

**UCHWAŁA Nr XXIX/192 /2016  
Rady Gminy Świlcza  
z dnia 26 września 2016 r.**

**zmieniająca uchwałę w sprawie „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego  
Obszaru Funkcjonalnego”**

Na podstawie art. 18 ust. 1 i ust. 2 pkt. 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r., poz. 446) Rada Gminy stanowi, co następuje:

**§ 1.**


Zmienia się i przyjmuje do realizacji, w zakresie odnoszącym się do Gminy Świlcza, „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego”, stanowiący załącznik do uchwały Nr XX/130/2016 Rady Gminy Świlcza z dnia 14 marca 2016 roku w sprawie „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego”, który otrzymuje brzmienie określone w załączniku do uchwały niniejszej.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

**§ 3.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**PRZEWODNICZĄCY  
RADY GMINY**  
  
*mgr Piotr Wanat*



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Gmina  
Miasto Rzeszów

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# ***PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ*** ***Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego***

Rzeszów, wrzesień 2016

***Prace nad Planem gospodarki niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego prowadzone były z zespołem ds. współpracy Wydziałów, Jednostek Organizacyjnych i Spółek Komunalnych miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.***

***Zespół autorów pod kierownictwem: mgr inż. Janusz Pietrusiak***

mgr. inż. Agata Landwójtowicz

mgr. inż. Laura Kalbrun

dr Agnieszka Placek

mgr inż. Wojciech Łata

mgr inż. Tomasz Kasjan

mgr inż. Karolina Gwizdak

mgr inż. Tomasz Przybyła

mgr inż. Marta Dubiel

mgr. inż. Magdalena Załupka

mgr Magdalena Szewczyk

mgr Tomasz Borgul

mgr inż. Wojciech Kusek

mgr inż. Michał Drabek

inż. Paweł Bryczek

Sandra Botor

***Opieka ze strony Zarządu: mgr inż. Magdalena Załupka***

## Spis treści

Spis treści .....	1
Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu .....	3
<b>1. Streszczenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Cel strategiczny i cele szczegółowe, horyzont czasowy, podstawa opracowania, zakres .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Podstawy prawne w zakresie ochrony powietrza .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Charakterystyka Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....</b>	<b>16</b>
4.1. Lokalizacja, ukształtowanie terenu, charakterystyka demograficzna .....	16
4.2. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów .....	17
4.3. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu .....	20
<b>5. Stan jakości powietrza Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....</b>	<b>21</b>
5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych wybranych substancji .....	22
5.2. Diagnoza stanu środowiska w oparciu o monitoring i badania Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie w latach 2010-2013 .....	23
<b>6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji substancji do powietrza .....</b>	<b>32</b>
6.1. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2010 .....	32
6.1.1. Metodologia inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	32
6.1.2. Wyniki inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> oraz energii finalnej Nośników Energii .....	37
6.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji pozostałych substancji do powietrza .....	70
6.2.1. Metodologia inwentaryzacji emisji pozostałych substancji do powietrza .....	70
6.2.2. Bilans emisji pozostałych substancji do powietrza – wyniki inwenturyzacji .....	73
6.3. Identyfikacja głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie ROF, z uwzględnieniem emisji napływowej, obszary działań Planu .....	86
<b>7. Opis strategicznych działań kierunkowych, harmonogramy rzeczowo-finansowe .....</b>	<b>87</b>
7.1. Opis strategicznych działań kierunkowych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza .....	87
7.2. Harmonogram rzeczowo – finansowy działań naprawczych .....	94
7.2.1. Harmonogram działań na poziomie całego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	94
7.2.2. Harmonogramy rzeczowo-finansowe na poziomie lokalnym dla poszczególnych miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	99
7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna .....	230
7.4. Spójność zapisów PGN z zapisami Studium Rozwoju transportu publicznego ROF .....	231
7.5. Źródła finansowania .....	234
7.6. Wytyczne do prowadzenia edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza .....	241
<b>8. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....</b>	<b>245</b>
8.1. Procedury wdrażania, monitorowania i weryfikacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	247
8.2. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego .....	256
<b>9. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień, analiza dokumentów strategicznych na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym .....</b>	<b>256</b>
9.1. Dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym, krajowym .....	256
9.2. Dokumenty strategiczne na szczeblu wojewódzkim i gminnym .....	258
9.2.1. Dokumenty strategiczne na poziomie Województwa Podkarpackiego .....	259

9.2.2.	Dokumenty strategiczne na poziomie miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego	260
<b>10.</b>	<b>Charakterystyka techniczno – ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących zanieczyszczenia do powietrza na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego</b>	<b>265</b>
<b>11.</b>	<b>Analiza stężeń substancji w powietrzu wyznaczonych na podstawie modelowania, dla których zostały przekroczone normatywne stężenia</b>	<b>267</b>
11.1.	Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń	267
11.2.	Warunki meteorologiczne na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 r.	271
<b>12.</b>	<b>Stężenia zanieczyszczeń powietrza – pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, pochodzące z emisji na terenie poszczególnych gmin oraz na terenie ROF, jako całości</b>	<b>274</b>
12.1.	Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji	274
<b>13.</b>	<b>Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych stężeń analizowanych substancji dla 2013 roku</b>	<b>277</b>
<b>14.</b>	<b>Obszary przekroczeń stężeń substancji w powietrzu</b>	<b>278</b>
<b>15.</b>	<b>Załącznik NR1 – Wyciąg ze Studium rozwoju transportu publicznego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego</b>	<b>280</b>
15.1.	Wstęp	280
15.1.1.	Realizowane i planowane inwestycje związane z rozwojem sieci drogowej	281
15.1.2.	Realizowane i planowane inwestycje związane z rozwojem sieci kolejowej	282
15.2.	Podstawowe atuty i mankamenty obecnego stanu infrastruktury transportowej	284
15.3.	Rekomendacja zmian w zakresie oferty transportu zbiorowego na obszarze ROF	284
15.4.	Podsumowanie	295
<b>16.</b>	<b>Literatura i materiały źródłowe</b>	<b>297</b>
	<b>Spis tabel</b>	<b>300</b>
	<b>Spis rysunków</b>	<b>304</b>

## Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszyego powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE)
- **CORINAIR** - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy
- **emisja** substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja, tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- **GHG** – gaz cieplarniany
- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **kanionowa zabudowa miejska** – rodzaj zabudowy podobny do naturalnego kanionu, zazwyczaj przejawia się w przecinającej się sieci ulic gęsto zabudowanych wysokimi strukturami budynków, często położonych blisko ulicy, które tworzą antropogeniczny kanion

- **KE** – Komisja Europejska
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o *finansach publicznych* (Dz. U. Nr 157, poz. 1240, z późn. zm.)
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Zgodnie z wytycznymi PGN „niska emisja” jest identyfikowana również z sektorem transportu
- **OZE** - odnawialne źródła energii
- **ozon** - jedna z odmian alotropowych tlenu (O<sub>3</sub>), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. W wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami
- **PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
- **Plan**– Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego
- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń
- **poziom celów długoterminowych** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza**
- **poziom docelowy** – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko, jako całość, który ma być

osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych

- **poziom substancji w powietrzu (imisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **ROF** – Rzeszowski Obszar Funkcjonalny
- **RPO 2014-2020** – Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020
- **stężenie** – ilość substancji w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej  $10\ \mu\text{m}$  w jednostce objętości powietrza, wyrażona  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
  - docieplenie ścian zewnętrznych i stropów,
  - wymiana okien i drzwi,
  - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240, z późn. zm.)
- **zielone miejsca pracy** - te, które w pewien sposób przyczyniają się do ochrony lub odtwarzania środowiska naturalnego. Pojęcie to obejmuje stanowiska pracy służące ochronie ekosystemów i różnorodności biologicznej, redukcji zużycia energii i surowców naturalnych lub minimalizacji produkcji odpadów czy zanieczyszczeń
- **zielone zamówienia publiczne** - (ang. green public procurement - GPP) proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Są instrumentem dobrowolnym, co oznacza, że poszczególne państwa członkowskie i organy publiczne mogą określić zakres, w jakim je wdrażają. Rozwiązanie to może być stosowane w odniesieniu do zamówień będących zarówno powyżej, jak i poniżej progu stosowania unijnych dyrektyw w sprawie zamówień publicznych<sup>1</sup>
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno-

<sup>1</sup> „Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013-2016”, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa, 2013



i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi

- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do zwykłego korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

### **Wybrane skróty**

Klasyfikacja stref:

- **A** – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane
- **B** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań
- **C** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP

Inne:

- As – arsen
- Cd – kadm
- CO – tlenek węgla
- CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla
- Mg – megagram (1 Mg = 1 tona), 10<sup>6</sup> g
- MW – mega Watt
- ng – nanogram, 10<sup>-9</sup> g
- NH<sub>3</sub> – amoniak
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup> – jon amonowy
- Ni – nikiel
- NO<sub>2</sub> – dwutlenek azotu
- NO<sub>x</sub> – tlenki azotu
- O<sub>3</sub> – ozon
- Pb – ołów
- SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki
- WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. B(a)P)
- µg – mikrogram, 10<sup>-6</sup> g

# 1. STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy jakości powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest zintegrowanym planem działań mającym na celu osiągnięcie standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2015-2024. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, swoim zakresem obejmuje następujące gminy:

- Gminę Boguchwała,
- Gminę Chmielnik,
- Gminę Czarna w powiecie łańcuckim,
- Gminę Czudec,
- Gminę Głogów Małopolski,
- Gminę Krasne,
- Gminę Lubenia,
- Gminę Łańcut,
- Miasto Łańcut,
- Gminę Miasto Rzeszów,
- Gminę Świlcza,
- Gminę Trzebownisko,
- Gminę Tyczyn.

Zakres tematyczny Planu odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego - gmin, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego. Zaproponowane działania powinny przynieść gminom efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej, powinny koncentrować się na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych,
- kompleksowej termomodernizacji budynków zgodnie z zakresem wynikającym z audytu energetycznego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- likwidacji lokalnych źródeł ciepła, których źródłem energii cieplnej są paliwa stałe,
- optymalnym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu zasięgu oddziaływania sieci ciepłowniczych poprzez ich modernizację i rozwój, umożliwiającą podłączenie bezpośrednio nowych odbiorców ciepła,
- modernizacji rozdzielczych (osiedlowych) sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi,
- poprawie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne wraz z budową nowych przyłączy cieplnych,
- optymalizacji sposobu wykorzystania ciepła sieciowego poprzez budowę systemu zdalnego monitoringu oraz sterowania pracą sieci i węzłów cieplnych wraz z rozbudową systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła,
- zwiększeniu sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji,
- zastosowaniu materiałów, sprzętu i technologii przy modernizacji oraz budowie sieci ciepłowniczych zmniejszających straty ciepła na przesyśle.

Priorytetowym celem niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze - pyłów, w tym pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, jak również innych substancji, np. benzo(a)pirenu oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest uzyskanie poprawy

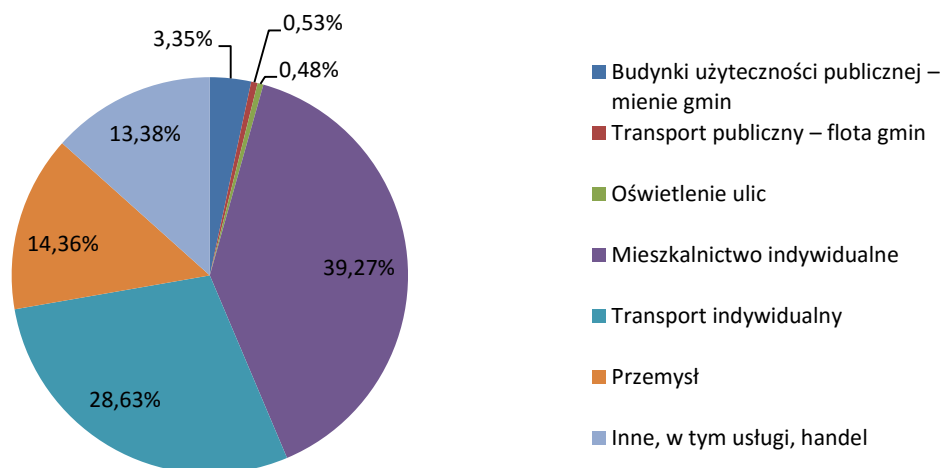
efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma także na celu poprawę jakości powietrza poprzez realizację zadań i celów wskazanych przez prawo miejscowe w poszczególnych gminach oraz zawartych w Programach ochrony powietrza. W związku z powyższym, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i celów szczegółowych, a także posiada horyzont czasowy. Ze względu na szeroką dostępność danych dla roku 2010, przyjęto ten rok, jako okres bazowy w przeprowadzeniu inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Z kolei analizując stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub>, pyłem zawieszonym PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenem) określono bazowy rok 2013.

W Planie przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Analiza powyższych materiałów pozwoliła na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreślenie sposobu ich osiągnięcia w perspektywie do 2024 roku.

Podstawowym wymiarem PGN jest obszar geograficzny Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Plan przedstawia i opisuje lokalizację i ukształtowanie badanego obszaru, warunki demograficzne, analizę terenów przekroczeń substancji w 2013 roku wpływających na ochronę ludności, czynniki klimatyczne oddziałujące na poziom substancji w powietrzu, charakterystykę użytkowania terenów. Zwraca także uwagę na obszary chronione na mocy odrębnych przepisów.

Dokument PGN opiera się na szczegółowej diagnozie stanu jakości powietrza, która została przygotowana w oparciu o pomiary prowadzone przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie oraz przeprowadzone matematyczne modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla terenu ROF. Wspomnianym modelowaniem objęto substancje, których stężenia w powietrzu, według oceny stanu jakości powietrza z 2013 roku<sup>2</sup>, przekraczają poziomy dopuszczalne lub docelowe (pył zawieszony PM<sub>10</sub>, pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)piren). Na tym etapie przeanalizowano także lokalizację punktów pomiarowych - stacji znajdujących się na terenie objętym Planem (Rzeszów – Nowe Miasto, Rzeszów – ul. Szopena).

Rozdział 6 przedstawia wyniki bazowej inwentaryzacji poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze w podziale na sektory gospodarki. Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział sektorów w emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla: sektora infrastruktury użyteczności publicznej, sektora oświetlenia publicznego, sektora budynków mieszkalnych, sektora transportu indywidualnego oraz publicznego, sektora przemysłu oraz innych sektorów, w tym usług i handlu. Dokładna analiza została omówiona w rozdziale 6.



Rysunek 1. Procentowy udział poszczególnych sektorów w emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>3</sup>

<sup>2</sup>Ocena jakości powietrza dla województwa podkarpackiego dla roku 2013, WIOŚ Rzeszów 2014

<sup>3</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminy ROF oraz jednostki dystrybuujące energię

Identyfikacja głównych źródeł i przyczyn emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, z uwzględnieniem emisji napływowej stanowi kolejny element szóstego rozdziału.

Kolejna część Planu poświęcona jest m.in. opisowi strategicznych działań kierunkowych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza. W jego ramach zastosowano podział na: energetykę, przemysł, transport (ze szczególnym uwzględnieniem transportu publicznego), infrastrukturę użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe. Następnym ważnym punktem jest harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych: krótkookresowych, średnio- i długoterminowych. Harmonogram zawiera rezultaty ekologiczne z przewidywanym wymiarem redukcji emisji substancji [Mg/rok]. Należy jednak zaznaczyć, iż w przypadku niektórych działań, np. kampanii edukacyjnych spodziewany efekt będzie odłożony w czasie. Spodziewany jest bowiem, gdy nastąpi wzrost świadomości wśród mieszkańców. Kampanie edukacyjne mają na celu ukazanie korzyści zdrowotnych i społecznych wynikających z redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, poprawy efektywności energetycznej, zastosowania odnawialnych źródeł energii oraz informowanie o granicy czasowej wprowadzenia ograniczeń stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po finalizacji działań naprawczych. W harmonogramie wskazano także działania naprawcze dla poszczególnych gmin i miast, tworzących Rzeszowski Obszar Funkcjonalny oraz dla terenu ROF jako całości.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zawiera harmonogram, który zawiera działania, obowiązki organów realizujących Plan, szacowane efekty ekologiczne i energetyczne, szacunkowe koszty.

W kolejnej tabeli zestawiono efekt ekologiczny, koszty proponowanych działań, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej w poszczególnych gminach oraz w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym, jako całości. Realizacja działań zawartych w harmonogramie pozwoli na uzyskanie **6,37%** redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego do roku 2024 w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2010. Szacowany efekt redukcji dla Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wyniesie **169 232 MgCO<sub>2e</sub>** oraz **451 058 MWh**. Produkcja energii pochodząca z odnawialnych źródeł energii osiągnie wartość **187 769 MWhe**.

W zależności od stopnia realizacji działań, przewiduje się, że w 2020 roku zostanie zrealizowana część zaplanowanych działań, ich efekt wyniesie około **120 101 MgCO<sub>2e</sub>** stanowi to **4,33%** redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2010. Produkcja energii pochodząca z odnawialnych źródeł energii osiągnie wartość **183 583 MWhe**.

Tabela 1. Podsumowanie działań naprawczych - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna<sup>4</sup>

Gmina	Efekt redukcji [MgCO <sub>2e</sub> ]	Efekt redukcji energii finalnej [MWh]	Efekt redukcji emisji MgCO <sub>2e</sub> względem roku bazowego 2010	Produkcja energii z OZE [MWhe/rok]	Koszt [zł]
Gmina Boguchwała	2 389	3 479	1,54%	1 529	68 886 502
Gmina Chmielnik	700	1 363	1,64%	161	58 812 253
Gmina Czarna	962	1 623	1,18%	337	57 080 176
Gmina Czudec	7 196	19 123	7,38%	314	67 498 239
Gmina Głogów Małopolski	1 639	2 592	1,01%	1 035	66 707 335
Gmina Krasne	6 169	16 035	7,38%	182	67 454 375
Gmina Lubenia	5 990	14 650	14,47%	1 042	88 182 647
Gmina Łańcut	2 103	3 698	1,30%	604	17 430 529
Miasto Łańcut	20 669	43 982	12,07%	-	54 200 000
Gmina Miasto Rzeszów	111 736	327 996	7,65%	181 079,5	2 854 919 198
Gmina Świlcza	2 919	5 451	3,11%	857	70 923 768
Gmina Trzebownisko	3 681	6 432	2,53%	259	70 389 097
Gmina Tyczyn	3 079	4 634	3,95%	369	62 637 656
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>	<b>169 232</b>	<b>451 058</b>	<b>6,37%</b>	<b>187 769</b>	<b>3 605 121 775</b>

<sup>4</sup>źródło: opracowanie własne

W Planie przedstawiono również:

- Sposób wdrażania, realizacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych.
- Wskaźniki monitorowania: obniżenia emisji zanieczyszczeń - rozmiaru redukcji emisji dwutlenku węgla w stosunku do roku bazowego, poziom zminimalizowania zużycia energii finalnej – ilość zaoszczędzonej energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, itp.

