowano je wiele lat temu.

Na terenie miasta znajdują się 4 obszary i tereny górnicze gazu ziemnego (Husów-Albigowa-Krasne, Kielanówka-Rzeszów, Zalesie i Załęże). Według danych opublikowanych przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (Baza MIDAS) eksploatacja gazu ziemnego prowadzona była przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

W mieście Rzeszowie występują również wody lecznicze zmineralizowane, które są wykorzystywane przez Szpital Miejski im. Jana Pawła II, zlokalizowany przy ul. Rycerskiej 4.

Tabela 15. Zasoby naturalne na terenie miasta Rzeszowa⁸⁷

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby		
			Wydobywalne bilansowe	Przemysłowe	Wydobycie
			pozabilansowe		
			[tys. t] lub		
			[tys. m ³]		
gaz ziemny					
1	Husów-Albigowa-Krasne	E	1 434,86	302,16	30,79
2	Kielanówka-Rzeszów	E	2 027,7	87,31	53,56
3	Zalesie	E	1 656,25	351,25	139,04
4	Załęże	E	118,01	100,4	0,76
piaski i żwiry					
1	Rzeszów-Załęże*	R	51	-	-
2	Zwiężczyca-dz. 1880/5*	Z	20	-	-
surowce ilaste ceramiki budowlanej					
1	Budziwój	Z	213	-	-
2	Zalesie-Biała	Z	465	-	-
surowce ilaste D/P kruszywa lekkiego					
1	Przybyszówka	P	5724	-	-
solanki, wody lecznicze i termalne					
1	Rzeszów (S-1, S-2)	Lz	1,8 m ³ /h	-	-

E - złoża eksploatowane

P - złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C2 + D, a w przypadku ropy i gazu - w kat. C)

R - złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A + B + C1, a w przypadku ropy i gazu - w kat. A + B)

Z - złoża, z którego wydobywanie zostało zaniechane

Lz - wody lecznicze zmineralizowane (mineralizacja >1 g/dm³)

Podsumowanie

Na terenie miasta Rzeszowa występują złoża o gospodarczej możliwości ich wykorzystania. Podczas procesu pozyskiwania surowców wdrażane są rozwiązania, służące minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko. Obszary po zakończeniu wydobywania surowców podlegają rekultywacji. W związku z brakiem zidentyfikowanych problemów w obszarze zasobów geologicznych, w harmonogramie rzeczowo-finansowym POŚ miasta Rzeszowa, nie zaproponowano działań dla opisywanego obszaru.

⁸⁷ źródło: PIG, Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, wg stanu na 31.12.2019 r.

4.8. GLEBY

Na terenie miasta Rzeszowa dominują gleby I, II, IIIa i IIIb klasy użytków rolnych, są to jedne z najlepszych gleb gruntów ornych w regionie pod względem wartości użytkowej. Gleby pozostałych klas stanowią niewielki udział.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie nie prowadzi badań monitoringowych jakości gleb. Badania chemizmu gleb ornych prowadzone są w ramach PMŚ. Monitoring ten prowadzony jest w cyklu pięcioletnim, a ostatnia seria poboru prób gleb miała miejsce w 2015 roku. W województwie podkarpackim pobrano wówczas próbki w 14 punktach pomiarowo-kontrolnych, jednakże na terenie miasta Rzeszowa badania jakości gleb nie były prowadzone.

4.8.1. OSUWISKA

Ruchy masowe to (powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka) osuwanie, spelzwanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny oraz gleby. W Polsce najczęstszym efektem wymienionych procesów grawitacyjnych są osuwiska.⁸⁸

Osuwisko to forma geologiczna przejawiająca się w rzeźbie terenu, powstała w wyniku grawitacyjnego przemieszczenia wzdłuż powierzchni poślizgu, spływu lub oderwania materiału skalnego, w szczególności skał, zwietrzelin, gruntów i nasypów.⁸⁹

Pod względem fizyczno-geograficznym wg J. Kondrackiego, południowa część miasta Rzeszowa leży w obrębie Zewnętrznych Karpat Zachodnich i stanowi fragment mezoregionu Pogórze Dynowskie, w granicach którego występuje zjawisko ruchów geodynamicznych. Pogórze Dynowskie jest najslabiej rozpoznane pod kątem występowania osuwisk w polskich Karpatach fliszowych. Różne opracowania badawcze wskazują, że najczęściej osuwiska występują przy nachyleniach między 7° a 10° oraz przy północno-wschodniej ekspozycji terenu. Ponadto na terenach znajdujących się na pograniczu dwóch jednostek fizyczno-geograficznych: obszaru Podgórze Rzeszowskiego i Doliny Wisłoka mogą występować ruchy masowe ziemi. Podłoże obszaru Podgórze Rzeszowskiego budują utwory lessowe o zróżnicowanej konsystencji, które w obrębie terenów o większych spadkach są bardzo podatne na erozję wodną.

Na terenie miasta Rzeszowa zinwentaryzowano 11 osuwisk.⁹⁰ W znacznej większości przypadków gdzie osunęła się ziemia, materiałem koluwalnym, określanym jako masy ziemne przemieszczone w procesie osuwiskowym, są lessy, żółte ły i gliny lessopodobne, które charakteryzują się tym, że w stanach nasycenia wodą uplastyczniają się i tworzą spływy błotne.

Charakterystyka osuwisk występujących na terenie miasta Rzeszowa

Osuwisko zlokalizowane na osiedlu Pobitno, przy ul. Konfederatów Barskich powstało w zboczu doliny Wisłoka na zakolu rzeki. Pierwsze ruchy wystąpiły ok. 23 lata temu (1997 r.). Osuwisko odmładzało się kilkakrotnie, zazwyczaj po ulewnych deszczach i przy wysokich stanach wód rzeki Wisłok. Ostatnie przejawy aktywności notowano w czerwcu 2010 r. W obrębie całego obszaru osuwisko jest aktywne. Istnieje wysokie prawdopodobieństwo pojawienia się kolejnych ruchów masowych ziemi, szczególnie w warunkach wzmożonych opadów atmosferycznych.

⁸⁸ źródło: <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/sopo-baza-wiedzy/11881-ruchy-masowe-i-osuwisko-definicje.html>

⁸⁹ źródło: <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/sopo-baza-wiedzy/11881-ruchy-masowe-i-osuwisko-definicje.html>

⁹⁰ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa, Wydział Rozwoju Miasta Rzeszowa

Przyczyną powstania osuwiska były podcięcia erozyjne przez Wisłok oraz w mniejszym stopniu infiltracja wód opadowych z terenu powyżej obecnej niszy głównej, a także zbyt wysokie drzewa porastające zbocze poniżej skarpy głównej, naruszające stateczność zbocza skarpy.

Osuwisko zlokalizowane na osiedlu Pobitno, przy ul. Nadbrzeżnej uaktywniło się w maju 2010 r. po ulewnych opadach atmosferycznych. Od tamtego czasu nie wykazuje kolejnych ruchów. Masy ziemi osunęły się do dna doliny, a następnie uległy upłynnieniu w wyniku napływu wody od górnej części jaru. Ze względu na wysokość skarpy głównej (4,5 m), podmokłości w obrębie osuwiska oraz napływającą wodę, wypełniającą wawóz podczas intensywnych opadów deszczu tak, że zamienia się on w potok, istnieje prawdopodobieństwo pojawienia się kolejnych ruchów masowych w warunkach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Przyczyną powstania osuwiska była infiltracja wód opadowych, podcięcie przez napływ wód opadowych dnem jaru, zamieniającego się podczas intensywnych opadów deszczu w potok.

Osuwisko zlokalizowane na osiedlu Biała, przy ul. Źródlanej powstało po ulewnych deszczach w maju 2010 r. jest aktywne w obrębie całego obszaru. Wcześniej nie notowano w tym miejscu ruchów masowych. Osuwisko obejmuje cały stok o niewielkiej rozpiętości pionowej (12 m). Czoło osuwiska uszkodziło przybudówkę domu mieszkalnego o przeznaczeniu gospodarczym. Osuwisko powstało w wyniku podcięcia erozyjnego dwóch cieków a uaktywnienie w 2010 r. nastąpiło wskutek intensywnych opadów atmosferycznych w maju.

Osuwisko zlokalizowane na osiedlu Przybyszówka, przy ul. Magórskiej powstało w obrębie skarpy przykorytowej potoku płynącego w szerokiej dolinie. Wcześniej nie notowano w tym miejscu ruchów masowych. Osuwisko jest aktywne w obrębie całego obszaru. Nachylenie skarpy głównej oraz obciążenie jej dodatkowo zabudową gospodarczą świadczą o możliwości pojawienia się dalszych ruchów zwłaszcza w warunkach wzmożonych opadów atmosferycznych. Przyczyną powstania osuwiska była infiltracja wód opadowych i uplastycznienie utworów zwłaszcza w strefie obecnego czoła osuwiska.

Osuwisko zlokalizowane na osiedlu Zwiężczyca, przy ul. Leśnej powstało po ulewnych deszczach w maju i czerwcu 2010 r., w wyniku obciążenia nawodnionych pyłów. Powierzchnia aktywna jest podzielona na kilka odcinków. Miejsca aktywności widoczne są w postaci obrywów drogi asfaltowej. Istniało bardzo duże prawdopodobieństwo występowania dalszych ruchów, szczególnie po intensywnych opadach deszczu, dlatego osuwisko zostało zabezpieczone. Bezpośrednią przyczyną powstania osuwiska było podcinanie erozyjne przez potok Paryja, nawodnienie skarpy oraz drgania i obciążenia w wyniku ruchu pojazdów na skarpie.

Osuwisko zlokalizowane na osiedlu Budziwój, przy ul. Studzianki (na granicy Gminy Miasto Rzeszów i Gminy Tyczyn) to osuwisko rozwinięte na dolinnym zboczu z lessów oraz glin lessopodobnych. Wyraźnie aktywne w części południowej z „odmłodzoną” w 2010 r. skarpią główną, skarpami wtórnymi, szczelinami oraz podłużnym zagłębieniem wewnątrz osuwiskowym. Centralna część południowego obszaru osuwiska jest okresowo aktywna, natomiast fragmenty brzeżne są wyraźnie aktywne. Przyczyną powstania osuwiska była naturalna - infiltracja wód opadowych/podcięcie erozyjne w okresie bardzo intensywnych opadów deszczu.

Osuwiska zlokalizowane na osiedlu Budziwój na południe od ul. Nadziei - 4 osuwiska na kontakcie z m. Lubenia (gm. Lubenia) położone częściowo w granicach Rzeszowa. Trzy z nich to sąsiadujące ze sobą osuwiska aktywne ciągle. Osuwanie mas ziemnych następuje w kierunku wschodnim i północno - wschodnim, w stronę doliny cieku wodnego. Czwarte osuwisko to

osuwisko aktywne okresowo, zlokalizowane na północ od 3 ww. osuwisk, o podobnym kierunku przemieszczania się mas ziemnych.

Osuwisko zlokalizowane przy granicy z gm. Krasne i Chmielnik na osiedlu Słocina - rozległe osuwisko, w przeważającej części aktywne ciągle, a we fragmencie aktywne okresowo, położone w obrębie Pogórza Dynowskiego. Zlokalizowane w zachodniej części osiedla Słocina, na kontakcie z m. Krasne. Obejmuje głównie tereny leśne w otoczeniu głęboko wciętych dolin dopływów Młynówki.

System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO)

Występowanie osuwisk jest trudne dla prognozowania, ze względu na uwarunkowania klimatyczne, okresy suszy lub opadów oraz ich częstotliwość, długość i intensywność. Od 2006 r. na zamówienie Ministra Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest realizowane przedsięwzięcie pn. „System Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO)”. Nadrzędnym celem Projektu SOPO jest dostarczenie wiarygodnych i aktualnych danych do właściwego zarządzania zagrożeniami wynikającymi z rozwoju ruchów masowych i skutecznego przeciwdziałania negatywnym skutkom ich rozwoju. System Osłony Przeciwosuwiskowej jest projektem o znaczeniu ogólnopaństwowym, który jest realizowany w kilku etapach, przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy.