Rozdział 9 „Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień, analiza dokumentów strategicznych na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym” odnosi się do uwarunkowań, jakie wynikają z podjętych działań i zadań, które swoje odzwierciedlenie znajdują w uchwalonych dokumentach strategicznych miast i gmin. Zbilansowano również inne determinanty, od których uzależnione są zadania oraz ich realizacja w Planie, a w szczególności:

- uwarunkowania mające podłoże w dokumentach, planach i programach krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych,
- uwarunkowania zewnętrzne wyływające z ekologicznej polityki państwa,
- uwarunkowania zewnętrzne ukazujące się w polityce dot. ochrony środowiska w województwie podkarpackim,
- okoliczności wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W opracowywanej dokumentacji przybliżono za pomocą zestawienia, w formie tabelarycznej najistotniejsze i największe instalacje, będące emitarami zanieczyszczeń do powietrza na terenie ROF. W formie tabelarycznej zostały przedstawione: nazwa, adres oraz krótki opis przedstawiający zakres działalności i produkcji.

Analiza wyników modelowania stężeń substancji w powietrzu pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2013 została zawarta w rozdziale 11. Przedstawione zostały wyniki modelowania rozprzestrzeniania się substancji osiagających ponadnormatywne stężenia (pył zawieszony PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)piren) wraz z uwzględnieniem emisji napływowej na analizowanym terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Dodatkowym elementem jest analiza warunków meteorologicznych, które mają kluczowy wpływ na wartości stężeń substancji w powietrzu, m.in. warunki wietrzne, temperatura powietrza, opady atmosferyczne, itd.

Następny rozdział ukazuje udział źródeł emisji w stężeniach uzyskanych w wyniku modelowania matematycznego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P. Analiza udziałów ukazuje w sposób szczególny stężenia pochodzące z emisji powierzchniowej, punktowej i liniowej oraz stężenia całkowite na terenie poszczególnych gmin oraz na terenie ROF, jako całości.

W dalszej kolejności dokonano oceny wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych stężeń substancji dla 2013 roku. Ocena wiarygodności została dokonana w formie tabelarycznej i opisowej.

W dokumencie odniesiono się do obszarów zagrożeń realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – przeanalizowano i zestawiono mocne i słabe strony, szanse realizacji zaproponowanych działań czyli dokonano tzw. analizy SWOT realizacji działań.

## **2. CEL STRATEGICZNY I CELE SZCZEGÓŁOWE, HORYZONT CZASOWY, PODSTAWA OPRACOWANIA, ZAKRES**

Działania określone w Planie mają przede wszystkim na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawę jakości powietrza oraz efektywne zarządzanie energią na terenie ROF. Cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został zdefiniowany poniżej.

**Wytyczenie kierunków działań na rzecz poprawy jakości powietrza oraz efektywnego zarządzania energią na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, jako całości, a także na obszarach jego poszczególnych gmin.**

Wskazane kierunki działań na rzecz poprawy jakości powietrza ukierunkowane mają być również na redukcję gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję energii finalnej, co powinno zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W związku z powyższym oraz biorąc pod uwagę możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację działań naprawczych określonych w Planie, główne kierunki działań zmierzających do ograniczenia emisji i poprawy jakości powietrza powinny się koncentrować przede wszystkim na ograniczeniu emisji pochodzącej ze źródeł bytowo-komunalnych oraz z transportu publicznego. Zaproponowane działania powinny przynosić gminom efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej. Powinny koncentrować się również na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych,
- kompleksowej termomodernizacji budynków zgodnie z zakresem wynikającym z audytu energetycznego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- likwidacji lokalnych źródeł ciepła, których źródeł energii cieplnej są paliwa stałe,
- budowie sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych, racjonalnym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez modernizację i rozwój sieci ciepłowniczych umożliwiającym podłączenie nowych odbiorców,
- modernizacji rozdzielczych (osiedlowych) sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi,
- zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne wraz z budową nowych przyłączy cieplnych,
- optymalizacji wykorzystania ciepła poprzez budowę systemu zdalnego monitoringu i kontroli indywidualnych węzłów cieplnych wraz z systemem zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła,
- poprawie sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji,
- zastosowaniu materiałów, sprzętu i technologii przy modernizacji oraz budowie sieci ciepłowniczych zmniejszających straty ciepła na przesyśle.

W Planie ROF uwzględniono uwarunkowania gospodarcze, ekonomiczne, społeczne gmin. W związku z tym, działania wskazane w tym dokumencie są zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, a tym samym wpisują się w realizację celów regionalnych i lokalnych.

W kontekście **Planu Gospodarki Niskoemisyjnej** oraz jego realizacji w najbliższych dziesięciu latach można nakreślić następującą wizję dla miast i gmin, związaną z szeroko rozumianym zagadnieniem ochrony środowiska, w szczególności ochroną powietrza. Związana ona jest z realizacją zadań na wszystkich szczeblach zarządzania, jak również w sektorach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego:

**Miasta i gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego obszarem i liderem działań na rzecz poprawy jakości powietrza, w tym również racjonalnego zużycia energii, wykorzystania technologii niskoemisyjnych, odnawialnych źródeł energii.**

Zmiany klimatu wynikają z czynników zewnętrznych, takich jak ilość dochodzącego promieniowania słonecznego lub czynników wewnętrznych, takich jak działalność człowieka (zmiany antropogeniczne) albo wpływ czynników naturalnych. Poprzez swoje działania w zakresie redukcji emisji gazów, oszczędności zużycia energii, miasta i gminy dają szansę nie tylko obecnym, ale również i przyszłym pokoleniom na życie w harmonii z przyrodą, z poszanowaniem dóbr naturalnych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przystępując do realizacji Planu wpisują się w realizację celów 27 Państw Unii Europejskiej, które postawiły przed sobą ambitne cele w ramach tzw. pakietu energetyczno-klimatycznego. Pierwszym z nich jest zwiększenie efektywności energetycznej o 20%, drugim

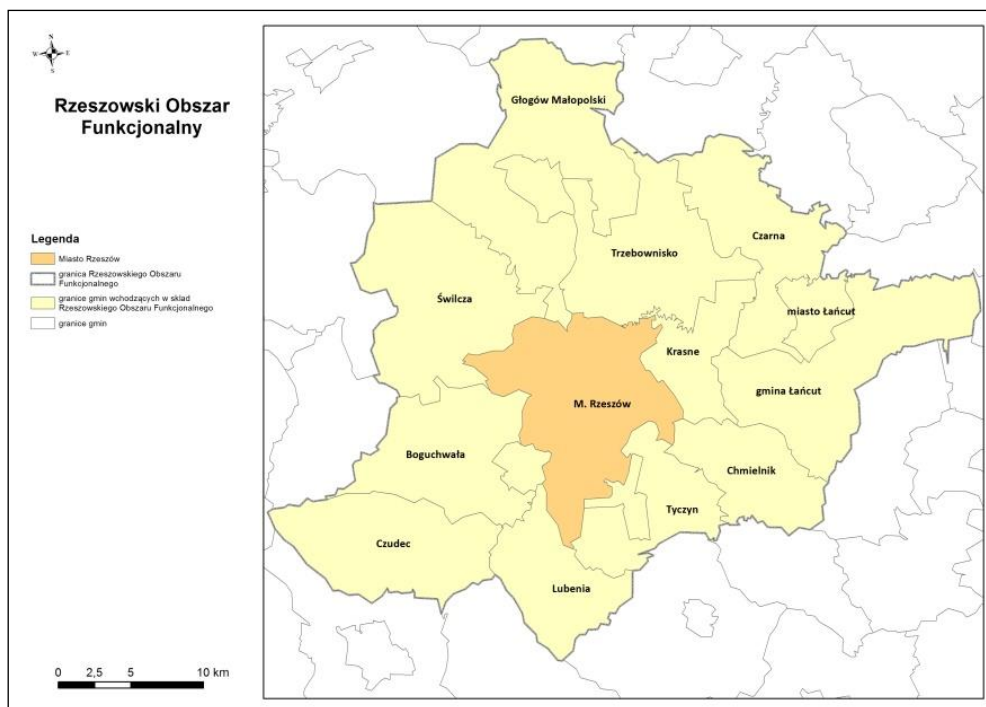
zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% (15 % dla Polski), trzecim redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20%. W kolejnej tabeli zestawiono cele strategiczne i szczegółowe Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wynikające z programów regionalnych, wpisujących się ramy celów pakietu energetyczno-klimatycznego Unii Europejskiej.

Tabela 2. Cele strategiczne i szczegółowe miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>5</sup>

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki	1.1. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii poprzez zwiększenie udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych. 1.2. Rozwój oraz wsparcie efektywności energetycznej oraz korzystania z odnawialnych źródeł energii, działaniami na rzecz redukcji gazów cieplarnianych oraz energii finalnej. 1.3. Promowanie, rozwijanie i wdrażanie strategii niskoemisyjnych w infrastrukturze publicznej.
2. Ochrona środowiska i dziedzictwa kulturowego, w tym adaptacja do zmian klimatu	2.1. Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na określone rodzaje zagrożeń przy równoległym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy oraz rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami. 2.2. Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój zasobów kultury oraz ochrona zabytków Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. 2.3. Podejmowanie zadań mających na celu poprawę stanu jakości środowiska na terenie ROF, w szczególności poprawę jakości powietrza.
3. Rozwój infrastruktury transportowej wpływającej korzystnie na stan środowiska	3.1. Promowanie strategii niskoemisyjnych, w tym wspieranie rozwoju miejskiego transportu multimodalnego. 3.2. Poprawa drogowych powiązań w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym. 3.3. Wzrost konkurencyjności ofert transportu zbiorowego.

<sup>5</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego 2014-2020 oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020





Rysunek 2. Obszar Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego – podział administracyjny<sup>6</sup>

### 3. PODSTAWY PRAWNE W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA

Konieczność przygotowania programów, mających na celu poprawę jakości powietrza, np. programów ochrony powietrza, programów ograniczenia niskiej emisji, wynika z obowiązujących przepisów prawnych, które określają zakres, odpowiedzialność za realizację, sposób uchwalania projektów dokumentów. W ustawodawstwie polskim zarządzanie jakością powietrza odbywa się w oparciu o następujące przepisy prawne:

#### Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska<sup>7</sup>,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko<sup>8</sup>,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach<sup>9</sup>,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych<sup>10</sup>,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny<sup>11</sup>,
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny<sup>12</sup>,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne<sup>13</sup>,
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej<sup>14</sup>.

<sup>6</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>7</sup> Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.

<sup>8</sup> Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.

<sup>9</sup> Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.

<sup>10</sup>Dz. U. z 2013 r. poz. 1383, z późn. zm.

<sup>11</sup>Dz. U. z 2014 r. poz. 121, z późn. zm.

<sup>12</sup>Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.

<sup>13</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.

<sup>14</sup>Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.

### **Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>15</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych<sup>16</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów<sup>17</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza<sup>18</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>19</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>20</sup>.

### **Inne dokumenty**

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003,
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008,
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003,
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996),
- Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”).

### **Dyrektywy**

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE),
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

---

<sup>15</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

<sup>16</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

<sup>17</sup>Dz. U. z 2014 r. poz. 1546

<sup>18</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 914

<sup>19</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

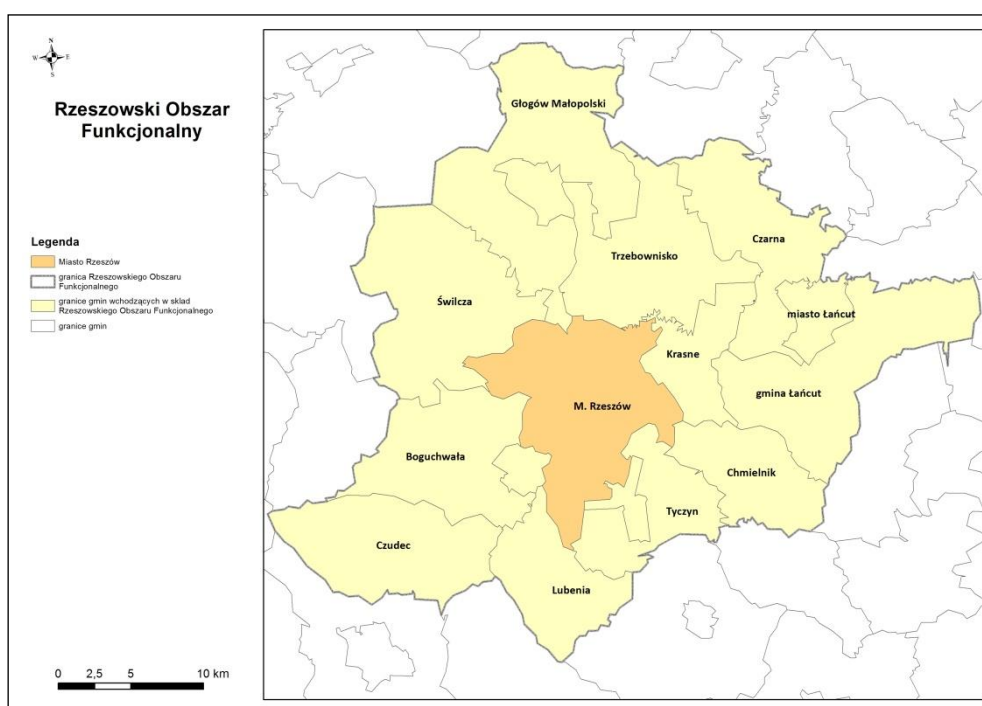
<sup>20</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 1032

## 4. CHARAKTERYSTYKA RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO

### 4.1. Lokalizacja, ukształtowanie terenu, charakterystyka demograficzna

Teren Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zajmuje przestrzeń 13 Gmin: Boguchwała, Chmielnik, Czarna w powiecie łańcuckim, Czudec, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, Łańcut, Świlcza, Trzebownisko, Tyczyn oraz Miasto Łańcut i Gmina Miasto Rzeszów. ROF położony jest w województwie podkarpackim, obejmuje swoim zasięgiem powiat rzeszowski (Gminy: Boguchwała, Chmielnik, Czudec, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, Świlcza, Trzebownisko, Tyczyn), łańcucki (Gmina Czarna, Gmina i Miasto Łańcut) oraz strzyżowski (Gmina Czudec) i powiat grodzki Rzeszów.

Lokalizację Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 3. Lokalizacja Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>21</sup>

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny zajmuje powierzchnię ok. 1 048 km<sup>2</sup>. W roku bazowym mieszkało tu niemal 348 954 ludzi, a gęstość zaludnienia wynosiła blisko 335 osób/km<sup>2</sup>. W 2013 roku ROF zamieszkiwało 356 331 osób, przy czym gęstość zaludnienia utrzymywała poziom 340 osób/km<sup>2</sup>. W miastach ROF (według roku 2010) zamieszkuje ponad 60,8% wszystkich mieszkańców. Największą gęstość zaludnienia obserwuje się w miastach/gminach regionu<sup>22</sup>:

- w mieście Rzeszów (ok. 1 540 osób/km<sup>2</sup>),
- w mieście Łańcut (ok. 936 osób/km<sup>2</sup>),
- w gminie Krasne (ok. 262 osób/km<sup>2</sup>).

Najmniejsza gęstość zaludnienia notowana jest w Gminie Lubenia - na poziomie ok. 119 osób/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w kolejnej tabeli.

<sup>21</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>22</sup>źródło: GUS dane za 2010 rok

Tabela 3. Charakterystyka demograficzna miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>23</sup>

Jednostka administracyjna	Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania		Ludność w miastach		Ludność na wsi		Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]		Gęstość zaludnienia [osób/km <sup>2</sup> ]	
	2010	2013	2010	2013	2010	2013	2010	2013	2010	2013
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>	<b>348954</b>	<b>356331</b>	<b>212426</b>	<b>216805</b>	<b>136528</b>	<b>139526</b>	<b>1048</b>	<b>1048</b>	<b>335</b>	<b>340</b>
Gmina Boguchwała	18865	19459	5774	5865	13091	13594	89	89	212	219
Gmina Chmielnik	6656	6762	0	0	6656	6762	53	53	126	128
Gmina Czarna	11104	11335	0	0	11104	11335	78	78	142	145
Gmina Czudec	11743	11721	0	0	11743	11721	85	85	139	138
Gmina Głogów Małopolski	18590	19223	5768	6117	12822	13106	145	145	128	133
Gmina Krasne	10240	10659	0	0	10240	10659	39	39	262	273
Gmina Lubenia	6523	6504	0	0	6523	6504	55	55	119	118
Gmina Łańcut	20969	21265	0	0	20969	21265	107	107	197	200
Miasto Łańcut	18183	18074	18183	18074	0	0	19	19	936	931
Gmina Miasto Rzeszów	179199	183108	179199	183108	0	0	117	117	1540	1574
Gmina Świlcza	15898	16192	0	0	15898	16192	112	112	142	144
Gmina Trzebownisko	19942	20565	0	0	19942	20565	90	90	221	228
Gmina Tyczyn	11042	11464	3502	3641	7540	7823	59	59	187	194

Obszar Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenów. Na terenie gmin powiatu rzeszowskiego pozostających w granicach ROF - tj.: Boguchwała, Chmielnik, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, Świlcza, Trzebownisko i Tyczyn – wyróżnia się cztery mezoregiony: Podgórze Rzeszowskie, Pradolinę Podkarpacką, Pogórze Dynowskie oraz Płaskowyż Kolbuszowski<sup>24</sup>. Gmina i Miasto Łańcut oraz Gmina Czarna umiejscowione są w obrębie dwóch krain geograficznych – Niziny Sandomierskiej i Pogórza Karpackiego<sup>25</sup>.