Ochrona gleb w kontekście adaptacji do zmian klimatu

Zmiany klimatu wpływają na jakość gleb oraz mogą wpływać niekorzystnie na zbiory płodów rolnych i produkcję zwierzęcą. Szczególnie wzrost temperatury prowadzić może do zwiększenia częstotliwości oraz intensywności zjawiska suszy, która powoduje straty w produkcji roślinnej oraz przyczynia się do zmniejszenia zawartości materii organicznej w glebie.

Ze względu na zmiany klimatu konieczne będzie:

- dostosowanie zasad agrotechniki do nowych warunków klimatycznych (np. kierunek orki),
- stosowanie upraw odpornych na zmiany klimatu,
- zachowanie trwałych użytków zielonych i odpowiednie ich koszenie, a także zadrzewień śródpolnych,
- ograniczanie wielkoobszarowych monokultur.

Ponadto konieczne będzie wprowadzanie i odtwarzanie małych zbiorników retencyjnych, oczek wodnych oraz rowów nawadniających poprawiających zdolności retencyjne gleb.

Na gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację (erozję, wyjałowienie, przenikanie zanieczyszczeń do wód) korzystne jest ich zalesianie, szczególnie na glebach o niskich walorach produkcyjnych.

Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, szczególnie deszczy nawalnych może powodować wzrost aktywności osuwisk na terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi. Ochrona przeciwosuwiskowa wymaga przeprowadzenia pełnej inwentaryzacji obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi. Zidentyfikowane miejsca zagrożone osuwiskami powinny zostać objęte monitoringiem oraz powinny być zabezpieczone, m.in. poprzez:

- regulację stosunków wodnych na terenie osuwiskowym,
- rozwiązania techniczne (przypory dociążające, gabiony, pale),
- zabezpieczenia powierzchniowe i zabezpieczenia naturalne (np. hydroobsiewy).

Ponadto wzrastająca częstotliwość opadów ulewnych może powodować nasilenie procesów erozji wodnej na obszarach o małej odporności na spłukiwanie wierzchniej warstwy gleby. W celu przeciwdziałania erozji wodnej konieczny jest rozwój systemów małej retencji. Dotyczy to zarówno gruntów rolnych, jak i leśnych.

Istotnym aspektem ochrony gleb w kontekście adaptacji do zmian klimatu jest problem zasklepienia gleb na terenach zurbanizowanych. Zajmowanie powierzchni czynnych biologicznie, na rzecz powierzchni wybrukowanych i wyłożonych materiałem nieprzepuszczalnym w konsekwencji może pogarszać zdolności retencyjne oraz niekorzystnie wpływać na mikroklimat.

Podsumowanie

W celu realizacji „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Rzeszowa do roku 2030”, przystąpiono do ograniczania powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście. Plan wdraża zadania, które mają na celu poprawę retencji wód deszczowych w mieście, niwelując niekorzystny efekt Miejskiej Wyspy Ciepła (nasadzenia odpowiednio dobieranych roślin), zwiększając wilgotność gleb i tworząc korzystny mikroklimat dla osób narażonych na wysokie temperatury powietrza.

Miasto Rzeszów posiada pełną inwentaryzację osuwisk oraz przystąpiło do realizacji projektu „Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej” (SOPO), który ma na celu opracowanie map osuwisk i terenów zagrożonych (MOTZ). Zgodnie ze wstępnym harmonogramem, zakończenie prac w ramach projektu SOPO dla terenu miasta Rzeszowa planowane jest na koniec 2022 r.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym POŚ miasta Rzeszowa, nie zaproponowano działań dla opisywanego obszaru, ponieważ w mieście Rzeszowie podejmowane są liczne inwestycje w obszarze gleb.

4.9. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

Odpady komunalne, wg ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach definiowane są jako odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji. Są to także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Ponadto definicja odpadów komunalnych wskazuje, że zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.

W 2019 r. na terenie miasta Rzeszowa wpis do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości posiadało 16 podmiotów:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej - Rzeszów Sp. z o.o.,
- REMONDIS Medison Rzeszów Sp. z o.o.,
- FBSerwis Karpatia Sp. z o.o.,

- REMONDIS KROeko Sp. z o.o.,
- Zakłady Usługowe „Południe” Sp. z o.o.,
- „Stare Miasto-Park” Sp. z o.o.,
- Gospodarka Komunalna w Błazowej Sp. z o.o.,
- Zakład Produkcyjno Usługowo Handlowy Zenon Haligowski,
- F.H.U. „MAXLIFT” Bożena Korziewicz,
- Gospodarka Komunalna Sp. z o.o.,
- Produkcja Handel Usługi „EKOMAX” Jerzy Kotulak,
- WTÓR-STEEL Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych EMPOL Sp. z o.o.,
- FCC Polska Sp z o.o.,
- Usługi Transportowo-Sprzętowe Stanisław Groszek,
- REMONTY.PL Jakub Janik.

Ponadto w 2020 r. zostało wpisanych do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości na terenie miasta Rzeszowa 5 podmiotów:

- P.H.P.U. „ZAGRODA” Sp. z o.o.,
- Zakład Komunalny w Sokołowie Małopolskim Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Mirosław Olejarczyk,
- FBSerwis Odbiór Sp. z o.o.,
- Zbiórka i Transport Odpadów Komunalnych Józefa Hausner.

W 2019 r. z terenu miasta Rzeszowa odebrano łącznie z frakcjami odpadów zebranych selektywnie 70 784,353 Mg odpadów komunalnych. W porównaniu do 2018 r. można stwierdzić, że masa ww. odpadów rośnie (2018 r. - 69 701,79 Mg). Największy udział w strumieniu odpadów komunalnych stanowiły niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne (51 886,28 Mg). Odpady 4 frakcji tj. odpady papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła stanowiły ok. 6% (4 026,318 Mg) ogólnej masy odebranych odpadów komunalnych wykazanych w sprawozdaniu.

Zagospodarowanie zebranych z terenu miasta Rzeszowa odpadów polegało m. in. na poddawaniu ich procesom R12 (wymiana odpadów w celu poddania któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 - R11) - 39% masy zagospodarowywanych odpadów (27 685,359 Mg) oraz procesowi R1 (wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii) głównie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych - 52 % masy zagospodarowywanych odpadów (36 803,736 Mg).

Odpady zebrane w Punktach Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK)

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, do obowiązków gminy należy utworzenie przynajmniej jednego stacjonarnego punktu selektywnego zbierania odpadów

komunalnych (PSZOK). Ich lokalizacja powinna umożliwić łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy. Punkty powinny przyjmować:

- odpady komunalne: papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady,
- odpady niebezpieczne,
- przeterminowane leki i chemikalia,
- odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałe w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek,
- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- zużyte opony,
- odpady budowlane i rozbiórkowe oraz
- odpady tekstyliów i odzieży.

Z informacji zawartych w sprawozdaniu Prezydenta Miasta Rzeszowa z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2019 rok wynika, że na terenie miasta Rzeszowa odpady zbierane były w 2 Punktach Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). W 2019 r. łączna masa zebranych i magazynowanych odpadów komunalnych w PSZOK wyniosła 8 021,723 Mg, tj. o 1 152,643 Mg więcej w stosunku do 2018 r. (6 869,08 Mg). W 2019 r. największą ilość zebranych i magazynowanych odpadów komunalnych w PSZOK stanowiły odpady ulegające biodegradacji (3 175,79 Mg).

Odpady komunalne ulegające biodegradacji

W 2017 r. łączna masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (o kodzie 20 02 01) wyniosła 2 067,27 Mg. W 2018 r. odpadów komunalnych ulegających biodegradacji odebrano o ponad 45% więcej w porównaniu do 2017 r. (o 1 726,69 Mg więcej). W 2019 r. masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wyniosła 4 173,75 Mg. Analiza danych dla lat 2017 - 2019 pozwala stwierdzić, że masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w mieście Rzeszów wzrasta.⁹¹

Odpady komunalne z podziałem na 4 frakcje: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło

W 2019 r. z terenu miasta Rzeszowa selektywnie zebrano 4 895,913 Mg odpadów 4 frakcji, z czego 4 892,675 Mg poddano procesom odzysku i recyklingu.⁹² Na terenie miasta Rzeszowa obserwuje się stopniowy wzrost masy odpadów selektywnie zebranych, co wynika z faktu, iż w nowym systemie gospodarowania odpadami, gmina jest właścicielem odpadów i to na niej spoczywa

⁹¹ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa, Wydział Gospodarki Komunalnej

⁹² źródło: Urząd Miasta Rzeszowa, Wydział Gospodarki Komunalnej

obowiązek zbudowania efektywnego systemu odbioru tych odpadów od mieszkańców. Wynik ten zawdzięcza się również zwiększającej się świadomości ekologicznej mieszkańców.

Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe

Ze sprawozdania Prezydenta Miasta Rzeszowa z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2019 rok wynika, że na terenie miasta Rzeszowa odebrano i zebrano łącznie 2 057,282 Mg odpadów z grupy 17, z czego najwięcej stanowiły odpady o kodzie 17 09 04, czyli zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 (1 319,182 Mg).

Punkty Selektywnego Zbierania Przeteterminowanych Leków⁹³

W 2019 r. zbiórka przeteterminowanych leków odbywała się w wytypowanych aptekach (w 27 punktach), w których ustawione były specjalistyczne pojemniki. Usługę odbioru przeteterminowanych leków z aptek świadczyła Firma Usługowo-Handlowa EKO-TOP Sp. z o.o. z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Hetmańskiej 120 (od 12 marca 2019 r. firma zmieniła nazwę spółki na REMONDIS Medison Rzeszów Sp. z o. o.). W trakcie ww. zbiórki zebrano 13,499 Mg przeteterminowanych leków.

Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Opakowaniowych⁹⁴

W 2019 r. na terenie miasta Rzeszowa w 518 punktach⁹⁵ prowadzona była zbiórka następujących rodzajów odpadów opakowaniowych:

- z tworzyw sztucznych,
- papieru i tektury,
- szkła bezbarwnego,
- szkła kolorowego oraz
- puszek metalowych.

Mobilne punkty obwoźnej zbiórki odpadów niebezpiecznych⁹⁶

W 2019 r. w dniach od 13-17 oraz 20 maja, a także od 21-25 października w wybranych punktach na terenie miasta Rzeszowa były przeprowadzone obwoźne zbiórki odpadów niebezpiecznych pochodzących wyłącznie z gospodarstw domowych i niezwiązanych z działalnością gospodarczą. W trakcie zbiórki mieszkańcy mogli zdeponować następujące rodzaje odpadów: świetlówki, zużyte baterie, środki ochrony roślin, opakowania po środkach ochrony roślin, rozpuszczalniki, farby, lakiery, opakowania po farbach i lakierach, kwasy, alkalia, środki chemiczne typu domowego, termometry, zużyte igły i strzykawki, odpady zawierające rtęć, żarówki energooszczędne oraz przeteterminowane leki.

⁹³ źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2019 rok”, Gmina Miasto Rzeszów, kwiecień 2020 rok

⁹⁴ źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2019 rok”, Gmina Miasto Rzeszów, kwiecień 2020 rok

⁹⁵ źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2019 rok”, Gmina Miasto Rzeszów, kwiecień 2020 rok, stan na 15 grudnia 2019 r.

⁹⁶ źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2019 rok”, Gmina Miasto Rzeszów, kwiecień 2020 rok

Tabela 16. Zestawienie ilości odebranych odpadów podczas obwoźnych zbiórek odpadów niebezpiecznych na terenie miasta Rzeszowa w 2019 r.⁹⁷

Rodzaj odbieranego odpadu	Ilość zebranych odpadów
Światłówki	534 szt.
Baterie	238 kg
Rozpuszczalniki, farby, lakiery, opakowania po farbach i lakierach	199 kg
Środki chemiczne typu domowego	28 kg
Środki ochrony roślin, opakowania po środkach ochrony roślin	50 kg
Przeterminowane leki	94,5 kg
Zużyte igły i strzykawki	1510 szt.