Z kolei w Gminie Czudec, znajdującej się w powiecie strzyżewskim dominuje krajobraz podgórski i pagórkowaty, wynikający z występowania podłoża skalnego o różnej odporności.<sup>26</sup>

Około 70 % powierzchni Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego stanowią grunty klas I-IV – umożliwiające uprawę roślin. Grunty klasy I-IV są gruntami ornymi. Do gruntów ornich występujących w ROF zaliczyć możemy m.in. czarnoziemy, gleby brunatne, bielcowe, mady pyłowe. Na terenie ROF występują gleby o bardzo dobrej jakości (klasa I-II) np. Gmina Boguchwała, Łańcut, Świlcza, Tyczyn, a także gleby słabszej jakości (klasa III-IV) np. Gmina Głogów Małopolski, Czudec.

## 4.2. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny posiada cztery rezerваты przyrody. Teren Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego obejmuje południową część Puszczy Sandomierskiej.

**Rezerwat Przyrody „Lisia Góra”** ulokowany jest na terenie Gminy Miasto Rzeszów. Celem utworzenia Rezerwatu Przyrody „Lisia Góra” było „zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych starodrzewu dębowego z licznymi sędziwymi okazami”. Występuje tu największe siedlisko dębu szypułkowego (ok. 100 sztuk) w woj. podkarpackim na tak niewielkiej powierzchni.

<sup>23</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS - dane dla 2010 i 2013 roku

<sup>24</sup>źródło: [http://www.wlad.com.pl/wojewodztwo\\_podkarpackie.htm](http://www.wlad.com.pl/wojewodztwo_podkarpackie.htm)

<sup>25</sup>źródło: <http://www.powiat-lancut.com.pl>

<sup>26</sup>źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu strzyżewskiego, Rok 2004

**Rezerwat Przyrody „Bór”** to kompleks leśny będący pozostałością Puszczy Sandomierskiej, wchodzący w teren Gminy Głogów Małopolski i Gminy Trzebownisko. Na jego terenie występuje siedem zbiorowisk leśnych. W runie rośnie wiele rzadkich i chronionych gatunków, m.in.: żywiec gruczołowaty, przetacznik górski, tojeść gajowa, wawrzynek wilczełyko, storczyki (podkolan biały i gnieźnik leśny) widłak jałowcowaty, czosnek siatkowaty i zimowit jesienny.

**Rezerwat Przyrody „Zabłocie”** to kompleks stawów położonych w jednym z najbardziej naturalnych fragmentów Puszczy Sandomierskiej, zlokalizowanej na terenie Gminy Głogów Małopolski. Rezerwat Przyrody „Zabłocie” powstał ze względu na występowanie licznych gatunków ptaków wodnych, w tym zagrożonych wyginięciem.

**Rezerwat Przyrody „Wielki Las”** występuje w północnej części Pogórza Strzyżowskiego. Obejmuje duży kompleks lasów bukowych. Wiele drzew liczy w nim ponad sto lat. Teren rezerwatu jest także ostoją dla różnorodnych gatunków płazów oraz ssaków. Spotkać można wiele roślin charakterystycznych dla flory górskiej.<sup>27</sup>

Poniższa tabela przedstawia lokalizację, zajmowany obszar oraz przedmiot ochrony rezerwatów przyrody wchodzących w skład Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 4. Rezerwaty przyrody na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>28</sup>

Lp.	Nazwa parku (rok utworzenia)	Powierzchnia [ha]	Lokalizacja	Przedmiot ochrony
1	Rezerwat Przyrody „Lisia Góra”	8,11	Rzeszów	Starodrzew dębowy z licznymi sędziwymi dębami szypułkowymi o okazałych rozmiarach.
2	Rezerwat Przyrody „Bór”	368,67	m.in.: Głogów Małopolski, Trzebownisko	Kompleks leśny dawnej Puszczy Sandomierskiej.
3	Rezerwat Przyrody „Zabłocie”	539,81	m.in.: Głogów Małopolski	Stanowiska lęgowe rzadkich gatunków ornitofauny; naturalne zbiorowiska roślinne dawnej Puszczy Sandomierskiej, z licznie tu występującymi gatunkami roślin chronionych i rzadkich.
4	Rezerwat Przyrody „Wielki Las”	70,75	m.in.: Czudec	Kompleks leśny z licznym udziałem starodrzewia bukowego.

Według danych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie, obszary prawnie chronione na terenie ROF to również omówione poniżej obszary chronionego krajobrazu (OChK).

**Hyżnieńsko-Gwoźnicki OChK** - funkcjonuje na podstawie rozporządzenia z dnia 31 października 2005 r. w sprawie Hyżnieńsko-Gwoźnickiego OChK (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 138, poz. 2103). Powierzchnia obszaru wynosi 24 011 ha i zlokalizowana jest na terenie m.in.: Gminy Łańcut, Gminy Chmielnik, Gminy Lubenia, Gminy Tyczyn. Przedmiotami ochrony są m.in.: las bukowo-jodłowy, stanowisko bobra europejskiego oraz kompleks jedliny podgórskiej ze znacznym udziałem buka.

**Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski OChK** - funkcjonuje na podstawie rozporządzenia z dnia 31 października 2005 r. w sprawie Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowskiego OChK (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 138, poz. 2105). Powierzchnia obszaru wynosi 50 099 ha i zlokalizowana jest na terenie m.in.: Gminy Głogów Małopolski i Gminy Świlcza. Przedmiotami ochrony są m.in.: naturalne zbiorowiska roślinne dawnej Puszczy Sandomierskiej, z licznie tu występującymi gatunkami roślin rzadkich i chronionych oraz stanowiska lęgowe rzadkich gatunków ptaków.

**Sokołowsko-Wilczowolski OChK** - funkcjonuje na podstawie rozporządzenia Nr 80 Wojewody Podkarpackiego z dnia 31 października 2005 r. w sprawie Sokołowsko-Wilczowolskiego OChK (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 138, poz. 2106). Powierzchnia obszaru wynosi 24 240 ha i zlokalizowana jest na terenie m.in.: Gminy Głogów Małopolski. Przedmiotami ochrony są m.in.: bory mieszane, fragmenty grądów i buczyny karpackiej, stanowiące pozostałość dawnej Puszczy Sandomierskiej.<sup>29</sup>

<sup>27</sup>źródło: <http://www.zielonepodkarpacie.pl/> Stowarzyszenia na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia "Pro Carpathia"

<sup>28</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych <http://www.zielonepodkarpacie.pl/> Stowarzyszenia na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia "Pro Carpathia"

<sup>29</sup>źródło: <http://www.wios.rzeszow.pl/cms/raporty/9ochronaprzyrody.pdf>

**Strzyżowsko-Sędziszowski OchK** – funkcjonuje na podstawie rozporządzenia Nr 35/92 Wojewody Rzeszowskiego z dnia 14 lipca 1992 r. w sprawie zasad zagospodarowania obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa rzeszowskiego (Dz. Urz. Woj. Rzeszowskiego Nr 7, poz. 74) Powierzchnia obszaru wynosi 14 312 ha i zlokalizowana jest na terenie m.in.: Gminy Boguchwała i Gminy Czudec. Występują tu wąwozy lessowe, podmokłe łąki i spore kompleksy leśne. W jednym z nich niedaleko Cudca utworzono rezerwat „Wielki Las”, aby chronić starodrzew bukowy i stanowiska kłokoczki południowej.<sup>30</sup>

Województwo podkarpackie, w tym również rejon Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego bogate jest w obszary prawnie chronione oraz ujęte w Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W tabeli poniżej wyszczególniono obszary Natura 2000 zlokalizowane na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 5. Obszary Natura 2000 na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>31</sup>

Lp.	Kod	Nazwa	Powierzchnia całkowita obszaru [ha]
<b>Obszary ochrony siedlisk</b>			
1	PLB180005	Puszcza Sandomierska	129 115,59
2	PLH180025	Nad Husowem	3 347,7
3	PLH180030	Wisłok Środkowy z Dopytywami	1 064,64
4	PLH180043	Mrowle łąki	294,08
<b>Obszary specjalnej ochrony ptaków</b>			
1	PLB180005	Puszcza Sandomierska	129 115,59

Charakterystyka obszarów Natura 2000 leżących na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego:

- Puszcza Sandomierska** (kod: PLB180005) położona jest w południowo-wschodniej części Polski. Obszar stanowi bardzo cenne schronienie wielu gatunków ptaków. Stwierdzono tu występowanie 43 gat. ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Obszar cenny z punktu widzenia liczebności bociana czarnego, bociana białego, ptaków drapieżnych i derkacza (powyżej 1% populacji polskiej). W przypadku kraski, podgorzałki i czapli białej obszar stanowi miejsce gniazdowania ponad 10% populacji tych gatunków w Polsce, jest więc jedną z kluczowych ostoi dla ich zachowania. Ponadto, obszar jest miejscem liczego występowania w okresie lęgowym świergotka polnego, lelka, dudka, dzięciołów (średniego, czarnego, białoszyjego, zielonosiwego i zielonego, gąsiorka, skowronka borowego, trzmiełojada, jarzębatki, ortolana).
- Nad Husowem** (kod: PLH180025) jest terenem znajdującym się na fliszu karpackim, dominują tu gleby brunatne właściwe i brunatne kwaśne. W obrębie ostoi dominują lasy (ponad 95% powierzchni), niewielkie powierzchnie zajmują tereny nieleśne (np. łąki, stawy). Drugim cennym siedliskiem są fragmenty dobrze zachowanych grądów. Istotne znaczenie odgrywa tutaj dobrze wykształcona żyzna buczyna karpacka, której stan zachowania można uznać za dobry. Ponieważ niewiele jest w obszarze kontynentalnym tak dobrze zachowanych buczyn, ich obecność na tym obszarze znacznie podnosi wartość przyrodniczą tego obszaru. Warte podkreślenia jest liczne występowanie kłokoczki południowej *Staphylea pinnata* oraz obecność ponad 20 gatunków roślin chronionych. Przyrodniczo cenne są również niewielkie fragmenty łąk przylegające do lasu, będące miejscem występowania trzech gatunków motyli z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.
- Wisłok Środkowy z Dopytywami** (kod: PLH180030) jest największym dopytywem Sanu. Ma 204 km długości i zlewnię o powierzchni 3 528 km<sup>2</sup>. Wyływa na wysokości 770 m n.p.m. Teren Podgórze Rzeszowskiego obejmuje część Gminy Boguchwała oraz cały obszar Miasta Rzeszowa. W północnej części miasta, Wisłok wpływa na teren położony w obszarze Pradoliny Podkarpackiej. Wisłok zaliczany jest do małych rzek fliszowych. W Rzeszowie na Wisłoku wybudowano stopień wodny. Większość zlewni Wisłoka to region o charakterze rolniczo-przemysłowym, o średnim natężeniu czynników zagrażających

<sup>30</sup>Źródło: <http://www.zielonepodkarpacie.pl/obszary-chronione/obszary-chronionego-krajobrazu/>

<sup>31</sup>Źródło: opracowanie własne na podstawie danych <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/> danych RDOŚ w Rzeszowie oraz Rozporządzenia MŚ z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133)

środowisku. W wielu miejscach bezpośrednio do rzeki dochodzą pola uprawne. Brzegi Wisłoka są porośnięte wąskim pasem zadrzewień. Niezajęte pod pola uprawne powierzchnie pokryte są łąkami.

4. **Mrowle łąki** (kod: PLH180043) to obszar położony w Kotlinie Sandomierskiej na Płaskowyżu Kolbuszowskim. Obszar „Mrowle łąki” składa się z czterech enklaw koncentrujących się w większej części w dolinie rzeki Mrowla. Enklawy w całości są obszarami występowania gatunków z listy załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Na terenie tym dominują nieużytki, miejscami tylko wykorzystywane jako łąki kośne. Teren ten ze względu na postępującą sukcesję - zarastanie oraz lokalne podtopienia - miejscami jest trudno dostępny. Na omawianym terenie występują bogate entomologicznie łąki świeże użytkowane ekstensywnie (kod 6510) oraz łąki trzęślicowe (kod 6410) z wyjątkowo bogatą fauną motyli. Występują tu między innymi 4 gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i modraszek alcon (Maculineaalcon). Gatunki te przeprowadzają tu pełne cykle rozwojowe, dzięki zachowaniu na łąkach roślin żywicielskich takich jak: rdest wężownik, krwiściąg lekarski, goryczka wąskolistna oraz różne gatunki szczawi.<sup>32</sup>

### 4.3. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Poziom zanieczyszczenia powietrza zależy od szeregu czynników. Do czynników antropogenicznych zalicza się rodzaj źródeł emisji oraz rodzaj zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Inne czynniki są niezależne od człowieka, a należą do nich m.in.: ukształtowanie terenu, warunki meteorologiczne.

Zasadniczy wpływ na poziom stężeń zanieczyszczeń mają przede wszystkim warunki meteorologiczne. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, czy też wilgotność oddziałują na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie bezpośrednio wpływa na wielkość emisji zanieczyszczeń. Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających zasadniczy wpływ mają prędkość i kierunek wiatru. Cisz i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływają także na przemiany fizyko-chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) z innych obszarów uzależniony jest natomiast od kierunku i prędkości wiatru w warstwie mieszania oraz ilości opadów i dni nasłonecznienia. Unos pyłu z zapyłonych bądź nieutwardzonych powierzchni z dróg czy innych pyłących terenów uzależniony jest od prędkości wiatru, wilgotności powietrza i podłoża oraz stanu równowagi atmosfery. Należy podkreślić, iż średnia roczna prędkość wiatru w niektórych obszarach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, w roku 2013, wahała się na poziomie 2,0-3,0 m/s, co zmiennością zalicza się do niskich prędkości. W obrębie ROF przeważały wiatry z południowego-zachodu. Wiatry silne (prędkość powyżej 10 m/s) na analizowanych stacjach występowały jedynie dla 1% przypadków w ciągu roku. Udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 0,5 m/s, wystąpił na wszystkich stacjach średnio w ok. 11% w ciągu roku. Innym czynnikiem wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje wysokimi wartościami stężeń analizowanych zanieczyszczeń.

Dodać należy, że na te niekorzystne warunki klimatyczne i topograficzne nakładają się uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe, często niskiej jakości, wykorzystywane w niskosprawnych systemach grzewczych, co staje się przyczyną problemów z jakością powietrza.

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego. Klimat umiarkowany i ukształtowanie powierzchni ROF w dużej mierze wpływa na zróżnicowanie warunków meteorologicznych, przez

<sup>32</sup>źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>

co charakterystyczną cechą klimatu obszaru ROF jest duża zmienność i nieregularność sytuacji meteorologicznych. Nad tym terenem również często przemieszczają się fronty atmosferyczne.

Średnia roczna temperatura Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wahała się w przedziale 6-9°C. Według stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w Rzeszowie – Nowe Miasto, najchłodniejszym miesiącem w roku jest styczeń ze średnią temperaturą na poziomie -4,0°C, zaś najcieplejszym lipiec ze średnią 18,8°C. Średnia temperatura dla całego roku (2013) na badanym obszarze wyniosła 8,1°C.

Tabela 6. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym – stanowisko pomiarowe Rzeszów-Nowe Miasto<sup>33</sup>

Lp.	Miesiąc	Stanowisko pomiarowe	Temperatura [°C]
1	Styczeń	Rzeszów – Nowe Miasto	-4,0
2	Luty	Rzeszów – Nowe Miasto	-2,2
3	Marzec	Rzeszów – Nowe Miasto	-2,7
4	Kwiecień	Rzeszów – Nowe Miasto	8,0
5	Maj	Rzeszów – Nowe Miasto	14,6
6	Czerwiec	Rzeszów – Nowe Miasto	17,9
7	Lipiec	Rzeszów – Nowe Miasto	18,8
8	Sierpień	Rzeszów – Nowe Miasto	18,5
9	Wrzesień	Rzeszów – Nowe Miasto	11,7
10	Październik	Rzeszów – Nowe Miasto	10,1
11	Listopad	Rzeszów – Nowe Miasto	4,6
12	Grudzień	Rzeszów – Nowe Miasto	0,7
<b>Razem</b>			<b>8,1</b>

Rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w 2013 r. zawierał się w przedziale od około 600 mm w Gminach: Głogów Małopolski, Świlcza, Trzebownisko, Boguchwała, Łańcut, Czarna do około 1000 mm w Gminach Chmielnik, Czudec, Krasne, Lubenia i Tyczyn. W Rzeszowie (stanowisko pomiarowe) występują średnie opady atmosferyczne na poziomie 600 mm. Przebieg opadów w ciągu roku uwidacznia występowanie wysokich sum opadów w marcu - 107,7 mm oraz w czerwcu – 136,3 mm. Niskie sumy opadów wyróżniają: luty (25,1 mm), kwiecień (30,9 mm), sierpień (6,5 mm), październik (10,3 mm) i grudzień (30,9 mm). Według klasyfikacji IMGW, rok 2013 został oceniony jako wilgotny. W podziale na poszczególne miesiące roku za miesiące od wilgotnych do skrajnie wilgotnych uznano: styczeń, marzec, maj, czerwiec i listopad, natomiast do najbardziej suchych: luty, sierpień oraz październik. Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza na obszarze ROF w 2013 r. wskazuje na zmienność parametru w przedziale od 76% w większości (94,75% powierzchni) terenów ROF do 82% w Lubeni. Najniższe wartości wilgotności względnej na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto wystąpiły w miesiącu sierpnie (66%), a najwyższe w lutym (92%).<sup>34</sup>

## 5. STAN JAKOŚCI POWIETRZA RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przygotowano ze względu na rozwój odnawialnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej (realizację elementów polityki klimatycznej) oraz przekroczenia standardów jakości powietrza. W granicach ROF występują przekroczenia stężeń normatywnych trzech substancji: pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu. Wstępnej analizie w Planie dla wspomnianych zanieczyszczeń dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie podkarpackim dla 2013 roku.

<sup>33</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Ocenie jakości powietrza za 2013 rok – WIOŚ Rzeszów

<sup>34</sup>źródło: Ocena jakości powietrza w 2013 roku – WIOŚ Rzeszów



## 5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych wybranych substancji

W rozdziale przedstawiono lokalizację punktów pomiarowych stężeń pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w regionie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Pomiary standardów jakości powietrza analizowanych substancji w latach 2010-2013 w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego prowadzone były na dwóch stacjach monitoringu jakości powietrza.