Punkty zbiórki elektrośmieci, odbiór dużych elektrośmieci z domu⁹⁸

W 2019 r. na terenie miasta Rzeszowa zbiórka zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego była prowadzona w następujący sposób:

- w każdą pierwszą sobotę miesiąca (z wyjątkiem maja oraz listopada) w punktach zbierania przy wybranych sklepach wielkopowierzchniowych,
- poprzez zlecenie bezpłatnego odbioru (w ustalonym terminie) bezpośrednio z domów dużych elektrośmieci (np. pralek, lodówek, zmywarek, zamrażarek, kuchenek elektrycznych, telewizorów o przekątnej ekranu przekraczającej 24 cale).

Punkty zbiórki zużytych baterii oraz akumulatorów przenośnych⁹⁹

W 2019 r. podobnie jak w poprzednich latach na terenie miasta Rzeszowa prowadzona była zbiórka zużytych baterii i akumulatorów przenośnych w specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemnikach ustawionych w budynkach użyteczności publicznej (takich jak szkoły, przedszkola, urzędy). W trakcie zbiórki zebrano łącznie: 1,928 Mg odpadów.

Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne

Gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie miasta Rzeszowa odbywa się na podstawie ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz wydanych na jej podstawie aktów prawa miejscowego. Zgodnie ze wskazaną ustawą gmina (miasto Rzeszów) ma obowiązek zorganizować odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych.

Z uwagi na powyższe, w POŚ miasta Rzeszowa nie przedstawiono informacji o gospodarowaniu odpadami innymi niż komunalne.

⁹⁷ źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2019 rok”, Gmina Miasto Rzeszów, kwiecień 2020 rok

⁹⁸ źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2019 rok”, Gmina Miasto Rzeszów, kwiecień 2020 rok

⁹⁹ źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2019 rok”, Gmina Miasto Rzeszów, kwiecień 2020 rok

Wskaźniki odzysku osiągnięte przez miasto Rzeszów w 2019 r.

Z danych z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2019 r. przedstawionych w sprawozdaniu Prezydenta Miasta Rzeszowa wynika, że miasto Rzeszów osiągnęło wymagane przepisami prawa poziomy:

- recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła (osiągnięty poziom 58,15 % przy minimalnym poziomie na 2019 r. wynoszącym 40%),
- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne (osiągnięty poziom 69,38 %, przy minimalnym poziomie na 2019 r. wynoszącym 60%),
- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. (osiągnięty poziom 0,26%, przy maksymalnym poziomie na 2019 r. wynoszącym 40%).

Instalacje zagospodarowania odpadów

Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019, poz. 1579) zniósła obowiązek regionalizacji w zakresie konieczności przekazywania bioodpadów, niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania i z procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, przeznaczonych do składowania, umożliwiając przekazywanie ww. odpadów do instalacji położonych na obszarze całego kraju, przepisy ustawy zniósł również pojęcie „instalacji ponadregionalnych”.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) nazywane są instalacjami komunalnymi, wskazano je na liście instalacji spełniających wymagania dla instalacji komunalnych, które zostały oddane do użytkowania i posiadają wymagane decyzje pozwalające na przetwarzanie odpadów, o których mowa w art. 35 ust. 6 ustawy o odpadach.

Poniżej zestawiono instalacje komunalne, do których przekazywane były odpady odebrane i zebrane od mieszkańców miasta Rzeszowa.

Instalacje komunalne

- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, Kozodrza, 39-103 Ostrów,
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, 37-552 Młyny 111,
- Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych - Składowisko „Kozodrza”,
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, Paszczyzna 62B, 39-207 Brzeźnica,

- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, Giedlarowa, 37-300 Leżajsk,
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, ul. Strefowa 8, 39-400 Tarnobrzeg,
- Instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, ul. Centralny Okręg Przemysłowy, 37-450 Stalowa Wola.

Wykaz instalacji, do których przekazane zostały odpady wysortowane z frakcji: „papier”, „metale i tworzywa sztuczne” oraz „szkło”¹⁰⁰

- Instalacja przetwarzania odpadów ze szkła opakowaniowego z automatyczną separacją odpadów, Pełkinie 136A, 37-511 Wólka Pełkińska,
- Hamburger Hungaria Kft Dunaujvaros Papirgyari ut42-46, 2400 Węgry,
- Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki, ul. Myśliwska 9, 36-030 Błazowa,
- Instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych - MPGK-Rzeszów Sp. z o.o., ul. Ciepłownicza 11 35- 959 Rzeszów,
- Instalacja przetwarzania odpadów ze szkła opakowaniowego, ul. Klonowa 58, 42-700 Lubliniec.

Zestawienie instalacji, do których zostały przekazane odpady zebrane w PSZOK-ach

- Instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych - MPGK-Rzeszów Sp. z o.o. ul. Ciepłownicza 11,35-322 Rzeszów,
- Zakład Przetwarzania Zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego, ul. Metalurgiczna 15C, 20-234 Lublin,
- Zakład Przetwarzania Zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego, ul. Morka 7H, 32-005 Niepołomice,
- Zakład Przetwarzania Zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego, ul. Fabryczna 5, 32-540 Bołęciny,
- Instalacja do produkcji cementu, ul. Zakładowa 3, 26-052 Nowiny,
- Instalacja do kruszenia gruzu, ul. Siemieńskiego 14, 35-234 Rzeszów,
- MPGK-Rzeszów Sp. z o. o. - Plac do segregacji odpadów budowlanych - ul. Ciepłownicza 11, 35-959 Rzeszów,
- Hamburger Hungaria Kft Dunaujvaros Papirgyari ut42-46, 2400 Węgry,
- Spalarnia odpadów przemysłowych i medycznych, ul. Trzecieckiego 14, 38-460 Jedlicze,

¹⁰⁰ Do wyżej wymienionych instalacji (za wyjątkiem Sortowni odpadów z selektywnej zbiórki w Błazowej) trafiały także odpady zebrane w Punktach Selektywnego Zbierania Odpadów Opakowaniowych na terenie miasta Rzeszowa.

- Kompostownia osadów i biokomponentów KOMWITA, ul. Siedlanka Boczna 2, 37-300 Leżajsk,
- Linia do produkcji granulatów gumowych, ul. Jana Pawła II 18, 37-205 Zarzecze.

Wykaz innych instalacji przetwarzania odpadów komunalnych na terenie miasta Rzeszowa

- Instalacja Termicznego Przetwarzania Odpadów (ITPOE) - Instalacja Termicznego Przetwarzania z Odzyskiem Energii, ul. Ciepłownicza 8, 35-959 Rzeszów; w instalacji prowadzony jest termiczny proces przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych z terenu miasta Rzeszowa,
- Instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych - MPGK-Rzeszów Sp. z o. o., ul. Ciepłownicza 11, 35-959 Rzeszów; w instalacji prowadzony jest proces doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych,
- Kompostownia Odpadów Zielonych - MPGK-Rzeszów Sp. z o.o., ul. Ciepłownicza 11, 35-959 Rzeszów; w instalacji procesowi przetwarzania podlegają odpady zielone.

Zapobieganie powstawaniu odpadów (ZPO)

Zapobieganie powstawaniu odpadów jest położone najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Osiągnięcie na terenie miasta Rzeszowa efektu w postaci ZPO uzależnione jest od podjęcia działań horyzontalnych na każdym poziomie wytwórcy odpadów.

W kwestii ZPO kluczowa jest zmiana zachowań konsumenckich i biznesowych. Obecnie na terenie miasta Rzeszowa stosowane są głównie strategie informacyjne. Wśród działań niezbędnych do podjęcia wymienić należy:

- monitoring ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów,
- przestrzeganie parametrów procesów technologicznych,
- programy szkoleniowe w zakresie gospodarki odpadami, co prowadzi do optymalizacji zużycia surowców,
- stosowanie konkluzji BAT przy wyborze oraz zastosowaniu urządzeń i maszyn,
- analizowanie i weryfikacja stosowanych technologii oraz norm zużycia materiałów, pod kątem ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów,
- wprowadzanie systemów zarządzania środowiskowego ISO oraz zasad „Czystszej Produkcji” w sektorze gospodarczym, co wpływa bezpośrednio na ograniczenie wytwarzania odpadów w procesach produkcyjnych.

Mając na uwadze zidentyfikowane problemy w zakresie gospodarki odpadami oraz zapobiegania ich powstawaniu, a także obowiązki wynikające z Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (Kpgo 2022) należy stwierdzić, iż najistotniejsze jest kontynuowanie i podejmowanie działań polegających na zapewnieniu wymaganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego

użycia poszczególnych rodzajów odpadów oraz dążenia do zmniejszania ilości składowanych odpadów. Racjonalna gospodarka odpadami, prowadzona zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju może przyczynić się do ochrony środowiska. Energię wytworzoną w procesie spalania odpadów można wykorzystać do produkcji ciepła lub energii elektrycznej i w ten sposób zastąpić energię produkowaną z wykorzystaniem węgla lub innych paliw, a przez to przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dodatkowo pozytywnie na środowisko może wpływać ponowne wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu. Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu, zamiast nowych materiałów, przyczynia się do tego, że wydobycie lub wytwarzanie tych ostatnich można znacznie ograniczyć.

Instalacja Termicznego Przetwarzania z Odzyskiem Energii w Rzeszowie (ITPOE)

Instalacja Termicznego Przetwarzania z Odzyskiem Energii w Rzeszowie (ITPOE) jest jedyną instalacją termicznie przetwarzającą odpady komunalne w województwie podkarpackim. Powstała z wykorzystaniem bezpiecznej i powszechnie stosowanej w Europie technologii, obecnej już w takich aglomeracjach miejskich, jak Wiedeń, Sztokholm czy Paryż. Odpady ulegają termicznemu przekształceniu w kotle w wyniku procesów spalania, zgazowania, dopalania, odgazowania oraz suszenia. W chwili obecnej ITPOE w Rzeszowie przetwarza ok. 100 000 Mg odpadów komunalnych rocznie, z jednoczesnym odzyskiem energii elektrycznej i ciepła. W najbliższych latach planowane jest zwiększenie wydajności instalacji ze 100 000 Mg/rok do 180 000 Mg/rok. Nominalna moc elektryczna brutto instalacji to¹⁰¹:

- 8 MWe przy pracy w kondensacji;
- 4,6 MWe przy pracy w kogeneracji.

Moc cieplna instalacji w warunkach nominalnych wynosi 16,5 MWt przy pracy w kogeneracji. Układ instalacji umożliwia dodatkowy odzysk ciepła z kondensacji pary wodnej w spalinach (4 MWt). Łącznie moc cieplna wynosi 20,5 MWt. Technologia instalacji pozwala na spalanie odpadów o kaloryczności w przedziale 6÷14 MJ/kg na ruszcie klasycznym (średniej kaloryczności na poziomie 8,5 MJ/kg). Wyprowadzenie energii elektrycznej i ciepła z ITPOE następuje do istniejącej infrastruktury Elektrociepłowni Rzeszów (należącej do PGE Energia Ciepła S.A.). Podobnie zasilanie ITPOE w wodę dla celów technologicznych odbywa się za pośrednictwem istniejącej infrastruktury¹⁰².

¹⁰¹ źródło: https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/userfiles/_public/k9/komisje/2017/ks/materialy/46/prezentacja_5.pdf

¹⁰² źródło: https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/userfiles/_public/k9/komisje/2017/ks/materialy/46/prezentacja_5.pdf



Fotografia 11. Instalacja Termicznego Przetwarzania z Odzyskiem Energii w mieście Rzeszowie (ITPOE)¹⁰³

Od lat zadaniem elektrociepłowni jest zapewnianie nieprzerwanych i bezpiecznych dostaw ciepła i energii elektrycznej dla miasta Rzeszowa i okolic, produkowanych wcześniej jedynie w oparciu o gaz i węgiel. Obecnie, dzięki ITPOE, ciepło i energia są produkowane w ekologiczny i przyjazny dla środowiska sposób. Do produkcji ciepła i energii wykorzystywane są zmieszane odpady komunalne oraz pozostałości po sortowaniu odpadów z selektywnej zbiórki. Wytwarzanie ekologicznego ciepła doskonale wpisuje się w działania prowadzone w mieście Rzeszowie, mające na celu poprawę jakości powietrza. Ciepło i energia płynąca z instalacji ITPOE zasila w sposób ciągły miasto Rzeszów i okolice. Należy podkreślić, iż zastosowanie najnowocześniejszych filtrów w instalacji spełnia najostrejsze unijne wymagania w zakresie norm ochrony środowiska. W realny sposób wpływa to na poprawę jakości powietrza w regionie. W przypadku spalarni odpadów obowiązują wymagania znacznie bardziej restrykcyjne niż dla innych obiektów wytwarzających energię. Rozwiązania zastosowane w ITPOE spełniają te normy z nawiązką. ITPOE jest ważną częścią systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w Rzeszowie. Nowoczesna technologia wykorzystana przy budowie urządzeń doskonale wpisuje się w innowacyjny charakter miasta Rzeszowa.