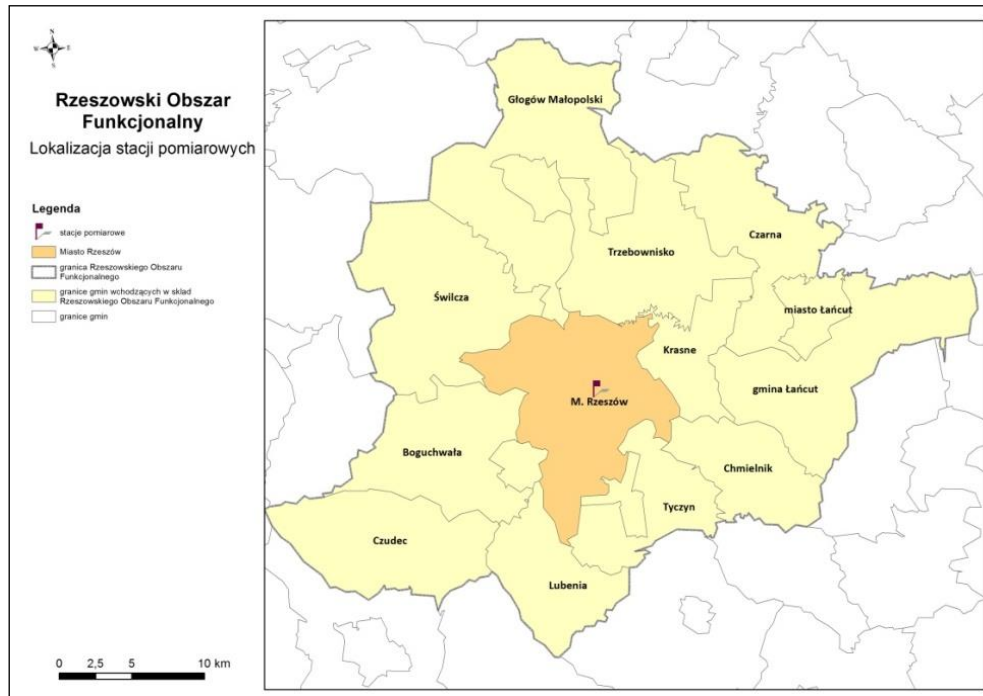
Stacja pomiarowa przy ul. Szopena działała do 17 grudnia 2012 r., zlokalizowana była w centralnej części miasta. W kierunku południowo-wschodnim od tej stacji pomiarowej działa aktualnie druga stacja pomiarowa Rzeszów – Nowe Miasto. W sąsiedztwie stacji pomiarowych nie ma zlokalizowanych innych punktów pomiarowych stężeń pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu. W tabeli poniżej zestawiono parametry stacji pomiarowych, na których prowadzone były pomiary stężeń zanieczyszczeń powietrza w latach 2010-2013.

Tabela 7. Stacje pomiarowe na terenie ROF w 2010-2013 roku, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu, pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> i pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub><sup>35</sup>

Lp.	Kod krajowy stacji	Adres stacji	Typ stacji	Typ pomiaru	Współrzędne geograficzne	
					Długość	Szerokość
1	PkRzeszWIOSzop	ul. Fryderyka Szopena	miejski	manualny	22 00'38"	50 01'28"
2	PkRzeszWIOSNoweMiasto	Osiedle Nowe Miasto, ul. Rejtana	miejski	automatyczny	50°01'27.27"	22°00'38.07"

Stacja pomiarowa ulokowana na ul. Fryderyka Szopena zaklasyfikowana jest do stacji kontenerowej o miejskim charakterze. Pas zieleni oraz budynki stanowią główne otoczenie stacji.

Teren stacji Rzeszów – Nowe Miasto charakteryzuje się obszarem mieszkaniowym i handlowo-usługowym. W pobliżu punktu pomiarowego (na wschód, południe oraz północ) znajduje się zabudowa mieszkaniowa. W odległości ok. 500 metrów na zachód znajduje się Kościół. Stacja ma za zadanie monitorować wartość stężeń tła miejskiego. Lokalizację omówionych wyżej stacji pomiarowych w Rzeszowie przedstawiono na kolejnej mapie.<sup>36</sup>



Rysunek 4. Lokalizacja stacji pomiarowych w Rzeszowie w 2010-2013 roku<sup>37</sup>

<sup>35</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych <http://stacje2.wios.rzeszow.pl/>

<sup>36</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych <http://stacje2.wios.rzeszow.pl/>

<sup>37</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

## 5.2. Diagnoza stanu środowiska w oparciu o monitoring i badania Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie w latach 2010-2013

Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego stanowią gazy, ciecze i ciała stałe obecne w powietrzu w ilościach, które mogą oddziaływać szkodliwie na elementy środowiska naturalnego. Do podstawowych substancji zanieczyszczających powietrze zaliczyć można m.in. zanieczyszczenia pyłowe, np. PM10 i PM2,5 oraz składniki pyłu takie jak: metale ciężkie i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, w tym benzo(a)piren<sup>38</sup>.

W poniższej tabeli zestawiono poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu.

Tabela 8. Zestawienie poziomów dopuszczalnych w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] ze względu na badane substancje<sup>39</sup>

Nazwa substancji		Okres uśredniania wyników pomiarów	
		24 - godzinny	Średnioroczny
pył zawieszony PM10	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	40
pył zawieszony PM2,5		-	25
benzo(a)piren		-	1

W kolejnej części opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz stężeń benzo(a)pirenu w latach 2010-2013.

### Pył zawieszony PM10

W latach 2010-2013 przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego notowano głównie w Rzeszowie. W 2013 r. monitorowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 w Rzeszowie prowadzone było na stanowisku pomiarowym zlokalizowanym na osiedlu Nowe Miasto, we wcześniejszych latach na ul. Szopena. Stężenie średnioroczne pyłu PM10 na stacji pomiarowej w Rzeszowie (Nowe Miasto) wyniosło  $31,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i stanowiło 79% dopuszczalnej normy. Stężenie średnioroczne pyłu PM10 w 2013 r. w Rzeszowie było mniejsze niż w latach ubiegłych. Zanotowane stężenia średnioroczne (minimalne i maksymalne) oraz ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2010-2013 na dwóch stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie przedstawiono w poniższej tabeli oraz wykresie.

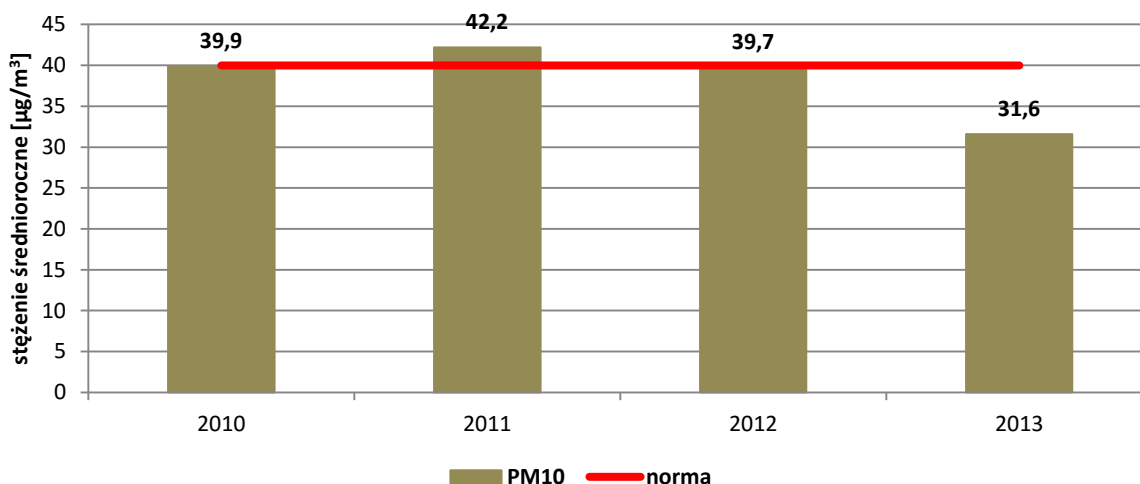
Tabela 8. Wyniki pomiarów stężenia średnioroczno pyłu zawieszonego PM10 w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013<sup>40</sup>

Wyniki pomiarów		Pył zawieszony PM10			
		2010	2011	2012	2013
stacja pomiarowa		<i>Rzeszów ul. Szopena</i>		<i>Rzeszów Nowe Miasto</i>	
stężenie średnioroczne	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	39,9	<b>42,2</b>	39,7	31,6
minimalne stężenie 24-godz.		7,3	1	9,1	7,7
maksymalne stężenie 24-godz.		<b>221</b>	<b>149,7</b>	<b>377</b>	<b>186</b>
ilość dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		<b>81</b>	<b>98</b>	<b>58</b>	<b>37</b>
ilość dni z przekroczeniem poziomu alarmowego 300 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

<sup>38</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>39</sup>źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu

<sup>40</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

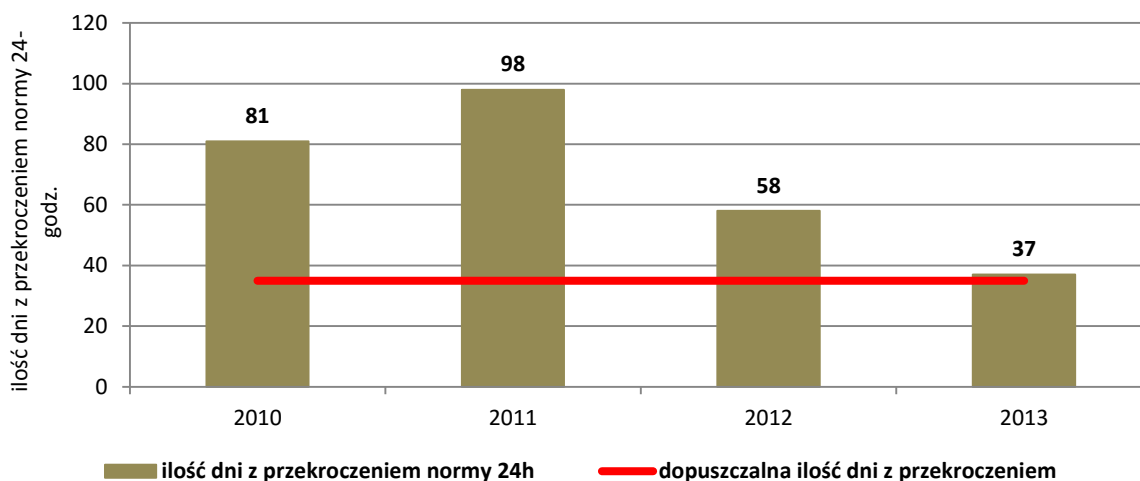


Rysunek 5. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto<sup>41</sup>

Analizując wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2010-2013 na terenie ROF, można stwierdzić:

- największą wartość stężenia średniorocznego odnotowano w Rzeszowie w 2011 roku ( $42,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), przekracza ona wartość dopuszczalną,
- w latach 2010-2013 na wszystkich stacjach pomiarowych notowane były podwyższone, w stosunku do lat poprzednich, stężenia średnioroczne pyłu PM10, a w 2010 i 2012 roku stężenia te zbliżyły się do wartości dopuszczalnej, osiągając w Rzeszowie (stacja pomiarowa Rzeszów – ul. Szopena) odpowiednio  $39,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $39,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Podobnie jak w latach ubiegłych, w roku 2013 nie został dotrzymany dobowy standard imisyjny pyłu PM10. Na stacji na osiedlu Nowe Miasto odnotowano 37 przypadków przekroczenia stężenia dobowego PM10 (przy dopuszczalnych 35 dniach) przekraczającego wartość  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rekordową liczbę przekroczeń wartości  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stwierdzono w 2011 roku – 98 dni.

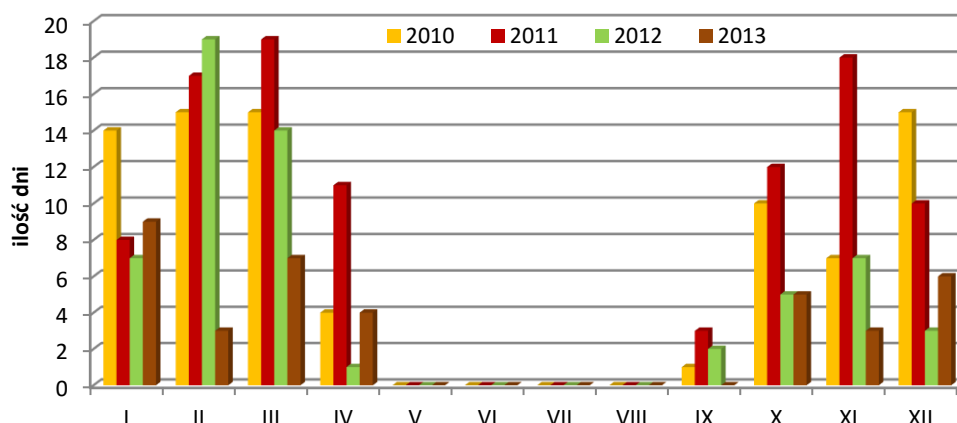


Rysunek 6. Liczba dni z przekroczeniem normy 24 –godz. pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto<sup>42</sup>

<sup>41</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>42</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

Analizie poddana została również liczba dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM<sub>10</sub> w poszczególnych miesiącach 2010-2013 roku, zmierzonych na stacjach pomiarowych Rzeszów – Nowe Miasto oraz Rzeszów – ul. Fryderyka Szopena.



Rysunek 7. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godz. dla pyłu PM<sub>10</sub> w poszczególnych miesiącach w latach 2010-2013<sup>43</sup>

Analizując liczbę dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w latach 2010-2013, zmierzonych na stacjach pomiarowych Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, można stwierdzić:

- przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM<sub>10</sub> notowane są tylko w sezonie grzewczym;
- największą liczbę dni z przekroczeniem stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego odnotowano w marcu 2011 roku oraz lutym 2012 roku;
- w 2013 roku na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto najwyższą liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> odnotowano w miesiącach: styczeń, marzec;
- najmniejszą liczbę dni z przekroczeniem stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> zanotowano w: kwietniu 2012 roku (1 dzień) oraz we wrześniu w latach 2010-2013 (0-3 dni);
- najwyższa ilość przekroczeń stężeń dobowych w analizowanych latach występowała w miesiącach: luty, marzec oraz listopad – przypadających na sezon grzewczy,
- w sezonie letnim nie występują przekroczenia stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>.<sup>44</sup>

#### **Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>**

Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM<sub>2,5</sub> w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013 monitorowane było na dwóch stanowiskach pomiarowych:

- Rzeszów – ul. Fryderyka Szopena,
- Rzeszów – Nowe Miasto.

Średnioroczne stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> w Rzeszowie w 2013 r. wynosiło 25,0 µg/m<sup>3</sup> i stanowiło 100% normy rocznej. Zgodnie z rozporządzeniem dla pyłu PM<sub>2,5</sub> dla okresu 2008-2014 ustalony został margines tolerancji.

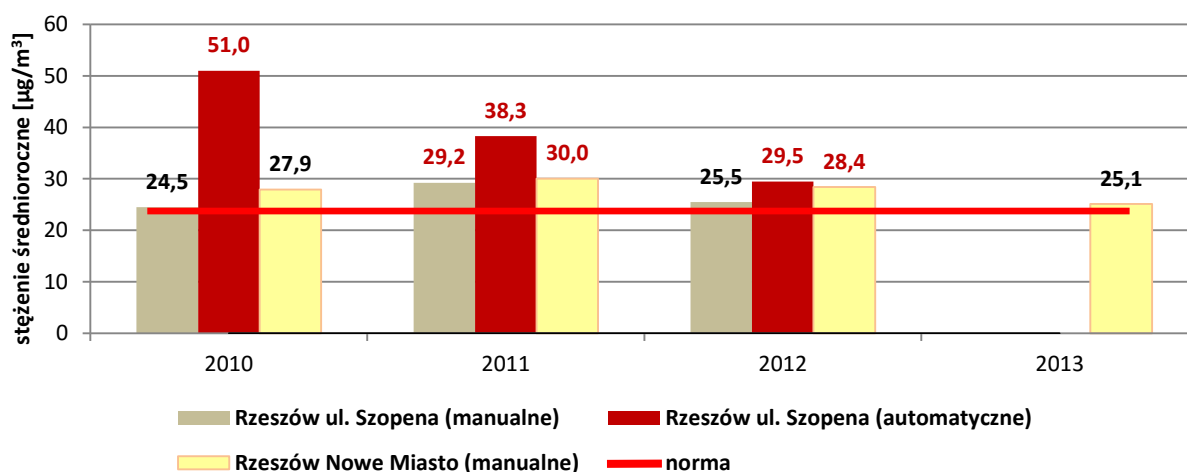
W 2013 roku dopuszczalne stężenie średnioroczne pyłu PM<sub>2,5</sub> powiększone o margines tolerancji wynosiło 26,0 µg/m<sup>3</sup>. Stężenie średnioroczne pyłu PM<sub>2,5</sub> na stacjach pomiarowych w Rzeszowie stanowiło 96% poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji. Zmierzone w 2013 roku stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> było najniższe od 2010 roku. Według danych, we wszystkich punktach pomiarowych odnotowano przekroczenia poziomu docelowego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Szczegółową analizę przedstawiono na podstawie poniższej tabeli oraz wykresu, przedstawiającego stężenia średnioroczne omawianego pyłu.

<sup>43</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>44</sup>źródło: Ocena jakości powietrza w 2013 roku

Tabela 9. Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013<sup>45</sup>

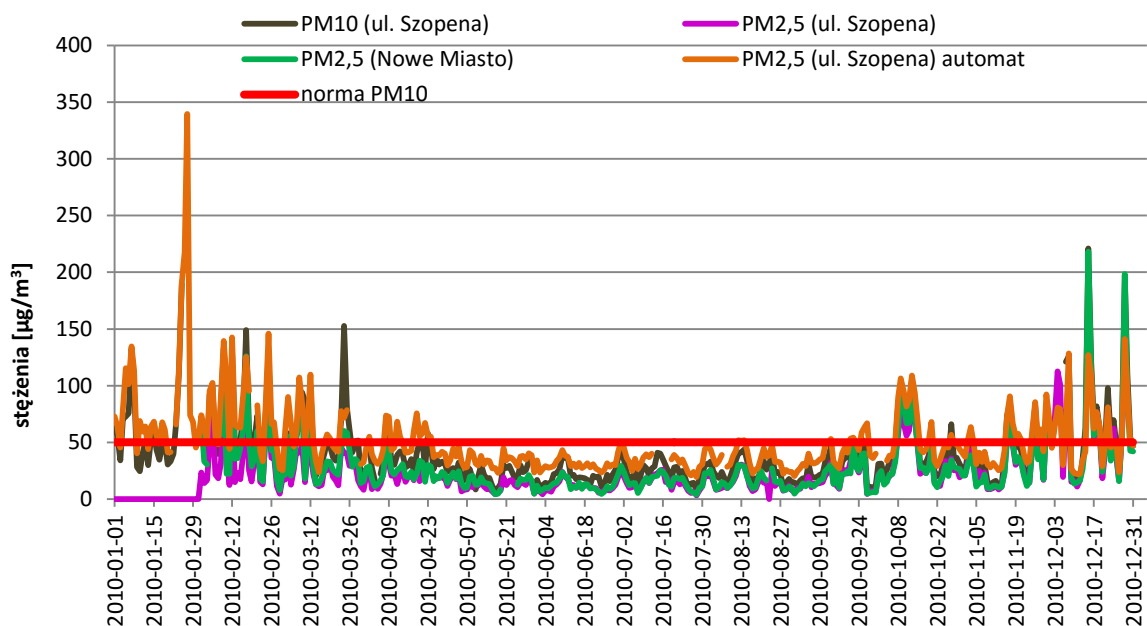
Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego PM <sub>2,5</sub>	Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]			
	2010	2011	2012	2013
Poziom docelowy	25,0 µg/m <sup>3</sup>			
<b>Stacja pomiarowa</b>	<b>Rzeszów – ul. Szopena (manualne)</b>			
Stężenie średnioroczne [µg/m <sup>3</sup> ]	24,5	29,2	25,4	-
<b>Stacja pomiarowa</b>	<b>Rzeszów – ul. Szopena (automatyczne)</b>			
Stężenie średnioroczne [µg/m <sup>3</sup> ]	51,0	38,3	29,5	-
<b>Stacja pomiarowa</b>	<b>Rzeszów – Nowe Miasto (manualne)</b>			
Stężenie średnioroczne [µg/m <sup>3</sup> ]	27,8	30,0	28,4	25
<b>Stacja pomiarowa</b>	<b>Rzeszów – Nowe Miasto (automatyczne)</b>			
Stężenie średnioroczne [µg/m <sup>3</sup> ]	-	-	-	-

Rysunek 8. Średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto<sup>46</sup>

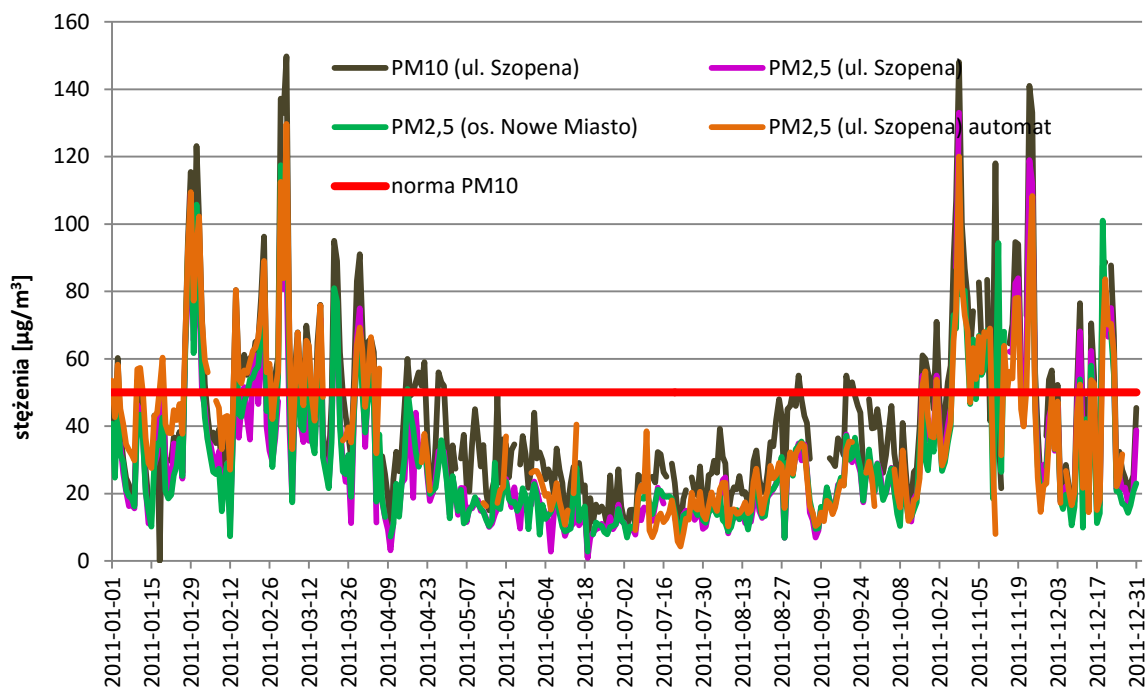
Wchodząc w szczegóły powyższego zbioru wartości pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> można zauważyć przekroczenie poziomu docelowego tego pyłu wynoszącego ponad 25 µg/m<sup>3</sup>. Poziom docelowy PM<sub>2,5</sub> nie został przekroczony jedynie w 2010 roku na manualnej stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena (24,5 µg/m<sup>3</sup>). Najwyższy poziom stężenia odnotowano w 2010 i 2011 roku na obu stacjach pomiarowych (27,9 - 51,0 µg/m<sup>3</sup>).<sup>47</sup>

Na poniższych wykresach zostały przedstawione przebiegi zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> w podziale na poszczególne lata. Według danych zawartych na wykresach, największy przebieg zmienności pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> (stanowisko pomiarowe zlokalizowane na ul. Szopena) występował w lutym 2012 roku, sięgając około 480 µg/m<sup>3</sup>. Najmniejsze wahania zmienności pyłu zarysowują się w okresie letnim oraz wczesnojesiennym, które w większości nie przekraczają normy.

<sup>45</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie<sup>46</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie<sup>47</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie



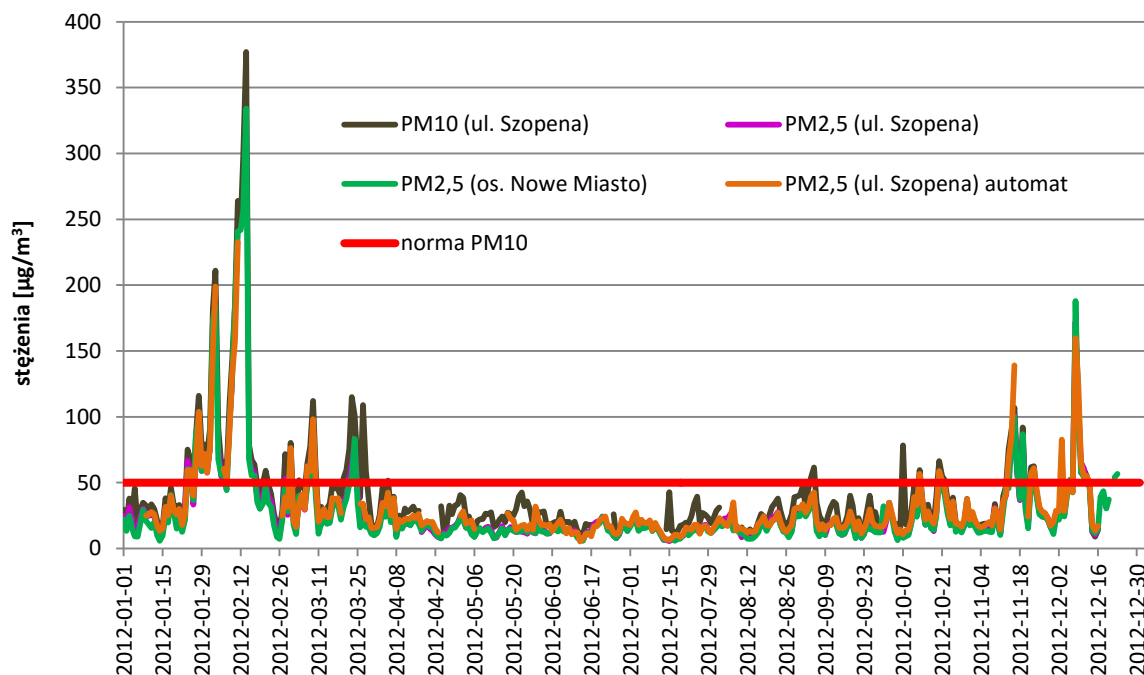
Rysunek 9. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2010 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto<sup>48</sup>



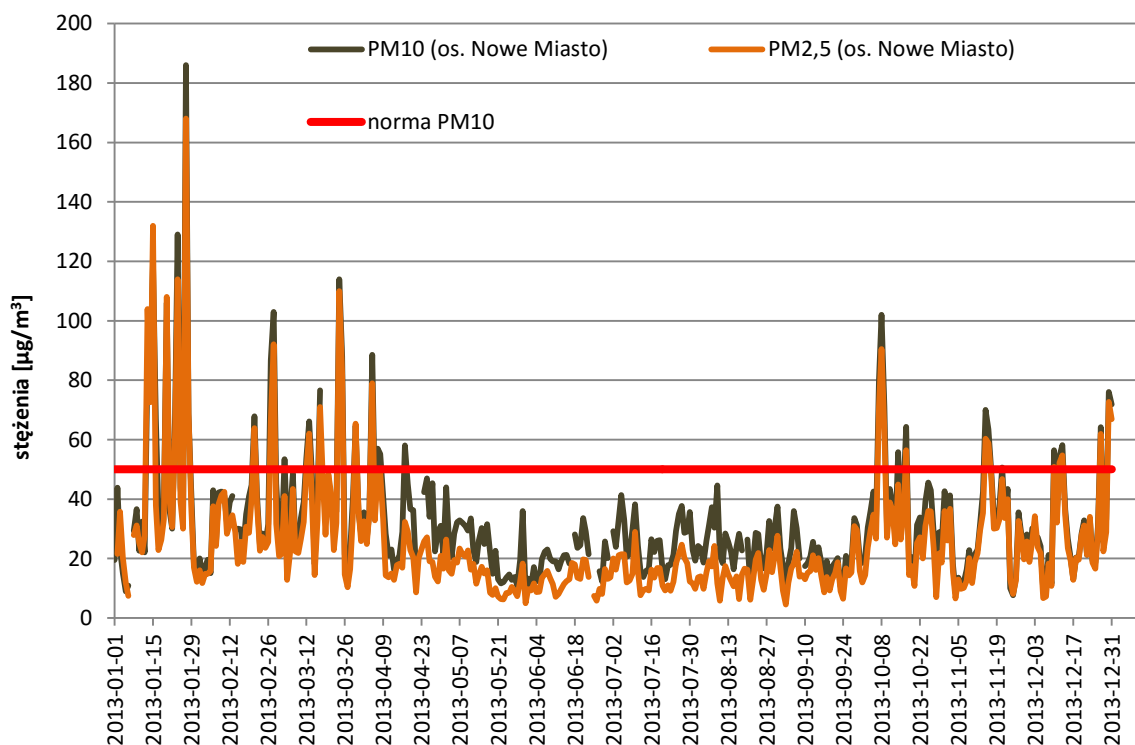
Rysunek 10. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2011 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto<sup>49</sup>

<sup>48</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>49</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie



Rysunek 11. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2012 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto<sup>50</sup>



Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2013 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto<sup>51</sup>

<sup>50</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>51</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

**Benzo(a)piren**

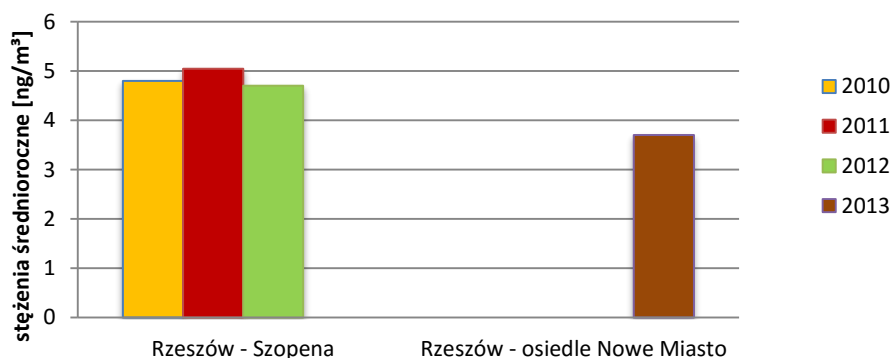
W latach 2010-2013 na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego odnotowano przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu na obu stacjach, gdzie prowadzono pomiary benzo(a)pirenu:

- Rzeszów – ul. Fryderyka Szopena,
- Rzeszów – Nowe Miasto.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zarejestrowanych w latach 2010-2013 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym.

Tabela 10. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Rzeszowa w latach 2010-2013<sup>52</sup>

Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Stężenie B(a)P [ng/m <sup>3</sup> ]			
	2010	2011	2012	2013
Poziom docelowy	1 ng/m <sup>3</sup>			
Rzeszów – ul. Fryderyka Szopena	4,8	5,05	4,7	-
Rzeszów – Nowe Miasto	-	-	-	3,7



Rysunek 13. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto<sup>53</sup>

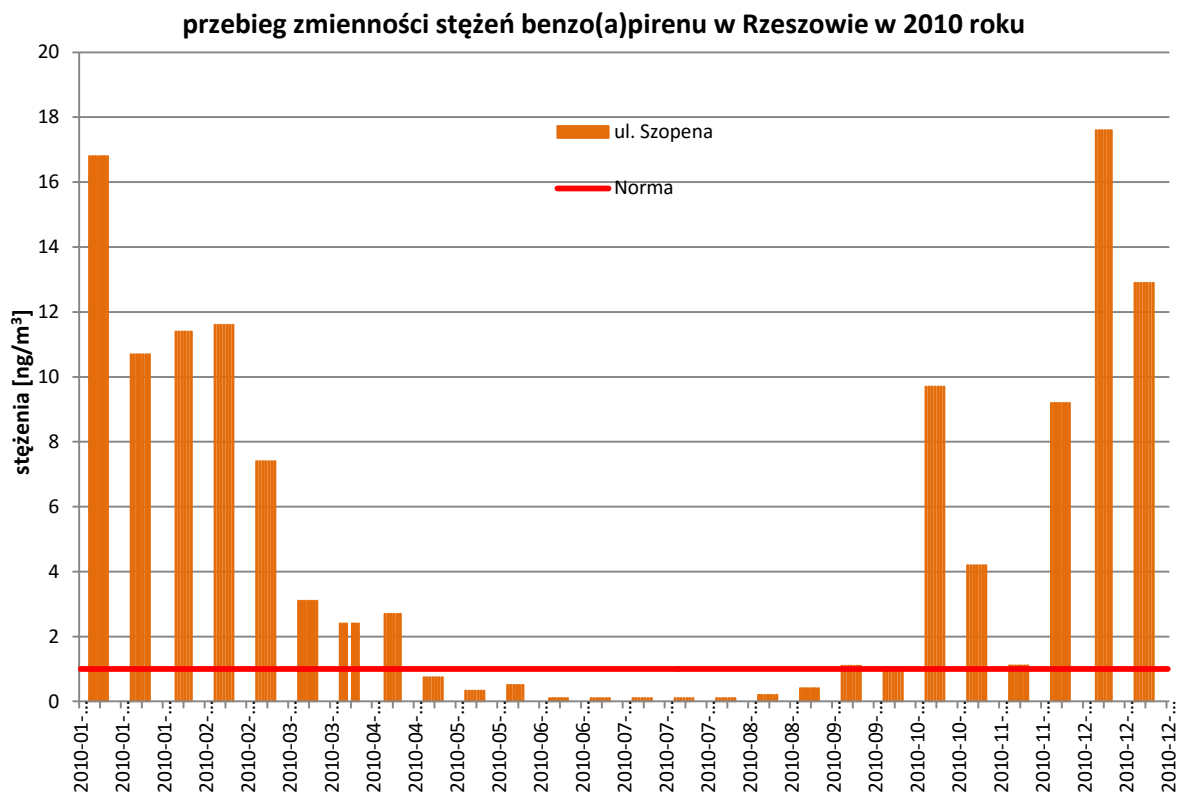
Jak wynika z powyższego zestawienia przekroczenia stężenia docelowego benzo(a)pirenu były notowane we wszystkich analizowanych latach. Najwyższe stężenia poziomu docelowego odnotowano na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena: w 2011 roku (5,05 ng/m<sup>3</sup>) oraz 2010 roku (4,8 ng/m<sup>3</sup>). Zmierzone stężenie w 2011 roku wyniosło ponad 500% stężenia docelowego. Nieco niższe stężenia benzo(a)pirenu dla analizowanych lat występowały na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto. W 2013 roku stężenie wyniosło 3,7 ng/m<sup>3</sup> i jest najniższym w omawianym okresie.

Na poniższych wykresach przedstawiono zmienność stężeń benzo(a)pirenu w podziale na poszczególne lata, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena.