Instalacji do termicznego przetwarzania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, z odzyskiem energii

Miasto Rzeszów w latach 2021 - 2024 planuje budowę własnej „Instalacji do termicznego przetwarzania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, z odzyskiem energii”. Instalacja o planowanej mocy przerobowej 100 000 Mg/rok przetwarzać będzie odpady niepodlegające segregacji oraz odpady resztkowe, nienadające się do recyklingu i ponownego wykorzystania. Energia zawarta w odpadach zostanie wykorzystana do

¹⁰³ źródło: <https://pgeenergiasciepla.pl/spolki-i-oddzialy/Instalacja-Termicznego-Przetwarzania-z-Odzyskiem-Energii/Instalacja-Termicznego-Przetwarzania-z-Odzyskiem-Energii-ITPOE>

produkcji prądu oraz ciepła odbieranego przez instalacje miejskie. Przeprowadzono wstępne analizy dotyczące konieczności budowy instalacji, jej wydajności, lokalizacji oraz sposobów finansowania. Z analiz wynika zasadność budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów w mieście Rzeszowie, ośrodka gdzie odbieranych jest 70 000 Mg/rok odpadów komunalnych, z czego blisko 50 000 Mg to odpady komunalne zmieszane. Na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zbierane jest ok. 100 000 Mg/rok odpadów, prognozuje się wzrost masy ww. odpadów. W obecnych uwarunkowaniach przetworzenie odpadów, w istniejącej instalacji termicznego przekształcania odpadów oraz ze względu na transport odpadów do innych daleko położonych instalacji mechaniczno-biologicznego przekształcania odpadów (MBP), jest kosztowne. Rosnące opłaty za odbiór odpadów w mieście Rzeszowie stały się nieakceptowalne społecznie. Ponadto przetwarzanie odpadów komunalnych zmieszanych w instalacjach MBP jest mało efektywne, w większości wytwarzają one odpady przeznaczone do spalenia a odzysk odpadów, kierowanych do recyklingu nie przekracza kilku procent.

4.9.1. DZIAŁANIA NA RZECZ USUNIĘCIA AZBESTU Z TERENU MIASTA RZESZOWA

Obowiązek usuwania azbestu zapisany jest w „Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 - 2032”. Na terenie miasta Rzeszowa obowiązującym dokumentem w zakresie realizacji krajowego Programu jest „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Miasto Rzeszów na lata 2011 - 2032”, zatwierdzony uchwałą Nr VIII/136/2011 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 29 marca 2011 r. Program był aktualizowany uchwałami Rady Miasta Rzeszowa w latach 2011 - 2020. Ostatnia aktualizacja w/w Programu to uchwała Nr XXXI/626/2020 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 28 kwietnia 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie uchwalenia „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla Gminy Miasto Rzeszów na lata 2011 - 2032”.

Marszałek województwa podkarpackiego prowadzi rejestr rodzaju, ilości oraz miejsc występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Osoby fizyczne, niebędące przedsiębiorcami, przedkładają informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta, którzy z kolei okresowo przedkładają te informacje marszałkowi województwa. Wykorzystujący (osoba prawna) substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska powinien okresowo przedkładać marszałkowi województwa informacje o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

Zgodnie z danymi zawartymi w Bazie Azbestowej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2011 - 2019 unieszkodliwiono 2 236,61 Mg wyrobów azbestowych. Łączna ilość wydatkowanych środków finansowych na wyżej opisane przedsięwzięcie wyniosła 1 089 835 zł (środki NFOŚiGW + WFOŚiGW + środki miasta Rzeszowa).

Analiza SWOT

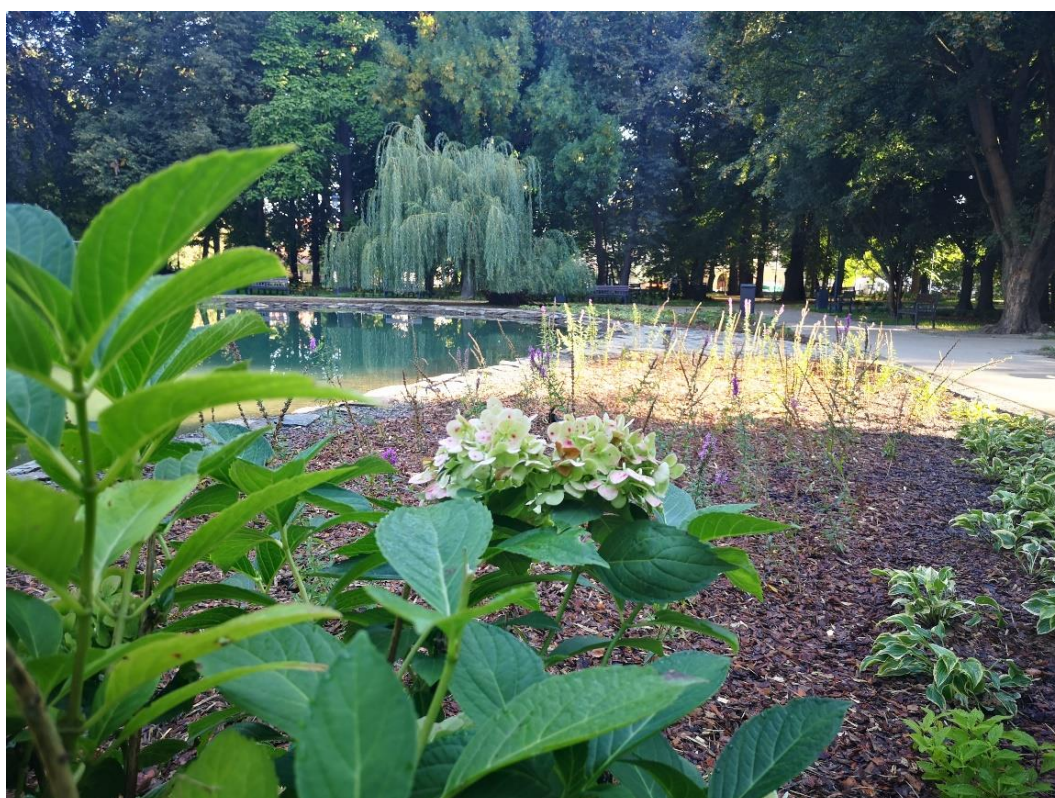
MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Osiągnięcie wymaganych przepisami prawa poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia poszczególnych frakcji odpadów komunalnych. Wzrost udziału odpadów selektywnie zebranych w ogólnym strumieniu odpadów. Systematyczna aktualizacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz ich sukcesywne usuwanie. Wdrażanie systemu segregacji i odzysku odpadów. Prowadzenie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów. Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców na temat prawidłowej segregacji odpadów pomimo prowadzonych akcji informacyjno-edukacyjnych.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> Intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami. Możliwość pozyskania środków na potrzeby usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych. Wdrażanie proekologicznych i efektywnych ekonomicznie metod zagospodarowania odpadów w oparciu o najlepsze dostępne techniki (BAT). Zwiększenie kontroli prawidłowego przestrzegania przepisów dotyczących zagospodarowania odpadów. Promowanie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów. Zwiększająca się masa odpadów zbieranych selektywnie. 	<ul style="list-style-type: none"> Dynamiczne zmiany prawne powodujące konieczność ciągłego dostosowywania się instalacji zagospodarowania odpadów. Brak środków finansowych na planowane inwestycje.

4.10. ZASOBY PRZYRODNICZE

Miasto Rzeszów cechują wyjątkowe walory przyrodnicze. Na szczególną uwagę zasługuje zieleni miejska, w skład której wchodzi m.in. parki miejskie oraz tereny zieleni urządzonej nad Zalewem Rzeszowskim. W ostatnich latach stworzono i zrewitalizowano szereg parków, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych i placów zabaw dla dzieci.



Fotografia 12. Park przy ul. Błogosławionej Karoliny w mieście Rzeszowie¹⁰⁴



Fotografia 13. Ogród Miejski im. „Solidarności”, przy ul. Dąbrowskiego w mieście Rzeszowie¹⁰⁵

¹⁰⁴ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa

¹⁰⁵ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa



Fotografia 14. Park Jedności Polonii z Macierzą przy al. Łukasza Cieplińskiego i ul. Pułaskiego¹⁰⁶

4.10.1. OBSZARY I OBIEKTY PRAWNIE CHRONIONE

Na system ochrony przyrody na terenie miasta Rzeszowa składają się następujące formy ochrony przyrody:

- obszar Natura 2000 (obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Wisłok Środkowy z Dopływami PLH180030),
- rezerwat przyrody (Lisia Góra),
- pomniki przyrody (zestawienie w załączniku nr 1),
- ochrona gatunkowa roślin i zwierząt.

Obszar Natura 2000

Obszar Natura 2000 „Wisłok Środkowy z Dopływami” na Zalewie Rzeszowskim (kod obszaru: PLH180030). W granicach miasta Rzeszowa znajduje się 130 ha ww. obszaru (powierzchnia całkowita wynosi 1064,64 ha). Na terenie opisywanego obszaru stwierdzono występowanie ponad 30 gatunków ryb i minogów, w tym objęte ochroną gatunkową:

- brzanka,
- minóg strumieniowy,
- kielb Kesslera,
- kielb białopłetwy,
- piekielnica,

¹⁰⁶ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa

- różanka,
- głowacz białopłetwy,
- głowacz przęgopłetwy,
- koza pospolita,
- śliz pospolity,
- piskorz.

Obszar Natura 2000 „Wisłok Środkowy z Dopływami” stanowi jedną z większych ostoi ptaków w rejonie miasta, w tym czterech gatunków wpisanych do „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt”:

- bąk,
- bączek,
- zielonka
- rybitwa białowąsa.

Rezerwat przyrody o charakterze leśnym

Rezerwat „Lisia Góra” (powierzchnia 8,1 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.

Pomniki przyrody

Na terenie miasta Rzeszowa znajduje się 61 pomników przyrody żywej. Wykaz pomników przyrody żywej znajdujących się na terenie miasta Rzeszowa zestawiono w załączniku nr 1.

Ochrona gatunkowa roślin

Na terenie miasta Rzeszowa występują 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”).

Lasy

Lasy na terenie miasta zajmują powierzchnię 365 ha, w tym lasy stanowiące własność:

- Skarbu Państwa - 168 ha (w tym 161 ha - Lasy Państwowe, 5 ha - Własność Rolna Państwa, 2 ha - Państwa),
- Gminy Miasto Rzeszów - 9 ha,

- osób fizycznych - 174 ha,
- kościołów i związków wyznaniowych - 11 ha,
- spółek prawa handlowego - 3 ha.¹⁰⁷

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.

Ochrona zasobów przyrodniczych i leśnych w kontekście adaptacji do zmian klimatu

Zmiany klimatyczne wpływają na zasięg i rozmieszczenie gatunków, ich cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Zmiany różnorodności biologicznej są warunkowane przez frekwencję i amplitudę zjawisk ekstremalnych tj.: powódzie, wichury, ulewy.

Strategia SPA 2020 wskazuje na spodziewane ocieplenie się klimatu, które dotyczyć będzie krajów europejskich, w tym także Polski. Dokument prognozuje, iż w kolejnych latach następować będzie wzrost temperatury na terenie całego kraju, w szczególności jednak na terenach miejskich. Zmianom tym będą towarzyszyć migracje szeregu gatunków roślin i zwierząt. Do najbardziej zagrożonych siedlisk przyrodniczych na terenie miasta Rzeszowa należą siedliska zależne od wód.