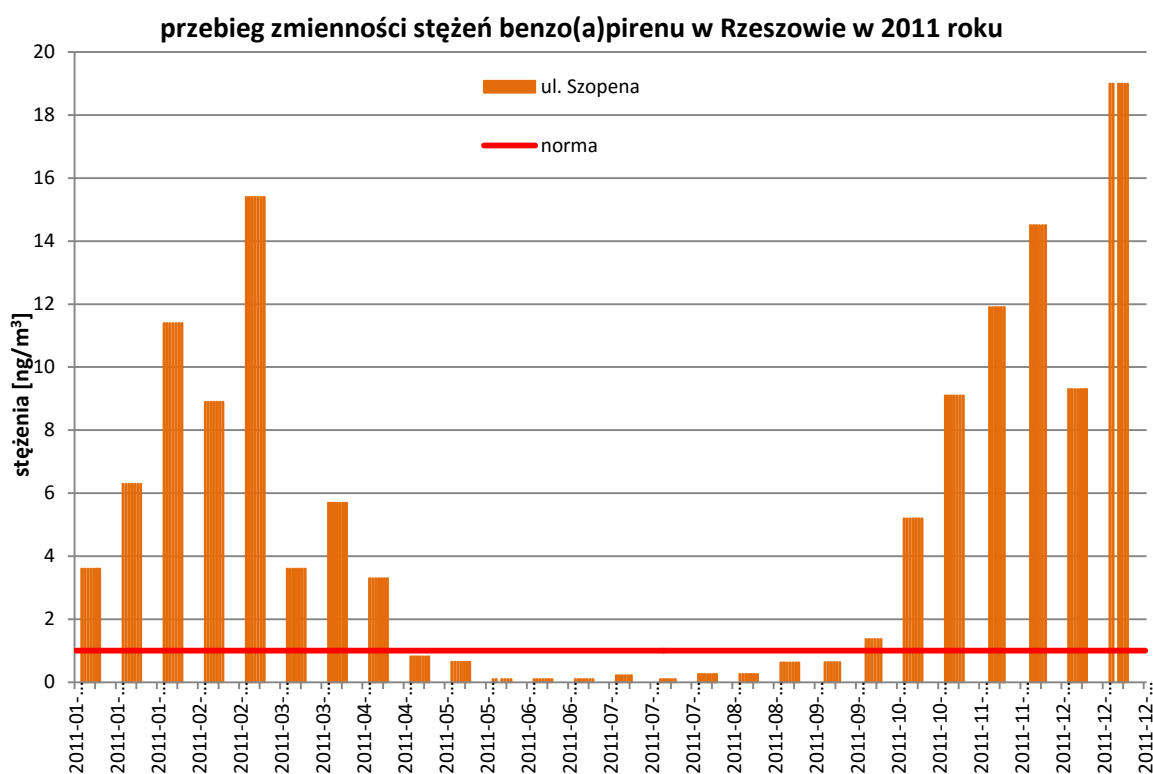
<sup>52</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>53</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie





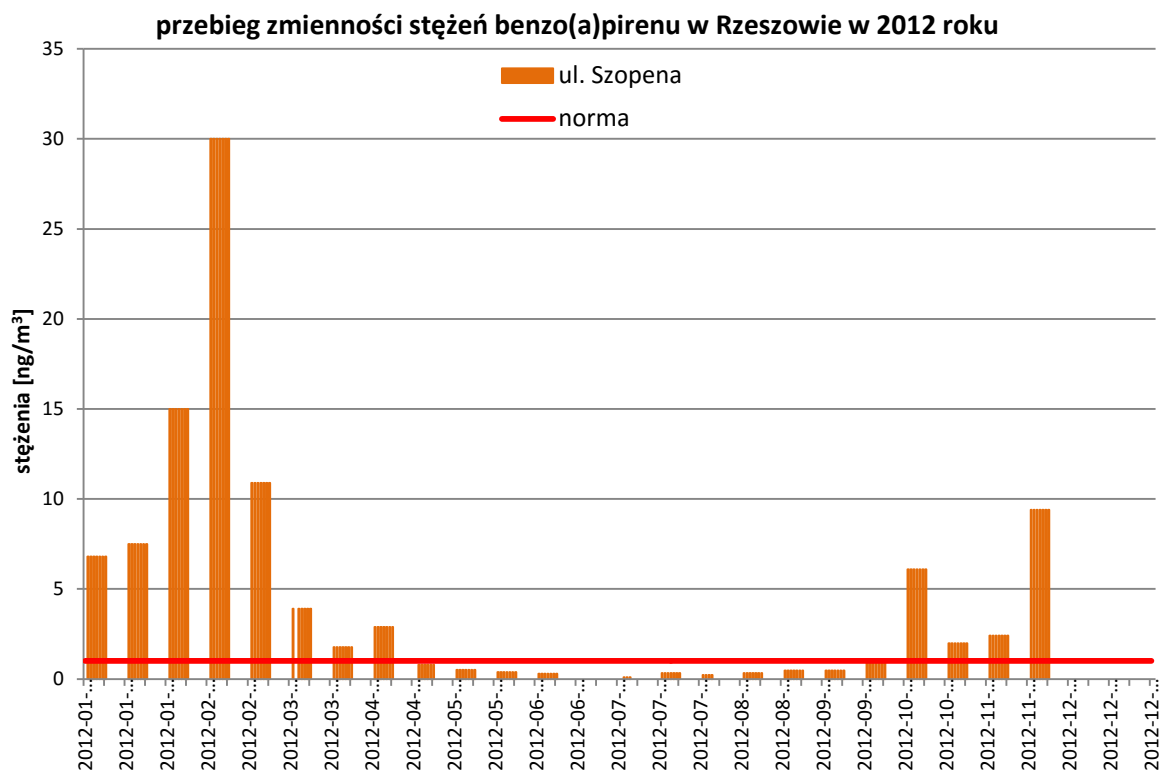
Rysunek 14. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2010 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena<sup>54</sup>



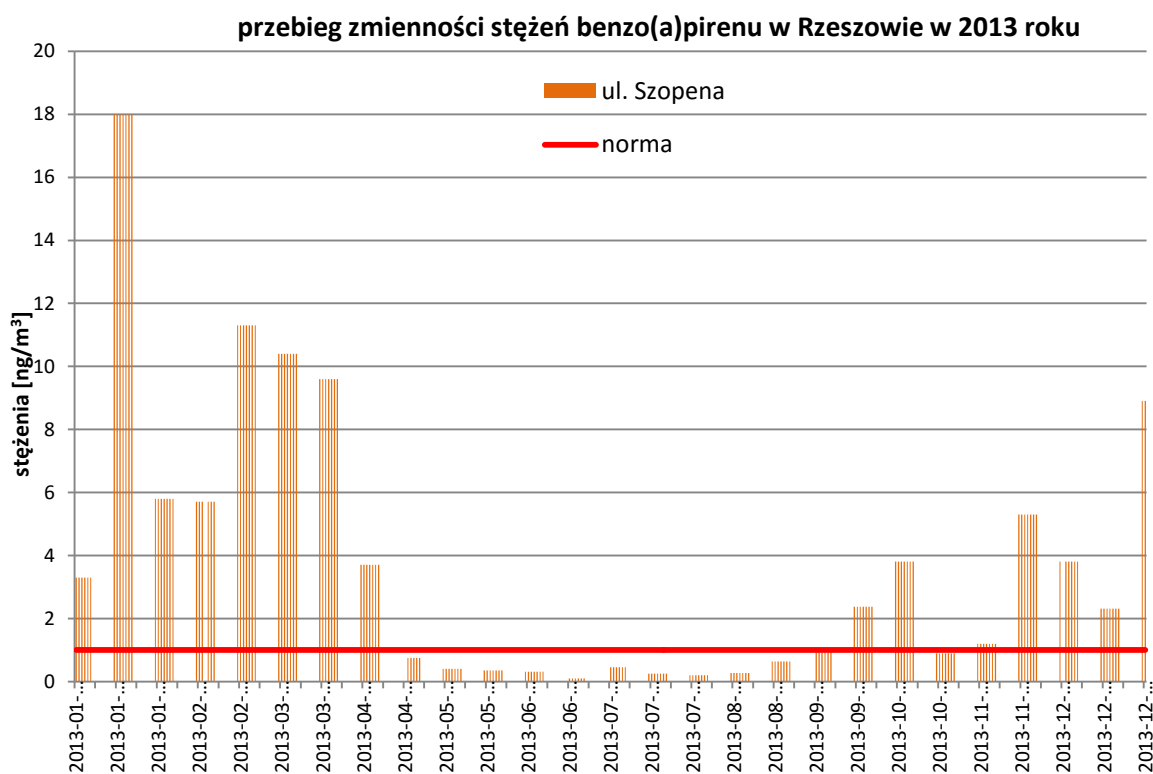
Rysunek 15. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2011 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena<sup>55</sup>

<sup>54</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>55</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie



Rysunek 16. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2012 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena<sup>56</sup>



Rysunek 17. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2013 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena<sup>57</sup>

<sup>56</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

<sup>57</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

## 6. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

W rozdziale przedstawiono metodologię inwentaryzacji emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla oraz innych analizowanych substancji. W rozdziale omówiono wyniki bilansów substancji oraz zużycia energii finalnej.

### 6.1. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2010

Inwentaryzacja obejmowała następujące dziedziny, dla których przygotowano opis działań kierunkowych:

- infrastruktura użyteczności publicznej (budynki miejskie, wyposażenie lub/i urządzenia),
- oświetlenie uliczne (lokalne latarnie świetlne oraz sygnalizacja świetlna),
- budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe) – emisja powierzchniowa,
- transport – emisja liniowa z sektora społecznego w podziale na samochody: osobowe, dostawcze, ciężarowe, w tym również transport publiczny (infrastruktura miejskich zakładów/przedsiębiorstw komunikacyjnych),
- przemysł, w tym przedsiębiorstwa, firmy odpowiedzialne za produkcję energii elektrycznej i ciepłej,
- inne źródła emisji (w tym usługi i handel).

#### 6.1.1. METODOLOGIA INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub>

Ze względu na strukturę oraz zawartość PGN, jako podstawę do przygotowania Planu wykorzystano wytyczne Ministerstwa Środowiska odnośnie sposobu przygotowywania inwentaryzacji emisji na potrzeby Programów Ochrony Powietrza oraz wytyczne „Porozumienia Między Burmistrzami” dotyczące tego, jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Jako rok bazowy wytyczne wskazują rok 1990. Ze względu na specyfikę projektu i potrzebę przeprowadzenia modelowania matematycznego, określenia celu redukcji, zaplanowania działań, konieczne było opracowanie inwentaryzacji dla najbardziej aktualnego roku. Dlatego, jako rok bazowy inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> wskazano rok 2010. Natomiast dla inwentaryzacji emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu rok 2013. Ze względu na specyfikę projektu do obliczenia emisji bazowej substancji wykonawca posłużył się metodyką wykorzystywaną na potrzeby modelowania matematycznego obszarów przekroczeń w programach ochrony powietrza, jak również elementami metodyki polegającej na obliczeniu emisji, którą określa się na podstawie zużycia nośników energii finalnej na obszarze miast i gmin, w poszczególnych sektorach (obiekty miejskie, transport, przemysł itp.). Przez nośniki energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

W celu sporządzenia inwentaryzacji emisji kluczową sprawą było wyznaczenie jej granic, czyli określenie, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja granic inwentaryzacji miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określiła, które źródła emisji były w niej ujęte, a które zostały z niej wyłączone. Poniżej znajduje się uzasadnienie wyboru granic inwentaryzacji. Dla samorządu lokalnego miast i gmin wyznaczono dwie granice:

- **granica organizacyjna** – obejmująca wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam, gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny) zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą, należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu;
- **granica geopolityczna** – zawierająca fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

Dodatkowo istotne są:

- **ramy czasowe** – miasta i gminy biorące udział w projekcie dokonały inwentaryzacji, którą przeprowadzono dla określonego roku - roku bazowego w stosunku, do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla.

### **Granica organizacyjna – analiza aktywności samorządu**

Analiza emisji związana z aktywnością samorządu lokalnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania wszystkich środków trwałych oraz mediów. Wszystkie emisje powstałe na skutek działalności samorządu lokalnego są uwzględniane, bez względu na to gdzie powstały. W niektórych przypadkach, w szczególności w kwestiach zużycia energii, emisja często występuje poza granicami geopolitycznymi samorządu lokalnego. Fizyczna lokalizacja źródła powstawania emisji, w większości przypadków, nie jest istotna przy podejmowaniu decyzji, które emisje uwzględnić w analizie.

### **Granica geopolityczna – analiza aktywności społeczeństwa**

Analiza emisji związana z aktywnością społeczeństwa zawiera emisje związane z działalnością powstałą w granicach geopolitycznych samorządu lokalnego. Władze lokalne mają wpływ na aktywność społeczeństwa poprzez m.in. ustalanie prawa lokalnego, programy edukacyjne czy propagowanie wzorów zachowań społecznych. Mimo, że niektóre samorządy lokalne mogą mieć ograniczony wpływ na poziom emisji z poszczególnych działań, należy podjąć starania dokonania precyzyjnej analizy wszystkich działań, które skutkują emisją GHG w celu uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

### **Przyjęty zakres inwentaryzacji Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego**

Zakres terytorialny inwentaryzacji obejmował obszar Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, który tworzy 11 gmin, Gmina Miasto Rzeszów oraz Miasto Łańcut.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> została wykonana dla roku 2010 – który stanowi rok bazowy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Natomiast inwentaryzacja na potrzeby matematycznego modelowania rozprzestrzeniania substancji w powietrzu (pyłów zawieszonych: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu) została wykonana dla 2013 roku – celem pokazania, jak najbardziej aktualnego stanu jakości powietrza.

### **Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały metodologie niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:**

- **Metodologia „bottom-up”** polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.
- **Metodologia „top-down”** polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

### **Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) – wytyczne „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”<sup>58</sup>**

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji z obszaru miast i gmin tworzących ROF tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu przez władze administracji publicznej. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają niewielki wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane z mniejszą uwagą, a bardziej szczegółowo analizowano wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez miasto tam, gdzie polityka władz miasta może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny, np. sektor gospodarstw domowych, infrastruktury użyteczności publicznej. Wytyczne dają możliwość określania emisji wynikającej tylko i wyłącznie z finalnego zużycia energii in situ, jak i w sposób bardziej pełny, poprzez zastosowanie oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście standardowe jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy szacunkowy błąd) natomiast podejście LCA, pomimo swojej większej niedokładności daje pełniejszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również częściowe emisje wynikające z procesu wytwarzania i transportu (dostawy) danego produktu, usługi. Z tego też

<sup>58</sup>SEAP – jest dokumentem określającym główne działania, które samorząd lokalny podejmie, aby osiągnąć założony cel w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>, ograniczenia zużycia energii

powodu w podejściu LCA energia elektryczna pochodząca z odnawialnych źródeł energii nie jest traktowana, jako bezemisyjne źródło energii.

Tabela 11. Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla elektryczności ze źródeł odnawialnych<sup>59</sup>

Źródło energii	Standardowe wskaźniki emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> ]	Wskaźniki emisji LCA (ocena cyklu życia) [Mg CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> ]
Panele fotowoltaiczne	0	0,020 – 0,050
Energia wiatru	0	0,007
Energia wód powierzchniowych	0	0,024

Emisje gazów cieplarnianych, innych niż CO<sub>2</sub>, podawane są w przeliczeniu na ekwiwalent CO<sub>2</sub> według wytycznych IPCC<sup>60</sup>.

### Zakres inwentaryzacji na potrzeby określenia energii finalnej

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> z obszaru miast i gmin tak, aby umożliwić zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. Dlatego też w inwentaryzacji bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez gminy, miasta (tam gdzie polityka władz gmin może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny). Wynika to również z wytycznych Porozumienia Burmistrzów.

Inwentaryzacją objęte były wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie miast i gmin tworzących ROF. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe),
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>. Wspólny system handlu uprawnieniami do emisji jest narzędziem służącym redukcji emisji ze źródeł przemysłowych nim objętych, dlatego też nie ma potrzeby włączania tych źródeł do planu działań.

W grupie tej ujęte zostały emisje pochodzące ze zużycia energii z działalności przemysłowej na terenie miasta. Dominującym źródłem emisji jest zużycie energii elektrycznej, która odpowiada za około 83% emisji z przemysłu. Drugim, co do wielkości, źródłem jest zużycie gazu ziemnego (około 10% udziału). Pozostałe źródła energii (ciepło sieciowe, olej opałowy, węgiel, koks) dopełniają bilansu emisji.

### Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>

Dla określenia wielkości emisji zostały przyjęte standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, zweryfikowane dla roku 2005;
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zostały zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych; wskaźniki uwzględniają emisję CO<sub>2</sub>, metanu (CH<sub>4</sub>) oraz podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O);
- dla energii elektrycznej został przyjęty wskaźnik 0,812 Mg CO<sub>2</sub>/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny, pomimo

<sup>59</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>60</sup>IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu, w skrócie IPCC) – organizacja założona w 1988 przez dwie organizacje Narodów Zjednoczonych – Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) oraz Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP) w celu oceny ryzyka związanego z wpływem człowieka na zmianę klimatu.”

wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej;

- dla ciepła sieciowego przyjęty został średni, referencyjny wskaźnik emisji (za KASHUE) 0,332 MgCO<sub>2</sub>/MWh ciepła sieciowego.

Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła, które zostały wykorzystane do inwentaryzacji przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji<sup>61</sup>

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło
Energia elektryczna	2013	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
	2024	0,812	
Ciepło sieciowe	2013	0,332	Obliczenia własne
	2024	0,332	Prognoza bazowa
Energia ze źródeł odnawialnych	2013-2024	0	-

Dla energii elektrycznej zostały zaproponowane wskaźniki emisji podawane przez wytyczne Porozumienia (SEAP) dla Polski (rok 2013 i 2024 – dla prognozy bazowej). Ze względu na lokalny charakter produkcji i dostaw ciepła do miejskiej sieci, wskaźniki emisji dla pozostałych paliw przyjęte zostały zgodnie z wytycznymi. Ich zestawienie znajduje się w kolejnej tabeli.

Tabela 13. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw<sup>62</sup>

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz naturalny	36 MJ/m <sup>3</sup>	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel	18,9 MJ/kg	0,346
Benzyna	44,3 MJ/kg	0,249
Olej napędowy (diesel)	43,0 MJ/kg	0,267
LPG	47,3 MJ/kg	0,227

### Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E<sub>CO<sub>2</sub></sub> – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

W inwentaryzacji uwzględniono również inne niż dwutlenek węgla gazy cieplarniane (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, itd.). W wypadku konieczności przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> zastosowane zostały przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

<sup>61</sup>Źródło: opracowanie własne

<sup>62</sup>Źródło: opracowanie własne

Tabela 14. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)<sup>63</sup>

Gaz cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO <sub>2</sub> eq]
CO <sub>2</sub> (dwutlenek węgla)	1
CH <sub>4</sub> (metan)	21
N <sub>2</sub> O (podtlenek azotu)	310
SF <sub>6</sub> (heksafluoreksyorki)	23 900
PFC (perfluorowęglowodory)	8 700
HFC (heptafluoropropan)	140 -11 700 (w zależności od gazu)

### Źródła danych

Do opracowania emisji konieczne było zebranie danych dotyczących nośników energii, wykorzystane zostały metodologie „top-down” oraz „bottom-up” – elektroniczne ankiety, oddzielna dla każdego inwentaryzowanego sektora. Wielkości zużycia podawane zostały z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędów Miast i Gmin, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych urzędów. Wśród pozyskiwanych danych wymienić można m.in.:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (np.: węgiel, gaz, olej opałowy),
- zużycia paliw transportowych,
- biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- ilości lamp świetlnych i sygnalizacji,
- ilości taboru komunikacji publicznej, budynków, powierzchni, itd.

### Z segmentu aktywności samorządu lokalnego pozyskano dane dotyczące:

- zużycia energii elektrycznej w budynkach gminnych, które określone zostało na podstawie inwentaryzacji faktur za energię elektryczną we wszystkich jednostkach;
- zużycia ciepła sieciowego z sieci ciepłowniczej, które określone zostało na podstawie danych dotyczących ilości zużytego ciepła przyjęto na podstawie faktur za dostawę energii i rozliczeń poszczególnych jednostek;
- gaz ziemny w budynkach miejskich – zużycie określone zostało na podstawie faktur za gaz;
- paliwa płynne – zużycie określono na podstawie faktur za paliwo;
- zużycia paliw transportowych na podstawie faktur, ilości przejechanego dystansu, itd.