Warunki klimatyczne są czynnikiem silnie różnicującym występowanie lasów w Polsce. Wzrost temperatury, a także zmniejszenie się grubości i czasu zalegania pokrywy śnieżnej, będzie powodować spadek wilgotności w lasach, przyspieszając procesy mineralizacji gleb i zwiększając ryzyko wystąpienia suszy, rozwój chorób (poza chorobami grzybowymi) i szkodników, w tym gatunków inwazyjnych.

W kontekście zasobów przyrodniczych i leśnych należy zwrócić uwagę na ich pozytywne oddziaływanie na minimalizowanie zjawiska ocieplania klimatu. W związku z powyższym, należy utrzymywać tereny zielone oraz wprowadzać elementy zazieleniające, aby utrzymywać odpowiednie warunki wilgotnościowe oraz termiczne.

Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie terenów cennych przyrodniczo. • Występowanie unikatowych i cennych gatunków roślin i zwierząt. • Zagospodarowanie okolic Zbiornika Rzeszowskiego i rzeki Wisłok pod kątem turystyczno-rekreacyjnym, sportowym oraz retencyjnym. • Duża liczba nasadzeń drzew i krzewów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój miasta i zwiększanie się powierzchni zurbanizowanych.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost świadomości mieszkańców oraz rozwój edukacji ekologicznej. • Budowa ścieżek dydaktycznych i uświadamianie mieszkańców na temat wartości terenów cennych przyrodniczo. • Dalszy wzrost nasadzeń drzew i krzewów na terenie miasta oraz obszarach przyłączanych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost stopnia urbanizacji oraz rozwój dróg. • Brak środków finansowych na tworzenie nowych terenów zieleni na terenach przyłączonych do miasta.

¹⁰⁷ źródło: Urząd Miasta Rzeszowa, stan na 1 stycznia 2019 r.

4.11. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami, związanymi z substancjami niebezpiecznymi. Kolejnym dokumentem regulującym te zasady jest ustawa POŚ.

Poważne awarie stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i dla całego środowiska przyrodniczego. Zagrożenie, spowodowane gwałtownym zdarzeniem, jakim są poważne awarie, może wywołać znaczne zniszczenie wszystkich elementów środowiska lub pogorszenie jego stanu. Ochrona przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna w głównej mierze być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń oraz w przypadku wystąpienia awarii, na szybkim ograniczeniu jej skutków. W tym celu na podmioty stwarzające ryzyko wystąpienia tego typu zagrożeń nakłada się obowiązek postępowania tak, aby przeciwdziałać występowaniu jakichkolwiek awarii i sytuacji stwarzających zagrożenia. Zadania z zakresu zapobiegania występowaniu poważnych awarii przemysłowych realizuje WIOŚ oraz PSP. Organy te prowadzą kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Dodatkowo przeprowadzają badania przyczyn wystąpienia awarii i sposobów likwidacji ich skutków, szkolenia i instruktaże w tym zakresie oraz współdziałają z organami administracji samorządowej.

Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Na terenie miasta Rzeszowa znajdują się dwa zakłady zaliczone do zakładów o zwiększonym ryzyku (ZZR) i jeden zakład o dużym ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zgodnie z kryteriami ilościowo-jakościowymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

Zakład o dużym ryzyku:

- Pratt & Whitney Rzeszów S.A. w Rzeszowie, ul. Hetmańska 120.

Zakłady o zwiększonym ryzyku:

- Przedsiębiorstwo Produkcji Lodów „KORAL” Józef Koral Spółka jawna w Limanowej - Zakład w Rzeszowie, ul. Trembeckiego 9,
- Zakład Dystrybucji Gazu Płynnego „Greengas Podkarpacie Sp. z o.o. w Rzeszowie”, ul. Jachowicza 1.

Przypadki wystąpienia poważnych awarii przemysłowych

Potencjalne zagrożenie wystąpienia poważnych awarii na terenie miasta Rzeszowa związane jest głównie z funkcjonowaniem na terenie miasta zakładów przemysłowych oraz z transportem materiałów niebezpiecznych.

W ostatnich latach (2017 - 2019) na terenie miasta Rzeszowa nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnych awarii lub poważnych awarii przemysłowych w rozumieniu ustawy POŚ.

Poważne awarie przemysłowe w kontekście adaptacji do zmian klimatu

Zmiany klimatu mogą powodować zwiększenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii, w szczególności w zakresie transportu materiałów i paliw. W tym zakresie największe zagrożenie stanowią ekstremalne zjawiska tj. burze, silne wiatry, podtopienia, ulewę, opady śniegu, gołoledź. Dodatkowo negatywny wpływ na transport ma zarówno niska, jak i wysoka temperatura. Zmieniające się warunki pogodowe mogą powodować utrudnienia w transporcie, a przez to zwiększyć ryzyko wypadków.

Wpływ zmian klimatu na transport analizuje się w odniesieniu do poszczególnych typów transportu. Szczególnie wrażliwy na zmieniające się warunki klimatyczne jest transport drogowy. Silne wiatry mogą powodować tarasowanie dróg i pojazdów przez połamane drzewa, czy słupy przydrożne, a nawet zniszczenia infrastruktury drogowej. Również zjawiska takie jak gwałtowne opady deszczu, śniegu i gradu mogą zaburzać płynność transportu. Jeżeli chodzi o temperaturę, to zarówno niskie temperatury (powodujące gołoledź), jak i wysokie temperatury są niekorzystne dla transportu. Długotrwałe upały negatywnie oddziałują zarówno na elementy infrastruktury, jak i pojazdy. Równie wrażliwy na zmiany klimatu i związane z tym występowanie zjawisk ekstremalnych, takich jak silne wiatry, huragany, ulewne deszcze i burze, które mogą powodować podtopienia i osuwiska jest transport kolejowy. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych w kontekście zmian klimatycznych wiąże się z ryzykiem deficytu wód chłodniczych na potrzeby energetyki. Przedłużające się fale upałów mogą bowiem doprowadzić do sytuacji obniżenia poziomów wód w rzekach i zbiornikach, co w konsekwencji uniemożliwi produkcję energii elektrycznej.

Podsumowanie

W związku z brakiem wystąpienia w ostatnich latach (2017 - 2019) na terenie miasta Rzeszowa zdarzeń o znamionach poważnych awarii oraz prowadzoną inspekcją potencjalnych sprawców poważnych awarii, a także spełnieniem wymogów bezpieczeństwa przez zakłady znajdujące się na liście potencjalnych sprawców tego typu zdarzeń, w harmonogramie rzeczowo-finansowym POŚ miasta Rzeszowa, nie wskazano do realizacji dodatkowych zadań dla obszaru zagrożenia poważnymi awariami.

Prowadzący zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku, opracowują i wdrażają programy zapobiegania awariom. Dokumenty te zawierają informację o występujących zagrożeniach, stosowanych środkach zapobiegania oraz systemach zabezpieczeń. Są one przedkładane właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej oraz Podkarpackiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

4.12. EFEKTY REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Dotychczasowy „Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa” został przyjęty przez Radę Miasta Rzeszowa uchwałą z dnia 20 grudnia 2016 r. Nr XXXV/743/2016. Obejmował on zakres działań przewidzianych do realizacji w latach 2017 - 2020.

Cel nadrzędny ww. „programu ochrony środowiska” brzmiał: „Rozwój Miasta Rzeszowa poprzez dalsze działania na rzecz poprawy stanu środowiska oparte o zasadę zrównoważonego rozwoju.”

Cele strategiczne „Programu ochrony środowiska miasta Rzeszowa” określono dla obszarów działań:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze.

Zgodnie z ustawą POŚ z wykonania „programów ochrony środowiska” sporządza się co dwa lata raporty. Pierwszy raport z realizacji „Programu ochrony środowiska miasta Rzeszowa” został wykonany w 2019 r. Raport przedstawia efekty realizacji Programu w odniesieniu do każdego z celów strategicznych oraz podsumowanie zrealizowanych działań w latach 2017 - 2018. Kolejny raport zostanie przygotowany w 2021 roku. Będzie on obejmował podsumowanie działań Programu ochrony środowiska zrealizowanych przez miasto Rzeszów w latach 2019 - 2020.

5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA MIASTA RZESZOWA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

Zgodnie z Wytocznymi określone cele wskazane w dokumencie są:

- skonkretyzowane (określone możliwie konkretnie);
- mierzalne (z przypisanymi wskaźnikami);
- akceptowalne (akceptowane przez osoby pracujące na rzecz ich osiągnięcia);
- realne (możliwe do osiągnięcia);
- terminowe (z przypisanymi terminami).

Poniżej przedstawiono cele w podziale na poszczególne obszary interwencji.

Ochrona klimatu i jakości powietrza

Poprawa jakości powietrza oraz efektywne zarządzanie energią.

Zagrożenia hałasem

Zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu na mieszkańców miasta Rzeszowa oraz środowisko naturalne.

Gospodarka wodno-ściekowa

Modernizacja i rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej miasta Rzeszowa jako element działań na rzecz poprawy stanu wód podziemnych i powierzchniowych.

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Wdrażanie działań mających na celu poprawę systemu gospodarowania odpadami.

Zasoby przyrodnicze

Zachowanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych przestrzeni miejskiej.

Analiza i ocena stanu środowiska pozwoliła określić cele i kierunki interwencji oraz przypisać zadania wymagające realizacji w kolejnych latach 2021 - 2024 (Załącznik Nr 2). Dodatkowo stworzono harmonogram rzeczowo-finansowy (Załącznik Nr 3), który zawiera informację na temat struktury finansowej poszczególnych zadań w kolejnych latach obowiązywania POŚ miasta Rzeszowa wraz z podaniem jednostek odpowiedzialnych za realizację zadań.

POŚ miasta Rzeszowa nie powieliła zadań z poszczególnych obszarów interwencji ujętych w odrębnych dokumentach strategicznych. Stanowi dokument uzupełniający do obecnie obowiązujących na terenie miasta planów i programów w zakresie ochrony środowiska, w tym min.: „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Rzeszowa na lata 2018 - 2022”, „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów - z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z rozszerzeniem związanym z osiągnięciem krajowego celu redukcji narażenia i z uwzględnieniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, „Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Rzeszowa do roku 2030”.

5.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ ŚRODOWISKOWYCH

Środki własne

Tak jak w latach poprzednich, największy udział w finansowaniu ochrony środowiska będą miały środki własne inwestorów (około 50%), tj. samorządów lokalnych, podmiotów komunalnych oraz przedsiębiorców, na których spoczywa obowiązek wdrażania wymagań odnośnie standardów środowiskowych w zakresie ochrony przed hałasem, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami oraz ochrony powietrza. Realizacja tych zadań, niejednokrotnie, będzie pociągała za sobą konieczność korzystania z kredytów bankowych. Wsparcie z budżetu Państwa jest stosunkowo małe, nie przekracza kilku procent.

Środki zagraniczne (w tym unijne)

Największy udział środków zewnętrznych na działania związane z ochroną środowiska pochodzi z Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych Unii Europejskiej. Fundusze koncentrują się na następujących obszarach: badania naukowe i innowacje, technologie cyfrowe, wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi oraz MŚP. Wszystkimi funduszami zarządzają samodzielnie kraje UE na podstawie umów partnerstwa. Na poziomie krajowym wydatki pochodzące z Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych są ustalane w ramach programów operacyjnych: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 (POIiŚ), Programu Operacyjnego Polska Wschodnia oraz 16 Regionalnych

Programów Operacyjnych 2014 - 2020 (RPO), stanowiących system wdrażania jednolitych Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia.

Obecnie trwają prace nad ustaleniem nowych Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027, w których zostaną określone nowe zasady przydziału środków z funduszy, na poszczególne kraje oraz obszary. Szacunkowy budżet dla Polski w ramach polityki spójności ma wynosić 61 mld euro. Ogromny nacisk położony zostanie na działania związane z rozwojem OZE, gospodarką odpadami, gospodarką o obiegu zamkniętym, adaptacją do zmian klimatu czy niską emisją. Zakłada się brak możliwości finansowania dla inwestycji opartych o spalanie paliw stałych. Monitoring wydatków funduszy będzie się odbywał także za pomocą tzw. markerów klimatycznych - 3 typów wskaźników określających, w jakim stopniu działania realizują cele klimatyczne.

Ustalono zostały nowe cele tematyczne:

- 1) Bardziej inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej.
- 2) 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.
- 3) Lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności i udoskonaleniu regionalnych połączeń teleinformatycznych.
- 4) Europa o silniejszym wymiarze społecznym przez wdrażanie Europejskiego Filaru Praw Socjalnych.
- 5) Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

Obecnie trwają prace nad określeniem kierunków i strategii realizacji działań, czego efektem końcowym będą projekty programów operacyjnych.

Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)¹⁰⁸

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną środowiska (w tym ochroną powietrza) są mechanizmy finansowe EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG). Są one formą bezwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE, mimo że nie są jej członkami. Głównym celem Funduszy norweskich i Funduszy EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmocnienie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Klimatu z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja

¹⁰⁸ źródło: <https://www.eog.gov.pl>

Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.

Aktualne informacje: <https://www.eog.gov.pl>

Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, jak również identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE.¹⁰⁹

Aktualne informacje: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

ELENA European Local Energy Assistance / Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej

ELENA jest europejskim instrumentem pomocy technicznej. Oferuje granty dla regionów i władz lokalnych, w celu przyspieszenia prowadzonych przez nie programów inwestycyjnych w dziedzinie energii i zmian klimatycznych (poziom finansowania - do 90% kosztów kwalifikowanych). ELENA jest częścią zakrojonych na szerszą skalę działań Europejskiego Banku Inwestycyjnego, mających na celu realizację zadań Unii Europejskiej w zakresie polityki klimatycznej i energetycznej.

Państwa członkowskie UE mogą przedstawiać programy inwestycyjne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej w budynkach lub na ulicach (oświetlenie), wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, renowację lub budowę miejskich sieci ciepłowniczych w oparciu o kogenerację (skojarzoną produkcję ciepła i energii) lub odnawialne źródła energii. Fundusze przyznawane przez ELENA mogą zostać wykorzystane na przygotowanie projektów inwestycyjnych, planów biznesowych oraz dodatkowych audytów energetycznych, przygotowanie procedur przetargowych i kontraktów oraz pokrycie kosztów jednostek realizujących projekt.

Aktualne informacje: <https://www.eib.org/en/products/advising/elena/index.htm>

Horyzont Europa 2021-2027

Horyzont Europa 2021-2027 to nowy program Unii Europejskiej finansujący badania naukowe i innowacje. Jest to następca trwającego obecnie Horyzontu 2020. Składa się z trzech nw. filarów:

- otwarta nauka,
- wyzwania o charakterze globalnym oraz
- otwarte innowacje.

Otwarta nauka zakłada promowanie badań, inwestycje w kadry naukowe oraz rozwój infrastruktury badawczej. Drugi filar to projekty skupiające się na zagadnieniach społecznych, np. starzeniu się społeczeństwa, czy bezrobociu związanym z coraz większą automatyzacją stanowisk pracy.

¹⁰⁹ źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

Otwarte innowacje to z kolei inwestycje w nowe, przełomowe technologie i wprowadzanie ich na rynek. Budżet Unii Europejskiej przewiduje na ten program ok. 100 mld euro, nadal jednak trwają negocjacje, co do ostatecznej kwoty.

Horyzont Europa to szansa dla polskich naukowców na współpracę z zagranicznymi instytucjami akademickimi, uczelniami, instytutami badawczymi oraz przemysłem.

Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład to plan działań na rzecz zrównoważonej gospodarki Unii Europejskiej umożliwiający:

- bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym;
- przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszeniu poziomu zanieczyszczeń.

Państwa Unii Europejskiej do 2050 r. chcą stać się neutralne dla klimatu. Rozwiązaniem jest zaproponowane europejskie prawo o klimacie, tak aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne.

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska;
- wspieranie innowacji przemysłowych;
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego;
- obniżenie emisyjności sektora energii;
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków;
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Unia Europejska zapewni wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla tych, którzy najbardziej odczuwają skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji. Dzięki niemu najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021–2027.

Środki krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. Jest on również największym w Polsce partnerem w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. W latach 2017 - 2020 dysponował ok. 13 mld zł ze środków własnych (statutowych), natomiast

w perspektywie do 2023 roku środkami zagranicznymi, w wysokości powyżej 20 mld zł. Realizowane projekty skierowane są zarówno do samorządów, przedsiębiorców, jak i osób fizycznych. Najważniejsze projekty i programy zostały opisane poniżej.

Edukacja ekologiczna

Głównym celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Dofinansowaniem w tym programie objęte mogą być przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, realizacji polityki ochrony środowiska.

Aktualne informacje: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/edukacja-ekologiczna/>

Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

Jest to projekt realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Partnerów, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w 16 województwach na terenie całego kraju. Z realizowanych usług doradczych i konsultacji w zakresie efektywności energetycznej mogą korzystać gminy, aby poprawić efektywność wdrażanych działań. Ponadto w ramach projektu można otrzymać kompleksową informację odnośnie aktualnych możliwości wsparcia z różnych źródeł finansowych, które są dedykowane w danym regionie.

6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA MIASTA RZESZOWA

Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa ma za zadanie zaplanowanie, a następnie realizację działań, które doprowadzą do poprawy stanu środowiska na terenie miasta Rzeszowa. POŚ miasta Rzeszowa zawiera również propozycję zestawu narzędzi warunkujących ogólną poprawę jakości środowiska, a przez to także jakości życia człowieka.

Planowanie działań nakierowanych na poprawę stanu środowiska musi wynikać ze zrozumienia wzajemnych powiązań na linii człowiek-środowisko. Interakcje można przedstawić za pomocą tzw. modelu D-P-S-I-R, czyli modelu prezentującego czynniki sprawcze (D-driving forces), presje (P-pressure), stan środowiska (S-state), wpływy na człowieka i ekosystemy (I-impact) oraz podejmowane w związku z tym akcje (R-responses).

Zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy POŚ Program ochrony środowiska sporządza Prezydent Miasta Rzeszowa, natomiast Rada Miasta Rzeszowa zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy uchwała przygotowany dokument. Zadaniem Prezydenta jest aktualizowanie Programu, gdy wymagają tego ramy czasowe przyjętego dokumentu. Obowiązkiem Prezydenta Miasta Rzeszowa jest składanie co dwa lata Radzie Miasta Rzeszowa Raportów z realizowanego Programu. Raporty przesyłane są również do Zarządu Województwa Podkarpackiego. Głównym celem sporządzanego Raportu jest ocena realizacji Programu w zakresie stopnia wykonania przyjętych zadań i założonych celów oraz dokonanie analizy przyczyn powstałych rozbieżności.

Raport z wykonania POŚ miasta Rzeszowa powinien w sposób syntetyczny ujmować dane zebrane podczas monitorowania przyjętej polityki ochrony środowiska. Proponowana koncepcja

monitoringu wdrażania niniejszego POŚ miasta Rzeszowa i zaproponowanej w niej polityki środowiskowej zakłada określenie mierzalnych wskaźników dla ujętych w dokumencie kierunków interwencji. Dla każdego wskaźnika zależnie od obszaru interwencji określona została jego wartość bazowa w roku 2019 oraz wartość docelowa, tj. wartość planowana do osiągnięcia w roku 2024.

Wskaźniki wraz z ich wartościami bazowymi i docelowymi zebrano w tabeli umieszczonej w załączniku nr 3 „Cele, kierunki interwencji oraz zadania monitorowane w Programie ochrony środowiska miasta Rzeszowa do zrealizowania do roku 2024 (harmonogram zadań własnych)”. Instytucje biorące czynny udział w realizacji zadań zapisanych w POŚ miasta Rzeszowa będą uczestniczyły w tworzeniu Raportu z jego realizacji.

SPIS TABEL

Tabela 1. Zmiana powierzchni i liczby ludności Rzeszowa po przyłączeniu sąsiednich sołectw..	17
Tabela 2. Długość sieci drogowej w mieście Rzeszów, w 2019 r.....	22
Tabela 3. Sieć gazowa w latach 2010 - 2019	28
Tabela 4. Liczba dni charakterystycznych pod względem termicznym na stacji pomiarowej IMGW Rzeszów - Jasionka w 2019 r.....	33
Tabela 5. Średnia prędkość wiatru na stacji Rzeszów-Jasionka w 2019 r.....	34
Tabela 6. Klasyfikacja strefy oceny jakości powietrza za lata 2017 - 2019.....	35
Tabela 7. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN}	43
Tabela 8. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_N	43
Tabela 9. Wyniki pomiarów hałasu wykonanych w 2017 r. na terenie miasta Rzeszowa	44
Tabela 10. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN}	44
Tabela 11. Liczba lokali mieszkalnych i osób zamieszkujących te lokale oraz powierzchnia miasta Rzeszowa, narażone na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oceniany wskaźnikiem L_N	45
Tabela 12. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzonego w latach 2017 - 2019, na terenie miasta Rzeszowa	50
Tabela 13. Charakterystyka Jednolitych Części Wód Podziemnych na obszarze miasta Rzeszowa ⁵⁰	51
Tabela 14. Wyniki klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i oceny stanu wód w jednolitych częściach wód rzecznych przepływających przez teren miasta Rzeszowa	52
Tabela 15. Zasoby naturalne na terenie miasta Rzeszowa	64
Tabela 16. Zestawienie ilości odebranych odpadów podczas obwoźnych zbiórek odpadów niebezpiecznych na terenie miasta Rzeszowa w 2019 r.....	72

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Schemat oddziaływań człowiek-środowisko, główne elementy schematu DPSIR (D - Driving forces - Siły napędowe, P - Pressure - presja , S-State- stan, I - Impact - skutki, R - Response - odpowiedź)	7
Rysunek 2. Położenie miasta Rzeszowa na tle województwa podkarpackiego	15
Rysunek 3. Sołectwa włączone w granice administracyjne miasta Rzeszowa na przestrzeni lat 2006 - 2021	16
Rysunek 4. Liczba mieszkańców na terenie miasta Rzeszowa w latach 2010 - 2019	17
Rysunek 5. Mapa infrastruktury drogowej i kolejowej na tle granic miasta Rzeszowa	20
Rysunek 6. Międzynarodowy Port Lotniczy Rzeszów - Jasionka	21
Rysunek 7. Strefa płatnego parkowania, stan na dn. 01.10.2020 r.	23
Rysunek 8. Długość sieci gazowej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2010 - 2019.....	28
Rysunek 9. Odbiorcy energii elektrycznej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2010 - 2019	29
Rysunek 10. Poziomy typowych dźwięków generowanych w otoczeniu [dB]	42
Rysunek 11. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w 2017 r., wskaźnik L_{DWN}	43
Rysunek 12. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w 2017 r., wskaźnik L_N	44
Rysunek 13. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w 2017 r., wskaźnik L_{DWN}	45
Rysunek 14. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w 2017 r., wskaźnik L_N	46
Rysunek 15. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (ogółem) na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019.....	59
Rysunek 16. Zużycie wody na potrzeby przemysłu na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019.....	59
Rysunek 17. Długość eksploatowanej sieci wodociągowej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019.....	60
Rysunek 18. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019.....	60
Rysunek 19. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie miasta Rzeszowa w latach 2016 - 2019.....	61