### Segment aktywności społeczeństwa:

- energia elektryczna – zużycie energii elektrycznej określone zostało na podstawie danych dostarczonych przez Operatora sieci, Urzędy gmin – dane dla segmentów w Gminach; jeśli przekazane dane są zagregowane to zostaną podzielone na sektory (mieszkalnictwo, przemysł itd.) na podstawie dostępnych danych, przybliżonej charakterystyki innych miast lub gmin, dla których wykonawca posiada dane;
- gaz ziemny - wartość zużycia gazu ziemnego została określona na podstawie danych o ilości zużycia gazu w miastach i gminach ROF, uzyskanych od Urzędów miast i gmin lub/i PGNiG S.A., Oddział Obrotu Gazem Rzeszów;
- olej opałowy, węgiel, drewno – wykonawca zakłada, że w sektorze mieszkalnictwa olej opałowy oraz węgiel (i drewno) stosuje się głównie do celów grzewczych. Z powodu napotykaných trudności podczas opracowywania innych dokumentów strategicznych, w zgromadzeniu danych dotyczących ilości zużytego oleju oraz węgla z sektora mieszkalnictwa, wykorzystane zostały dane z inwentaryzacji emisji wykonywanych na potrzeby POP;
- zużycie ciepła sieciowego – określone zostało na podstawie danych udostępnionych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., w podziale na grupy odbiorców;

<sup>63</sup>źródło: opracowanie własne

- zużycie paliw w transporcie – dane zostały oszacowane na podstawie danych o natężeniu ruchu, które zostały pozyskane z generalnego pomiaru ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich – pomiarów prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz wskaźników przeliczeniowych;
- produkcja energii cieplnej z instalacji solarnych oraz w pompach ciepła – ilość energii cieplnej w układach pomp ciepła współpracujących ze źródłem konwencjonalnym oraz energii słonecznej pozyskana została z danych Urzędów Miast i Gmin o ilości zgłoszonych instalacji w budynkach użyteczności publicznej.

### Przyjęte założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji zostały przyjęte również założenia:

- każde miasto, czy gmina jest i będzie importerm netto energii elektrycznej, w związku z czym, został przyjęty wskaźnik emisji średni dla Polski, dla energii elektrycznej sieciowej;
- ze względu na trudności z pozyskaniem danych, w inwentaryzacji mogły zostać pominięte dane wynikające ze zużycia oleju opałowego lub innych paliw - przyjmuje się, że nie ma to znaczącego wpływu na ostateczną wielkość emisji (jeśli udział paliwa stanowi poniżej 1% zapotrzebowania na ciepło) z obszaru miasta lub gminy;
- emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> z transportu (CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru miasta lub gminy i w związku z tym emisja z tych gazów została pominięta w inwentaryzacji;
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęte zostały natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary, w innym wypadku zostało ono oszacowane w obszarze poszczególnych gmin na podstawie dostępnych danych, wskaźników przeliczeniowych, itd.;
- trendy gospodarcze przyjęto zgodnie z prognozą PKB do roku 2024;
- wielkości zużycia paliw i energii będą zgodne z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030;
- obecne trendy demograficzne nie ulegną zmianie;
- natężenie ruchu, zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA, do 2024 roku wzrośnie.

### 6.1.2. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub> ORAZ ENERGII FINALNEJ NOŚNIKÓW ENERGII

Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego dla roku 2010 Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wynosi 2 775 554,69 Mg CO<sub>2e</sub>. Średnio, na jednego mieszkańca Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przypada obecnie ok. 7,96 Mg CO<sub>2</sub>/rok (przy średniej krajowej w 2010 roku wynoszącej ok. 10,07 Mg CO<sub>2</sub>/rok).

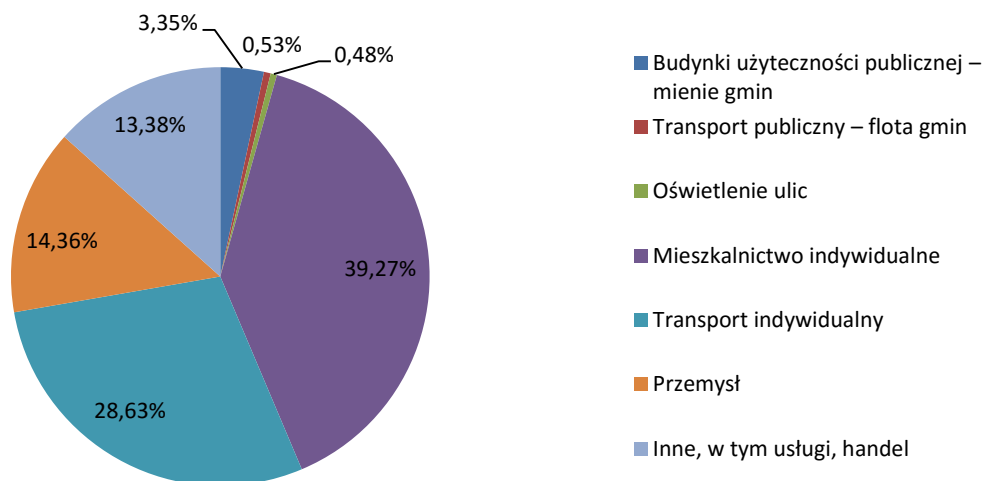
Wielkości emisji w roku 2010 w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia poniższa tabela oraz opracowany do niej wykres dotyczący procentowego udziału tych sektorów w emisji CO<sub>2</sub>.

Tabela 15. Bilans emisji CO<sub>2e</sub> w poszczególnych sektorach gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>64</sup>

L.p.	Sektor	Bilans emisji	Udział procentowy sektorów
		[MgCO <sub>2e</sub> /rok]	[%]
1	Budynki użyteczności publicznej – mienie gmin	93 186,30	3,35%
2	Transport publiczny – flota gmin	14 587,12	0,53%
3	Oświetlenie ulic	13 432,61	0,48%
4	Mieszkalnictwo indywidualne	1 090 922,36	39,27%
5	Transport indywidualny	795 454,75	28,63%
6	Przemysł	399 009,27	14,36%
7	Inne, w tym usługi, handel	371 646,90	13,38%
<b>SUMA</b>		<b>2 778 239,31</b>	<b>100%</b>

<sup>64</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF



Rysunek 18. Procentowy udział sektorów w emisji CO<sub>2e</sub> w 2010 roku Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>65</sup>

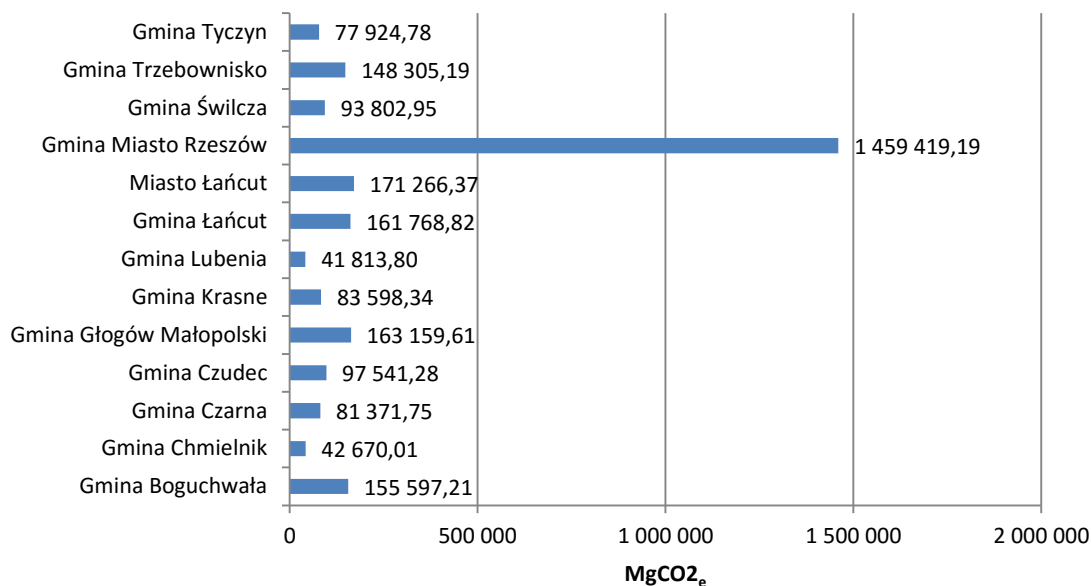
Reasumując, można zauważyć znaczący udział mieszkalnictwa indywidualnego i transportu indywidualnego w emisji badanej substancji – CO<sub>2e</sub>. Sektor mieszkalnictwa emituje blisko 40,00% dwutlenku węgla – wynika to z niekorzystnej sytuacji ekonomicznej mieszkańców, która prowadzi do konieczności ograniczania wydatków, w tym również na ogrzewanie. W związku z powyższym do ogrzewania często stosowany jest niskiej jakości węgiel. Przejazdy indywidualne powodują emisję ok. 39% całkowitej ilości CO<sub>2</sub> w terenie ROF. Następnymi gałęziami są przemysł oraz inne sektory gospodarki, w tym usługi i handel. Emisja CO<sub>2</sub> z tych sektorów kształtuje się na poziomie 13,38% – 14,36% całkowitej emisji. Budynki użyteczności publicznej, transport publiczny oraz oświetlenie ulic przyczyniają się w mniejszym stopniu do emisji dwutlenku węgla (0,53% - 3,35%). Kolejna tabela przedstawia emisję dwutlenku węgla (CO<sub>2e</sub>) w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 16. Bilans emisji CO<sub>2e</sub> w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>66</sup>

L.p.	Granica geograficzna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
1	Gmina Boguchwała	155 597,21
2	Gmina Chmielnik	42 670,01
3	Gmina Czarna	81 371,75
4	Gmina Czudec	97 541,28
5	Gmina Głogów Małopolski	163 159,61
6	Gmina Krasne	83 598,34
7	Gmina Lubenia	41 813,80
8	Gmina Łańcut	161 768,82
9	Miasto Łańcut	171 266,37
10	Gmina Miasto Rzeszów	1 459 419,19
11	Gmina Świlcza	93 802,95
12	Gmina Trzebownisko	148 305,19
13	Gmina Tyczyn	77 924,78
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>2 778 239,31</b>

Istotnym emitentem Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest Gmina Miasto Rzeszów odpowiedzialna za emisję 1 459 419, 19 MgCO<sub>2</sub>/rok dwutlenku węgla ekwiwalentnego. Gmina Miasto Rzeszów stanowi największe źródło emisji do powietrza spośród gmin ROF. Kolejnymi większymi emitentami są: Miasto Łańcut (171 266,37 MgCO<sub>2e</sub>/rok), Gmina Głogów Małopolski (163 159,61 MgCO<sub>2e</sub>/rok), Gmina Łańcut (161 768,82 MgCO<sub>2e</sub>/rok), Gmina Boguchwała (155 597,21 MgCO<sub>2e</sub>/rok) oraz Gmina Trzebownisko (148 305,19 MgCO<sub>2e</sub>/rok). Pozostałe gminy emitują poniżej 100 tys. MgCO<sub>2e</sub>/rok. Wcześniej opisane wielkości emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych gmin ROF, w formie graficznej przedstawia rysunek poniżej.

<sup>65</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF<sup>66</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

Rysunek 19. Bilans emisji CO<sub>2e</sub> w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2010 roku<sup>67</sup>

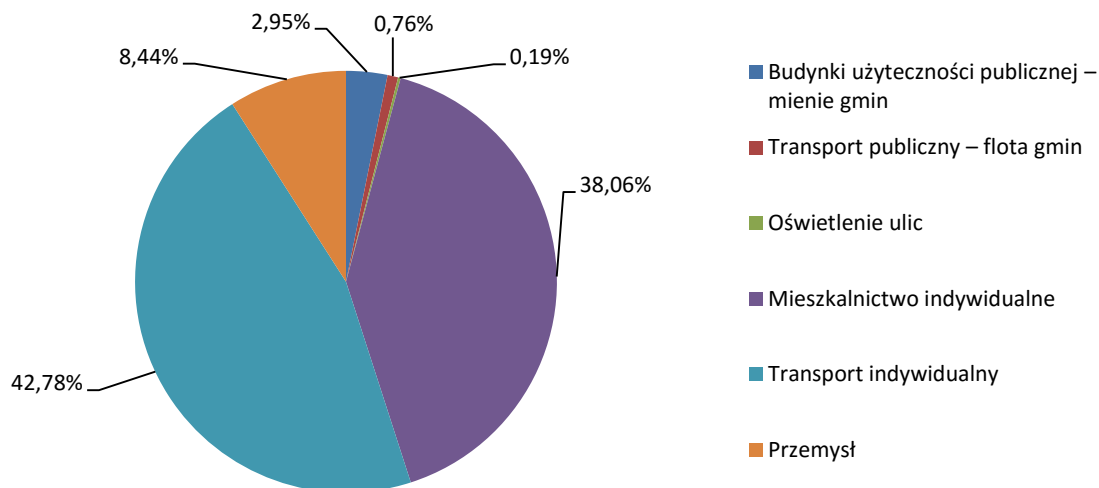
Sumaryczna, oszacowana wielkość zużycia energii finalnej dla roku 2010 Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wynosi 8 838 607,56 MWh. Średnio, na jednego mieszkańca Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przypada obecnie ok. 25,33 MWh/rok.

Wielkości zużycia energii finalnej w roku 2010 w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia poniższa tabela oraz opracowany do niej wykres dotyczący procentowego udziału tych sektorów w łącznym bilansie zużycia energii.

Tabela 17. Bilans zużycia energii w poszczególnych sektorach gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>68</sup>

L.p.	Sektor	bilans zużycia energii	udział procentowy sektorów
		[MWh/rok]	[%]
1	Budynki użyteczności publicznej – mienie gmin	260 741,26	2,95%
2	Transport publiczny – flota gmin	67 077,64	0,76%
3	Oświetlenie ulic	16 421,28	0,19%
4	Mieszkalnictwo indywidualne	3 363 801,22	38,06%
5	Transport indywidualny	3 781 277,00	42,78%
6	Przemysł	745 988,15	8,44%
7	Inne, w tym usługi, handel	603 301,00	6,83%
<b>SUMA</b>		<b>8 838 607,56</b>	<b>100,00%</b>

<sup>67</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF<sup>68</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

Rysunek 20. Procentowy udział sektorów w zużyciu energii w 2010 roku Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>69</sup>

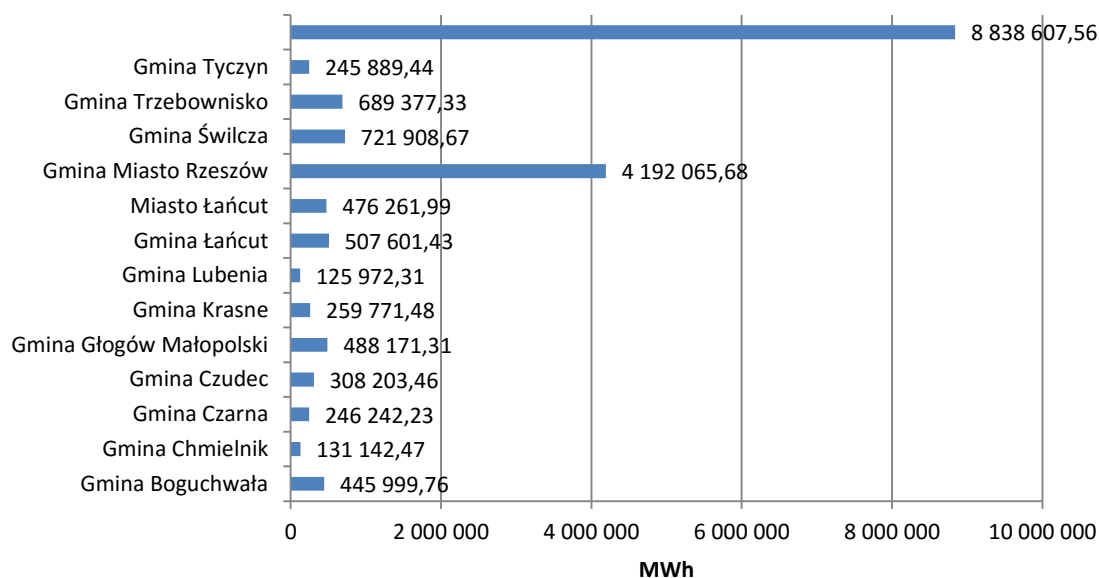
Reasumując, można zauważyć znaczący udział mieszkalnictwa indywidualnego i transportu indywidualnego w emisji badanej substancji – CO<sub>2e</sub>. Sektor mieszkalnictwa zużywa ponad 38% energii finalnej. Przejazdy indywidualne generują zużycie na poziomie ok. 42% całkowitej ilości energii w terenie ROF. Następnymi gałęziami są przemysł oraz inne sektory gospodarki, w tym usługi i handel. Zużycie energii w tych sektorach kształtuje się na poziomie 8,44% całkowitej emisji. Budynek użyteczności publicznej, transport publiczny oraz oświetlenie ulic przyczyniają się w mniejszym stopniu do emisji dwutlenku węgla (0,19% - 2,95%). Kolejna tabela przedstawia zużycie energii finalnej w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 18. Bilans zużycia energii finalnej w 2010 r. w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>70</sup>

L.p.	Granica geograficzna	[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	445 999,76
2	Gmina Chmielnik	131 142,47
3	Gmina Czarna	246 242,23
4	Gmina Czudec	308 203,46
5	Gmina Głogów Małopolski	488 171,31
6	Gmina Krasne	259 771,48
7	Gmina Lubenia	125 972,31
8	Gmina Łańcut	507 601,43
9	Miasto Łańcut	476 261,99
10	Gmina Miasto Rzeszów	4 192 065,68
11	Gmina Świlcza	721 908,67
12	Gmina Trzebownisko	689 377,33
13	Gmina Tyczyn	245 889,44
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>8 838 607,56</b>

Obszarem największego zużycia energii w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym jest Gmina Miasto Rzeszów wykazująca zużycie na poziomie 4 192 065,68MWh/rok energii finalnej. Kolejnymi obszarami wykazującym istotny poziom zużycia energii są: Gmina Świlcza (721 908,67MWh/rok), Gmina Trzebownisko (689 377,33 MWh/rok), Gmina Łańcut (507 601,43MWh/rok), Gmina Głogów Małopolski (488 171,31MWh/rok) oraz Miasto Łańcut (476 261,99MWh/rok). Pozostałe wykazują zużycie poniżej 450 tys. MWh/rok. Wcześniej opisane wielkości emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych gmin ROF, w formie graficznej przedstawia rysunek poniżej.