SPIS FOTOGRAFII

Fotografia 1. Aleja Wyzwolenia - ul. Warszawska w mieście Rzeszowie.....	22
Fotografia 2. Nowoczesny elektryczny autobus komunikacji miejskiej w mieście Rzeszowie	24
Fotografia 3. Ścieżka pieszo - rowerowa w mieście Rzeszowie	25
Fotografia 4. Wypożyczalnia rowerów, skuterów i hulajnóg, IV technologii, w mieście Rzeszowie.....	26
Fotografia 5. Modernizacja sieci ciepłowniczej w mieście Rzeszowie.....	27
Fotografia 6. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 1 MW, MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie, ul. Zwiączycka	32
Fotografia 7. Zbiornik biogazu, MPWiK Sp. z o.o. w mieście Rzeszowie	32
Fotografia 8. Ekran akustyczny i zielen izolacyjna w mieście Rzeszowie.....	47
Fotografia 9. Nasadzenia zielni urządzonej w pasie drogowym w mieście Rzeszowie	48
Fotografia 10. Widok na oczyszczalnię ścieków w mieście Rzeszowie	62
Fotografia 11. Instalacja Termicznego Przetwarzania z Odzyskiem Energii w mieście Rzeszowie (ITPOE).....	77
Fotografia 12. Park przy ul. Błogosławionej Karoliny w mieście Rzeszowie	80
Fotografia 13. Ogród Miejski im. „Solidarności”, przy ul. Dąbrowskiego w mieście Rzeszowie.	80
Fotografia 14. Park Jedności Polonii z Macierzą przy al. Łukasza Ciepłińskiego i ul. Pułaskiego	81

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK NR 1

Tabela. Wykaz pomników przyrody żywej znajdujących się na terenie miasta Rzeszowa

L.p.	Gatunek drzewa	Lokalizacja pomnika przyrody	Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130cm w [cm]
1.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 1163/1; obr.207 ul. 3 - go Maja 15	355
2.	Platan klonolistny (<i>Platanus acerifolia</i>)	dz. nr 1278; obr.207 ul. Zamkowa	494
3.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 1194; obr.207 ul. Lisa - Kuli 12	376
4.	Kłęk kanadyjski (<i>Gymnocladus dioica</i>)	dz. nr 908/6; obr.207 ul. Jagiellońska 24	231
5.	Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>)	dz. nr 1419/7; obr.207 ul. Dąbrowskiego Park Miejski	337
6.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 579/10; obr.214 ul. Witkacego	331
7.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 593; obr.214 ul. Bohaterów 12	273
8.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) – 11 sztuk Kasztanowiec zwyczajny (<i>Aesculus hippocastanum</i>) – 1 sztuka (B) zbiorowy pomnik przyrody	dz. nr 874/2, 874/5 obr.207 ul. Ks. Sondej 9	A-242, B-267, C-356, D-257, E-228, F-198, G-185, H-294, I-269, J-178, K-239, L-257,
9.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 868/5; obr.207 ul. Ks. Jałowego	351
10.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) – 2 sztuki zbiorowy pomnik przyrody	dz. nr 838/2; obr.207 al. Ciepłińskiego	A-324, B-247
11.	Kasztanowiec zwyczajny (<i>Aesculus hippocastanum</i>) – 2 sztuki zbiorowy pomnik przyrody	dz. nr 838/2; obr.207 al. Ciepłińskiego	A-220, B-222
12.	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>) – 2 sztuki zbiorowy pomnik przyrody	dz. nr 841; obr.207 ul. Moniuszki 10	A-262, B-264
13.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>) – 2 sztuki zbiorowy pomnik przyrody	dz. nr 841; obr.207 ul. Moniuszki 10	A-243, B-280
14.	Lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	dz. nr 951/3; obr.207 ul. Zygmuntowska	359
15.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 603/4; obr.207 al. Piłsudskiego 28	360
16.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	dz. nr 259; obr.207 ul. Sienkiewicza 12	297
17.	Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>) – 2 sztuki zbiorowy pomnik przyrody	dz. nr 712/4; obr.207 ul. Targowa 13	A-306, B-312
18.	Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>)	dz. nr 1076; obr.207 ul. Spytka - Ligęzy 12	388
19.	Wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>)	dz. nr 1099; obr.207 ul. Szpitalna	382

L.p.	Gatunek drzewa	Lokalizacja pomnika przyrody	Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130cm w [cm]
20.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 11/2; obr.208 al. Rejtana 10	463
21.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 270/12; obr.220 ul. Wandy Tarnowskiej	562
22.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) – 8 sztuk 2 wywroty (D, E) zbiorowy pomnik przyrody	dz. nr 531/6, 535; obr.211 rezerwat leśny „Lisia Góra”	A-511, B-325, C-429, D-wywrot, E-wywrot, F-445, G-617, H-446, I-493, J-356;233 - dwupniowy
23.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	dz. nr 270; obr.224 ul. Świętojańska 91	308
24.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 275; obr.224 ul. Świętojańska 89	380
25.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 284; obr.224 ul. Świętojańska 35	370
26.	Kasztanowiec zwyczajny (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	dz. nr 299/1; obr.222 ul. Dworzysko	233
27.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 299/1; obr.222 ul. Dworzysko	359
28.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 300; obr.222 ul. Dworzysko	536
29.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 300; obr.222 ul. Dworzysko	214
30.	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	dz. nr 301/3; obr.222 ul. Dworzysko	390
31.	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	dz. nr 301/3; obr.222 ul. Dworzysko	185
32.	Modrzew europejski (<i>Larix decidua</i>)	dz. nr 302/9; obr.222 ul. Dworzysko	177
33.	Modrzew europejski (<i>Larix decidua</i>)	dz. nr 302/9; obr.222 ul. Dworzysko	146
34.	Modrzew europejski (<i>Larix decidua</i>)	dz. nr 302/9; obr.222 ul. Dworzysko	190
35.	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	dz. nr 309/4; obr.222 ul. Dworzysko	202
36.	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	dz. nr 309/4; obr.222 ul. Dworzysko	253
37.	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	dz. nr 309/4; obr.222 ul. Dworzysko	167
38.	Miłorząb dwuklapowy „Józef” (<i>Ginko biloba</i>)	dz. nr 357/47; obr.226 ul. Miłocińska	236
39.	Platan klonolistny „Jan” (<i>Platanus acerifolia</i>)	dz. nr 357/47; obr.226 ul. Miłocińska	310
40.	Dąb szypułkowy „Czech” (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 357/47; obr.226 ul. Miłocińska	287
41.	Dąb czerwony „Kazimierz” (<i>Quercus rubra</i>)	dz. nr 357/47; obr.226 ul. Miłocińska	341
42.	Dąb szypułkowy „Rus” (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 357/47; obr.226 ul. Miłocińska	315
43.	Modrzew europejski „Mikołaj” (<i>Larix decidua</i>)	dz. nr 357/20; obr.226 ul. Miłocińska	301

L.p.	Gatunek drzewa	Lokalizacja pomnika przyrody	Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130cm w [cm]
44.	Dąb czerwony „Lech” (<i>Quercus rubra</i>)	dz. nr 357/20; obr.226 ul. Miłocińska	352
45.	Magnolia pośrednia „Małgorzata” (<i>Magnolia grandiflora</i>)	dz. nr 357/20; obr.226 ul. Miłocińska	94;104;78;70 - czteropniowa
46.	Buk zwyczajny „Karol” (<i>Fagus sylvatica</i>)	dz. nr 357/38; obr.226 ul. Miłocińska	427
47.	Dąb szypułkowy „Jan” (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 2169; obr.207 ul. Podpromie	392
48.	Dąb szypułkowy „Julian” (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 2179/1; obr.209 ul. Kiepury 19	406
49.	Tulipanowiec amerykański „Marian” (<i>Liriodendron tulipifera</i>)	dz. nr 1600/11; obr.223 ul. Jarowa 152	536 (285;271;231) - trzydniowy
50.	Lipa drobnolistna „Zofia” (<i>Tilia cordata</i>)	dz. nr 994/1; obr.218 ul. Traugutta 39a	264
51.	Jesion wyniosły „Mateusz” (<i>Fraxinus excelsior</i>)	dz. nr 949; obr.207 ul. Moniuszki	305
52.	Dąb szypułkowy „Franciszek” (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 1815; obr.225 ul. Budziwojska 413	358
53.	Buk zwyczajny „Tadeusz” (<i>Fagus sylvatica</i>)	dz. nr 868/4; obr.207 Park Jedności Polonii z Macierzą przy ul. Pułaskiego	233
54.	Topola szara (<i>Populus canescens</i>) „Anna”	dz. nr 531/7; obr.211 przy ścieżce pieszo-rowerowej w sąsiedztwie rezerwatu „Lisia Góra”	492
55.	Topola szara (<i>Populus canescens</i>) „Wanda”	dz. nr 579/6; obr.214 Park na Osiedlu Kmity (al. Witosa, ul. Wyspiańskiego)	374
56.	Dąb szypułkowy „Kasper Eugeniusz” (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 3599/2; obr.222 ul. Magórska 53	381
57.	Jesion wyniosły „Sebastian” (<i>Fraxinus excelsior</i>)	dz. nr 2060/12; obr.219 ul. Powstańców Śląskich	545 460;85 dwupniowy
58.	Dąb szypułkowy „Jakub” (<i>Quercus robur</i>)	dz. nr 2539/3; obr.209 ul. Wieniawskiego Park Zalesie	333
59.	Modrzew europejski „Słotek” (<i>Larix decidua</i>)	dz. nr 1102/13; obr.221 ul. Św. Marcina PGL LP	363
60.	Platan klonolistny „Roch” (<i>Platanus acerifolia</i>)	dz. nr 2060/12; obr.219 ul. Powstańców Śląskich	380
61.	Lipa szerokolistna „Jadwiga” (<i>Tilia platyphyllos</i>)	dz. nr 659/2; obr.207 al. Piłsudskiego	305

ZAŁĄCZNIK NR 2

Tabela. Cele, kierunki interwencji oraz zadania monitorowane w Programie ochrony środowiska miasta Rzeszowa, do zrealizowania do roku 2024 (harmonogram zadań własnych)

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Ryzyka
						Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Poprawa jakości powietrza oraz efektywne zarządzanie energią.	Efektywne zarządzanie energią w budynkach miejskich.	Budowa systemu monitorowania parametrów i zarządzania energią w jednostkach organizacyjnych miasta Rzeszowa.	GMINA MIASTO RZESZÓW (OI, FP)	Budynek	0 szt.	150 szt.	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
				Poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez eliminację zużycia energii biernej.	GMINA MIASTO RZESZÓW (OI, FP)	Budynek	10 szt.	120 szt.	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
				Rozbudowa instalacji PV na budynkach miejskich.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WI, OI, FP)	Instalacja PV	58 szt.	70 szt.	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Ryzyka
						Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
				Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na obiektach MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	Instalacja PV	3 szt.	10 szt.	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
2.	ZAGROŻENIA HALASEM	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu na mieszkańców miasta Rzeszowa oraz środowisko naturalne.	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu poprzez przechodzenie na ekologiczne formy transportu.	Sieć wypożyczalni rowerów, skuterów i hulajnóg miejskich.	GMINA MIASTO RZESZÓW (ZTM w Rzeszowie)	Liczba dostępnych rowerów, skuterów, hulajnóg miejskich <i>Źródło: ZTM w Rzeszowie</i>	80 rowerów, 20 skuterów, 50 -e-hulajnóg	Utrzymanie dotychczasowego poziomu	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
3.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Modernizacja i rozwój infrastruktury wodno - kanalizacyjnej miasta Rzeszowa jako element działań na rzecz poprawy stanu wód podziemnych i powierzchniowych.	Ograniczenie nielegalnych zrzutów ścieków.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Rzeszowa.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	Długość wybudowanej/ zmodernizowanej sieci kanalizacji sanitarnej <i>Źródło: MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie</i>	611,4 km	651,4 km	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
			Uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej na terenie miasta Rzeszowa.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej na terenie miasta Rzeszowa.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WI)	Długość wybudowanej/ zmodernizowanej sieci kanalizacji deszczowej <i>Źródło: UM Rzeszowa, Wydział Inwestycji</i>	972, 39 km	1 048,28 km	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł

Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Ryzyka
						Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Poprawa jakości wody dostarczanej mieszkańcom miasta.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej na terenie miasta Rzeszowa.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	Długość wybudowanej/ zmodernizowanej sieci wodociągowej Źródło: MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	569,2 km	629,2 km	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
			Odpowiednie zabezpieczenie sieci wodno - kanalizacyjnej.	Monitoring sieci wodno - kanalizacyjnej.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	Inteligentny system zarządzania sieciami wodno-kanalizacyjnymi Źródło: MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	-	1	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
			Poprawa jakości wody dostarczanej mieszkańcom miasta.	Rozbudowa zbiorników wody pitnej na osiedlu Pobitno w Rzeszowie - etap I.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	Zwiększenie pojemności sieciowych zbiorników wodociągowych miasta Rzeszowa z 38 000 m ³ do 53 000 m ³ Źródło: MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	38 000 m ³	53 000 m ³	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Ryzyka
						Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE OWSTAWANIU ODPADÓW	Wdrażanie działań mających na celu poprawę systemu gospodarowania odpadami.	Usprawnienie systemu gospodarowania odpadami zbieranymi selektywnie.	Przebudowa instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych w celu przystosowania jej do rozsortowania (doczyszczania) selektywnie zbieranych odpadów ¹¹⁰ .	MPGK - Rzeszów Sp. z o.o.	Poziom recyklingu i przygotowanie do ponownego użycia odpadów komunalnych <i>Źródło: MPGK - Rzeszów Sp. z o.o.</i>	39,2%	50%	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
			Zwiększenie poziomu recyklingu odpadów zielonych.	Rozbudowa i modernizacja kompostowni odpadów biodegradowalnych ¹¹¹ .	MPGK - Rzeszów Sp. z o.o.	Moc przerobowa kompostowni [Mg/rok] <i>Źródło: MPGK - Rzeszów Sp. z o.o.</i>	4 000 (Mg/rok)	6 000 (Mg/rok)	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł

¹¹⁰ Przebudowa instalacji polegać będzie na wymianie urządzeń, rozbudowie hali, celem dostosowania procesów gospodarowania odpadami do nowych wymogów prawnych. Odpady selektywnie zbierane będą podlegały procesowi mechanicznego przetwarzania (maksymalna wydajność linii wyniesie ok. 30 000 Mg/rok). Linia przetwarzać będzie selektywnie zbierane odpady tworzyw sztucznych, metale oraz opakowania wielomateriałowe. Będzie również doczyszczać selektywnie zbierane odpady papieru i tektury oraz szkła opakowaniowego. Z uwagi na zmianę procesu i rodzaju przetwarzanych odpadów na selektywnie zabrane, pozostałe odpady zmieszane będą kierowane bezpośrednio do instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych (należącej do PGE Energia Ciepła S.A.) lub przeładowywane i kierowane do instalacji komunalnych. W wyniku realizacji inwestycji zostanie ograniczone oddziaływanie instalacji na środowisko.

¹¹¹ Rozbudowa kompostowni odpadów zielonych polegać będzie na zmianie technologii kompostowania, celem zwiększenia jej wydajności oraz umożliwienia kompostowania innych odpadów biodegradowalnych. Proces kompostowania przebiegać będzie w zamkniętych reaktorach z wymuszonym napowietrzaniem oraz oczyszczaniem powstałych gazów. Odcieki z procesu będą zwracane i wykorzystywane do zraszania pryzm lub wywożone do oczyszczalni ścieków. W wyniku realizacji inwestycji zostanie ograniczone oddziaływanie kompostowni na środowisko.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Ryzyka
						Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			Usprawnienie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.	Budowa instalacji do termicznego przetwarzania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, z odzyskiem energii ¹¹² .	GMINA MIASTO RZESZÓW (WI)	Liczba miejskich instalacji termicznego przetwarzania odpadów <i>Źródło: UM Rzeszowa</i>	0	1	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
			Wzrost świadomości mieszkańców miasta na temat systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.	Działania informacyjno - edukacyjne dotyczące systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WGK)	Ilość przeprowadzonych akcji <i>Źródło: UM Rzeszowa</i>	1 w ciągu roku	Utrzymanie dotychczasowego poziomu	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
			Właściwa gospodarka odpadami niebezpiecznymi.	Realizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WOŚiR)	Masa unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest [Mg]	439,30	2 774,292	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
				Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest.	Gmina Miasto Rzeszów (WOŚiR)				Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł

¹¹² Planowana do realizacji instalacja o mocy przerobowej 100 000 Mg/rok przetwarzać będzie odpady niepodlegające segregacji oraz odpady resztkowe, nienadające się do recyklingu i ponownego wykorzystania. Energia zawarta w odpadach zostanie wykorzystana do produkcji prądu oraz ciepła odbieranego przez instalacje miejskie.

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Ryzyka
						Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
5.	ZASOBY PRZYRODNICZE	Zachowanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych przestrzeni miejskiej.	Zwiększenie ilości i jakości zieleni miejskiej.	Nasadzenie zieleni i wykonanie nowych trawników na terenach zielonych i w parkach na terenie miasta.	ZZM w Rzeszowie	Liczba nasadzonych drzew i krzewów <i>Źródło: ZZM w Rzeszowie</i>	300 drzew/rok 2 000 krzewów/rok	Utrzymanie dotychczasowego poziomu	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł
			Zwiększenie ilości i jakości zieleni miejskiej.	Nasadzenia zieleni na terenach obiektów użyteczności publicznej.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WOŚiR)	Liczba nasadzonych drzew i krzewów <i>Źródło: UM Rzeszowa, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa</i>	200 drzew/rok 1 000 krzewów/rok	Utrzymanie dotychczasowego poziomu	Nieotrzymanie finansowania z zakładanych źródeł

ZALĄCZNIK NR 3

Tabela. Harmonogram rzeczowo-finansowy Programu ochrony środowiska miasta Rzeszowa na lata 2021 - 2024 (harmonogram zadań własnych)

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
					Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Suma		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Poprawa jakości powietrza oraz efektywne zarządzanie energią.	Budowa systemu monitorowania parametrów i zarządzania energią w jednostkach organizacyjnych miasta Rzeszowa.	GMINA MIASTO RZESZÓW (OI, FP)	100	250	250	50	650	środki UE, dotacje krajowe	Zakup analizatorów energii, programu zarządzającego, uruchomienie aplikacji sieciowej
			Poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez eliminację zużycia energii biernej.	GMINA MIASTO RZESZÓW (OI, FP)	150	150	100	50	450	środki UE, dotacje krajowe	Zakup i montaż urządzeń kompensacji mocy biernej
			Rozbudowa instalacji PV na budynkach miejskich.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WI, OI, FP)	200	200	200	50	650	środki UE, dotacje krajowe	Zakup i montaż urządzeń instalacji PV
			Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na obiektach MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	471,2	718	-	-	1 189,2	środki UE, dotacje krajowe	Budowa 6 mikroinstalacji PV o łącznej mocy 82,95 kW. Budowa instalacji PV o mocy 50,72 kW

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
					Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Suma		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2.	ZAGROŻENIA HAŁASEM	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu na mieszkańców miasta Rzeszowa oraz środowisko naturalne.	Sieć wypożyczalni rowerów, skuterów i hulajnog miejskich.	GMINA MIASTO RZESZÓW (ZTM w Rzeszowie)	600 ¹¹³	600 ¹¹⁴	600 ¹¹⁵	600 ¹¹⁶	2 400	środki własne	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu poprzez przechodzenie na ekologiczne formy transportu.
3.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Modernizacja i rozwój infrastruktury wodno - kanalizacyjnej miasta Rzeszowa jako element działań na rzecz poprawy stanu wód podziemnych i powierzchniowych.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Rzeszowa.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	4 730	5 480	3 950	4 000	18 160	środki własne, dotacje krajowe, środki UE	Ograniczenie nielegalnych zrzutów ścieków.
			Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej na terenie miasta Rzeszowa.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WI)	771,2 2	1 000	2 735	800	5 306,2	środki własne	Uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej na terenie miasta Rzeszowa.
			Budowa i modernizacja sieci wodociągowej na terenie miasta Rzeszowa.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	4 320	7 295	11 100	4 000	26 715	środki własne, dotacje krajowe, środki UE	Poprawa jakości wody dostarczanej mieszkańcom miasta.
			Monitoring sieci wodno-kanalizacyjnej.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	6 222	1 479	-	-	7 701	środki własne, środki UE	Poprawa jakości wody dostarczanej mieszkańcom miasta.

¹¹³ źródło: ZTM Rzeszów, kwota wnioskowana do budżetu miasta Rzeszowa na 2021 rok

¹¹⁴ źródło: wskazano na podstawie wnioskowanej kwoty w budżecie miasta Rzeszowa na 2021 rok

¹¹⁵ źródło: wskazano na podstawie wnioskowanej kwoty w budżecie miasta Rzeszowa na 2021 rok

¹¹⁶ źródło: wskazano na podstawie wnioskowanej kwoty w budżecie miasta Rzeszowa na 2021 rok

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
					Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Suma		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
			Rozbudowa zbiorników wody pitnej na osiedlu Pobitno w Rzeszowie - etap I.	MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie	10 285	8 961	1 209	-	20 455	środki własne, pożyczka NFOŚ, środki UE	Poprawa jakości wody dostarczanej mieszkańcom miasta.
4.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAOPIEGANIE POWSTAWA NIU ODPADÓW	Wdrażanie działań mających na celu poprawę systemu gospodarowania odpadami.	Przebudowa instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych w celu przystosowania jej do rozsortowania (doczyszczania) selektywnie zbieranych odpadów.	MPGK - Rzeszów Sp. z o.o.	-	1 000	14 000	15 000	30 000	środki własne, środki UE	Planuje się całkowitą wymianę wyeksploatowanych urządzeń, na nowoczesne w pełni zautomatyzowane linie do segregacji odpadów, przebudowę hali oraz miejsc magazynowania odpadów.
			Rozbudowa i modernizacja kompostowni odpadów biodegradowalnych.	MPGK - Rzeszów Sp. z o.o.	2 000	5 000	3 000		10 000	środki własne, środki WFOŚiGW	Planuje się budowę komposterów komorowych z systemem usuwania substancji odorowych.
			Budowa instalacji do termicznego przetwarzania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, z odzyskiem energii.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WI)	100	133 300	133 300	133 300	400 000	środki własne, środki krajowe (POLiŚ)	Planuje się budowę instalacji do przetwarzania odpadów niesegregowanych i reszkowych.

Program ochrony środowiska miasta Rzeszowa

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
					Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Suma		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
			Działania informacyjno - edukacyjne dotyczące systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WGK)	25	25	25	25	100	środki własne	Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych dotyczących systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Rzeszowa.
			Realizacja Programu usuwania wyrobów zawierających azbest.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WOŚiR)	70	70	70	70	280	NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne	Właściwa gospodarka odpadami niebezpiecznymi.
			Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WOŚiR)						środki własne	
5.	ZASOBY PRZYRODNICZE	Zachowanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych przestrzeni miejskiej.	Nasadzenia zieleni i wykonanie nowych trawników na terenach zielonych i w parkach na terenie miasta.	ZZM w Rzeszowie	300	300	300	300	1 200	środki własne, środki UE, dotacje krajowe	Zwiększenie ilości i jakości zieleni miejskiej.
			Nasadzenia zieleni na terenach obiektów użyteczności publicznej.	GMINA MIASTO RZESZÓW (WOŚiR)	120	120	120	120	480	środki własne	Zwiększenie ilości i jakości zieleni miejskiej.

ZALĄCZNIK NR 4

Tabela. Raport z realizacji Programu ochrony środowiska miasta Rzeszowa (wzór)

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Koszty realizacji zadania [tys. zł/rok]	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
					Nazwa	Wartość bazowa	Wartość osiągnięta w roku sprawozdawczym			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	N	O
1.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Poprawa jakości powietrza oraz efektywne zarządzanie energią.								
2.	ZAGROŻENIA HAŁASEM	Zmniejszenie negatywnego oddziaływania hałasu na mieszkańców miasta Rzeszowa oraz środowisko naturalne.								
3.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Modernizacja i rozwój infrastruktury wodno - kanalizacyjnej miasta Rzeszowa jako element działań na rzecz poprawy stanu wód podziemnych i powierzchniowych.								

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Wskaźniki			Koszty realizacji zadania [tys. zł/rok]	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
					Nazwa	Wartość bazowa	Wartość osiągnięta w roku sprawozdawczym			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	N	O
4.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	Wdrażanie działań mających na celu poprawę systemu gospodarowania odpadami.								
5.	ZASOBY PRZYRODNICZE	Zachowanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych przestrzeni miejskiej.								
6.	(...)		Inne zadania nie wskazane w harmonogramie realizacji Programu.							