<sup>69</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF<sup>70</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

Rysunek 21. Zużycie energii finalnej w MWh w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2010 roku<sup>71</sup>

Poniżej zestawiono w tabeli 19 podsumowanie wielkości emisji CO<sub>2e</sub> w roku bazowym w podziale na sektory w poszczególnych gminach ROF.

Tabela 19. Bilans emisji CO<sub>2e</sub> w poszczególnych sektorach w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>72</sup>

l.p.	gmina	Budynki użyteczności publicznej – mienie gmin	Transport publiczny – flota gmin	Oświetlenie gmin	Mieszkalnictwo	Transport indywidualny	Przemysł	Inne, w tym usługi, handel
		[CO <sub>2</sub> /rok]						
1	Gmina Boguchwała	1 193,20	29,96	604,24	66 286,27	34 123,05	47 207,78	6 152,71
2	Gmina Chmielnik	378,05	21,75	109,73	23 177,17	13 607,21	1 453,47	3 922,64
3	Gmina Czarna	9 041,71	22,69	249,49	39 677,99	24 002,18	2 636,72	5 740,96
4	Gmina Czudec	224,38	23,97	98,16	40 702,60	43 458,19	2 732,11	10 301,88
5	Gmina Głogów Małopolski	2 455,52	385,78	701,06	63 479,62	57 592,48	26 166,73	12 378,42
6	Gmina Krasne	461,02	3,03	368,14	34 844,47	33 642,53	2 232,08	12 047,07
7	Gmina Lubenia	919,57	50,65	157,42	22 788,17	12 685,22	1 625,02	3 587,76
8	Gmina Łańcut	2 531,02	37,46	456,85	75 299,64	64 895,26	5 870,43	12 678,17
9	Miasto Łańcut	2 164,06	476,02	902,70	62 620,96	30 431,25	49 460,20	25 211,17
10	Gmina Miasto Rzeszów	70 828,99	12 388,62	8 803,68	499 898,71	400 390,33	234 703,04	232 405,83
11	Gmina Świlcza	329,16	6,49	328,63	55 173,48	18 386,58	3 510,65	16 067,95
12	Gmina Trzebownisko	1 968,21	1 114,91	423,06	69 142,50	31 996,32	18 383,17	25 277,03
13	Gmina Tyczyn	691,40	25,80	229,45	37 830,79	30 244,16	3 027,86	5 875,32
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>93 186,30</b>	<b>14 587,12</b>	<b>432,61</b>	<b>1 090 922,36</b>	<b>795 454,75</b>	<b>399 009,27</b>	<b>371 646,90</b>

Poniżej zestawiono w tabeli 20 podsumowanie wielkości zużycia energii w roku bazowym w podziale na sektory w poszczególnych gminach ROF.

<sup>71</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF<sup>72</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

Tabela 20. Bilans zużycia energii finalnej w 2010 r. w poszczególnych sektorach w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>73</sup>

l.p.	gmina	Budynki użyteczności publicznej – mienie gmin	Transport publiczny – flota gmin	Oświetlenie gmin	Mieszkalnictwo	Transport indywidualny	Przemysł	Inne, w tym usługi, handel
		[MWh/rok]						
1	Gmina Boguchwała	4 197,12	138,34	738,68	196 022,46	131 587,76	103 146,16	10 169,24
2	Gmina Chmielnik	1 434,20	98,49	134,15	66 862,03	52 588,22	2 203,41	7 821,97
3	Gmina Czarna	26 276,11	104,74	305,00	113 578,39	92 371,97	4 103,96	9 502,06
4	Gmina Czudec	738,08	119,06	120,00	118 010,69	167 541,06	4 647,55	17 027,03
5	Gmina Głogów Małopolski	5 797,06	1 743,71	857,04	189 456,03	220 938,22	48 395,89	20 983,36
6	Gmina Krasne	1 760,97	13,62	450,05	104 513,30	129 503,09	3 452,69	20 077,76
7	Gmina Lubenia	2 612,53	231,09	192,44	65 008,24	49 153,21	2 844,92	5 929,88
8	Gmina Łańcut	7 295,95	182,62	558,50	217 107,57	249 813,11	11 651,73	20 991,96
9	Miasto Łańcut	7 224,63	2 140,07	1 103,55	188 877,92	117 341,27	118 307,88	41 266,67
10	Gmina Miasto Rzeszów	193 628,93	57 147,44	10 762,44	1 627 728,24	1 545 584,43	386 211,38	371 002,81
11	Gmina Świlcza	402,40	29,74	401,75	162 485,66	526 486,66	5 535,90	26 566,57
12	Gmina Trzebownisko	6 697,28	5 012,38	517,18	204 673,67	381 189,57	49 087,74	42 199,50
13	Gmina Tyczyn	2 675,99	116,34	280,50	109 477,03	117 178,43	6 398,96	9 762,18
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>260 741,26</b>	<b>67 077,64</b>	<b>16 421,28</b>	<b>3 363 801,22</b>	<b>3 781 277,00</b>	<b>745 988,15</b>	<b>603 301,00</b>

#### 6.1.2.1. ANALIZA GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI CO<sub>2</sub>

##### ***Obiekty użyteczności publicznej – mienie gmin***

W tym sektorze uwzględniono budynki położone na terenie ROF, takie jak:

- budynki administracyjne urzędów miast i gmin,
- budynki należące do spółek miejskich lub spółek z udziałem miast i gmin (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, poradnie, domy pomocy społecznej, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

Budynki użyteczności publicznej znajdują się na piątym miejscu najważniejszych źródeł emitujących CO<sub>2e</sub>. Dalsze zestawienie tabelaryczne oraz wykres ukazuje emisję CO<sub>2e</sub> z sektora budynków użyteczności publicznej.

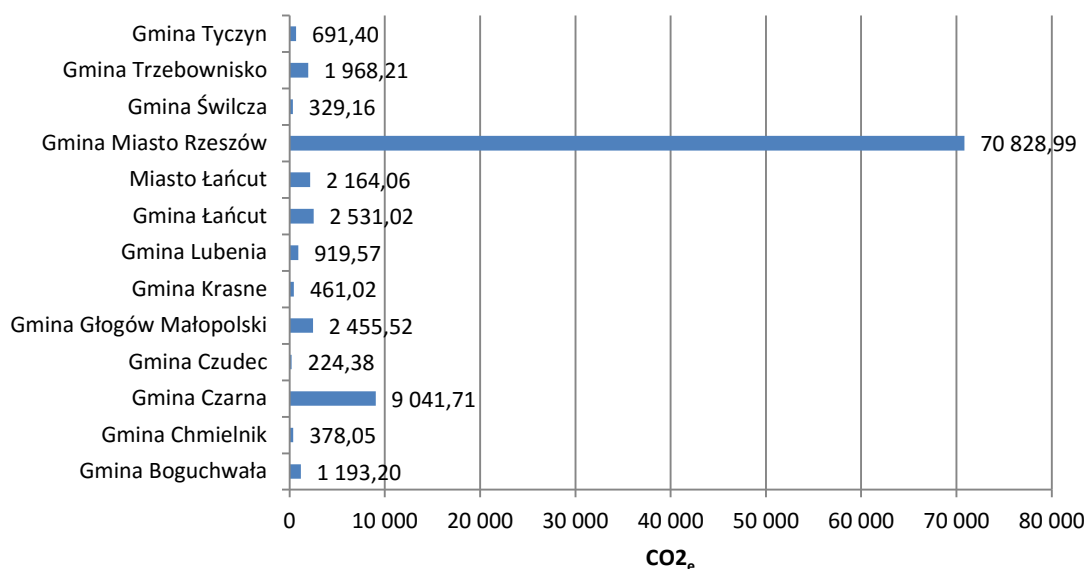
Tabela 21. Emisja MgCO<sub>2e</sub> z sektora budynków użyteczności publicznej – municipalne<sup>74</sup>

L.p.	Granica geograficzna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
1	Gmina Boguchwała	1 193,20
2	Gmina Chmielnik	378,05
3	Gmina Czarna	9 041,71
4	Gmina Czudec	224,38
5	Gmina Głogów Małopolski	2 455,52
6	Gmina Krasne	461,02
7	Gmina Lubenia	919,57

<sup>73</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

<sup>74</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy ROF

L.p.	Granica geograficzna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
8	Gmina Łańcut	2 531,02
9	Miasto Łańcut	2 164,06
10	Gmina Miasto Rzeszów	70 828,99
11	Gmina Świlcza	329,16
12	Gmina Trzebownisko	1 968,21
13	Gmina Tyczyn	691,40
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>93 186,30</b>



Rysunek 22. Bilans emisji CO<sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>75</sup>

W przypadku budynków użyteczności publicznej, Gmina Miasto Rzeszów plasuje się na najwyższym poziomie emisji dwutlenku węgla na terenie ROF (70 828,99 MgCO<sub>2e</sub>). Najmniejszy udział w ogólnym bilansie emisji ma Gmina Czudec, która emituje zaledwie 224,38 MgCO<sub>2e</sub>. Łączny bilans emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w sektorze budynków użyteczności publicznej, w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym wynosi 92 760,63 MgCO<sub>2e</sub>.

### Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych, miejskich za rok 2010 określono na podstawie bazy danych.

Tabela 22. Zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej – municipalne<sup>76</sup>

L.p.	Gmina	Energia elektryczna
		[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	472,41
2	Gmina Chmielnik	143,40
3	Gmina Czarna	780,86
4	Gmina Czudec	121,39
5	Gmina Głogów Małopolski	2 085,25
6	Gmina Krasne	636,10
7	Gmina Lubenia	115,74
8	Gmina Łańcut	1 071,85
9	Miasto Łańcut	360,92

<sup>75</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

<sup>76</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy ROF

L.p.	Gmina	Energia elektryczna
		[MWh/rok]
10	Gmina Miasto Rzeszów	16 962,86
11	Gmina Świlcza	402,40
12	Gmina Trzebownisko	998,96
13	Gmina Tyczyn	213,19
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>23 900,18</b>

Tabela zużycia energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej wskazuje wysoki udział Gminy Miasto Rzeszów oraz dwóch kolejnych: Gminy Głogów Małopolski i Gminy Łańcut. Poziom zużycia energii przez powyższe gminy przekracza 1 000,00 MWh/rok, a nawet 10 000,00 MWh/rok (Gmina Miasto Rzeszów). Pozostałe obszary objęte badaniem wykazują zużycie w granicach 115,74 – 998,96 MWh/rok.

### Ciepło sieciowe

Zużycie energii cieplnej z sieci ciepłowniczej za rok 2010 określono na podstawie danych udostępnionych przez gminy. Dane odnosiły się do ilości zużytego ciepła oszacowanego na podstawie faktur za dostawę energii. Miasto Łańcut, Gmina Miasto Rzeszów oraz w niewielkim stopniu Gmina Czarna [4,87 GJ/rok (1,11 MWh/rok)] są jedynymi obszarami, na których występuje zużycie energii cieplnej w sektorze budynków administracji publicznej. Gmina Miasto Rzeszów zużywa niemalże 98% całkowitej energii cieplnej (Miasto Łańcut – ok. 2 %).

Tabela 23. Zużycie energii cieplnej w obiektach użyteczności publicznej – municipalne<sup>77</sup>

L.p.	Gmina	Ciepło sieciowe	
		[GJ/rok]	[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	0,00	0,00
2	Gmina Chmielnik	0,00	0,00
3	Gmina Czarna	4,87	1,11
4	Gmina Czudec	0,00	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	0,00	0,00
6	Gmina Krasne	0,00	0,00
7	Gmina Lubenia	0,00	0,00
8	Gmina Łańcut	0,00	0,00
9	Miasto Łańcut	16 289,76	3 710,48
10	Gmina Miasto Rzeszów	717 320,71	163 391,31
11	Gmina Świlcza	0,00	0,00
12	Gmina Trzebownisko	0,00	0,00
13	Gmina Tyczyn	0,00	0,00
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>733 615,34</b>	<b>167 102,90</b>

### Zużycie paliw

Zużycie gazu ziemnego oraz innych nośników energii w budynkach gminnych za rok 2010 określono na podstawie danych udostępnionych przez miasta i gminy.

Tabela 24. Zużycie energii w obiektach użyteczności publicznej – municipalne w wyniku spalania paliw<sup>78</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Olej opałowy
		[m <sup>3</sup> /rok]	[Mg/rok]	[l/rok]
1	Gmina Boguchwała	333 873,98	53,35	0,00
2	Gmina Chmielnik	128 757,00	0,00	0,00

<sup>77</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy ROF

<sup>78</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy ROF

L.p.	Granica administracyjna	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Olej opałowy
		[m <sup>3</sup> /rok]	[Mg/rok]	[l/rok]
3	Gmina Czarna	288 935,00	3 190,17	1 500,00
4	Gmina Czudec	61 162,00	0,50	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	370 252,58	0,00	0,00
6	Gmina Krasne	158 604,00	0,00	0,00
7	Gmina Lubenia	197 148,60	0,00	0,00
8	Gmina Łańcut	345 861,00	389,50	0,00
9	Miasto Łańcut	314 534,00	0,00	0,00
10	Gmina Miasto Rzeszów	1 301 762,83	18,86	7 563,30
11	Gmina Świlcza	262 206,45	0,00	0,00
12	Gmina Trzebownisko	568 405,94	0,00	0,00
13	Gmina Tyczyn	232 137,00	19,16	0,00
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>4 563 640,38</b>	<b>3 671,54</b>	<b>9 063,30</b>

W przypadku gazu ziemnego, podobne jak w poprzednich sytuacjach, Gmina Miasto Rzeszów zajmuje czołowe miejsce pod względem jego zużycia – 1 301 762,83 [m<sup>3</sup>/rok], co stanowi 30,26% zużycia całkowitego w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym. Najmniejsze zapotrzebowanie na gaz ziemny przypada na Gminę Czudec, w Gminie Świlcza nie ma gazu sieciowego. Węgiel kamienny zużywany jest w 6 gminach.

#### Zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej – gminnej

Na zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej składa się: energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz olej opałowy. Spośród wymienionych rodzajów wytwarzających energię grzewczą, ciepło sieciowe zużywane jest w największej ilości – 167 102,90 [MWh/rok] (64,22%). Zaraz po nim znajduje się gaz ziemny (45 888,49 [MWh/rok]), w którym minimalne zużycie wykazuje Gmina Czudec, a maksymalne – Gmina Miasto Rzeszów (13 050,28 [MWh/rok] co stanowi 16,57%). Zużycie energii elektrycznej oraz węgla kamiennego jest na podobnym poziomie, odpowiednio: 23 900,18 [MWh/rok] i 25 986,51 [MWh/rok]. Zużycie oleju opałowego to zaledwie 0,04%.

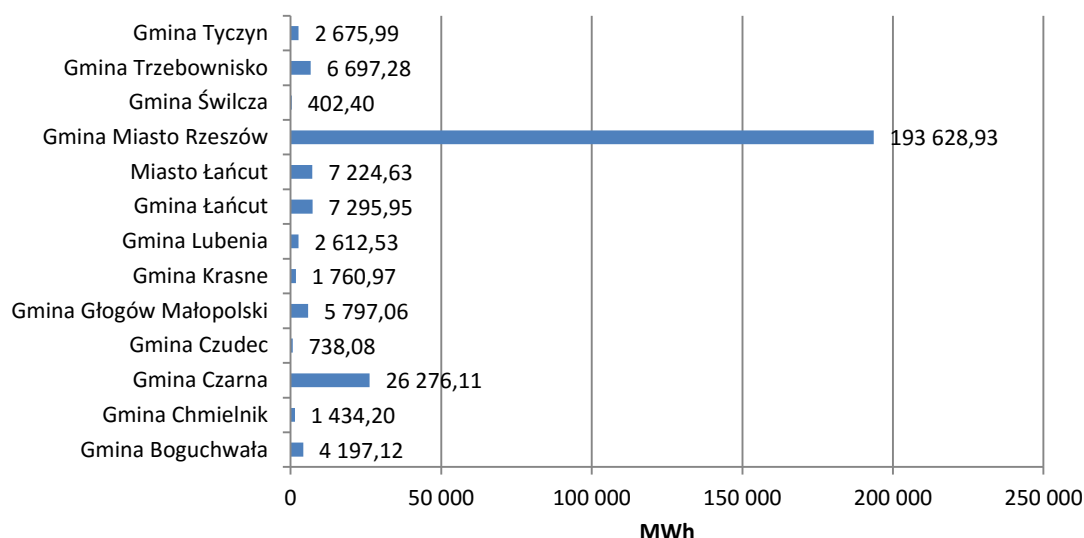
Tabela 25. Zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej – municipalne w wyniku spalania paliw<sup>79</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe	Węgiel kamienny	Olej opałowy
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	472,41	3 347,11	0,00	377,60	0,00
2	Gmina Chmielnik	143,40	1 290,80	0,00	0,00	0,00
3	Gmina Czarna	780,86	2 896,60	1,11	22 579,49	18,05
4	Gmina Czudec	121,39	613,15	0,00	3,54	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	2 085,25	3 711,81	0,00	0,00	0,00
6	Gmina Krasne	170,95	1 590,02	0,00	0,00	0,00
7	Gmina Lubenia	115,74	1 976,43	0,00	0,00	0,00
8	Gmina Łańcut	1 071,85	3 467,28	0,00	2 756,82	0,00
9	Miasto Łańcut	360,92	3 153,23	3 710,48	0,00	0,00
10	Gmina Miasto Rzeszów	16 962,86	13 050,28	163 391,31	133,45	91,03
11	Gmina Świlcza	402,40	2 766,27	0,00	0,00	0,00
12	Gmina Trzebownisko	998,96	5 698,32	0,00	0,00	0,00
13	Gmina Tyczyn	213,19	2 327,19	0,00	135,61	0,00
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>23 900,18</b>	<b>45 888,49</b>	<b>167 102,90</b>	<b>25 986,51</b>	<b>109,08</b>

<sup>79</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy ROF



Na wykresie przedstawiono zestawianie zużycia energii finalnej wszystkich nośników energii w budynkach gminnych dla 2010 roku Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 23. Zużycie energii finalnej w obiektach należących do mienia gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>80</sup>

### Oświetlenie publiczne

Kategoria ta obejmuje zarówno latarnie uliczne, jak i sygnalizację uliczną. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej i sygnalizacji świetlnej. Poniższa tabela określa główne grupy emitentów dwutlenku węgla Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego pochodzącego z oświetlenia publicznego.

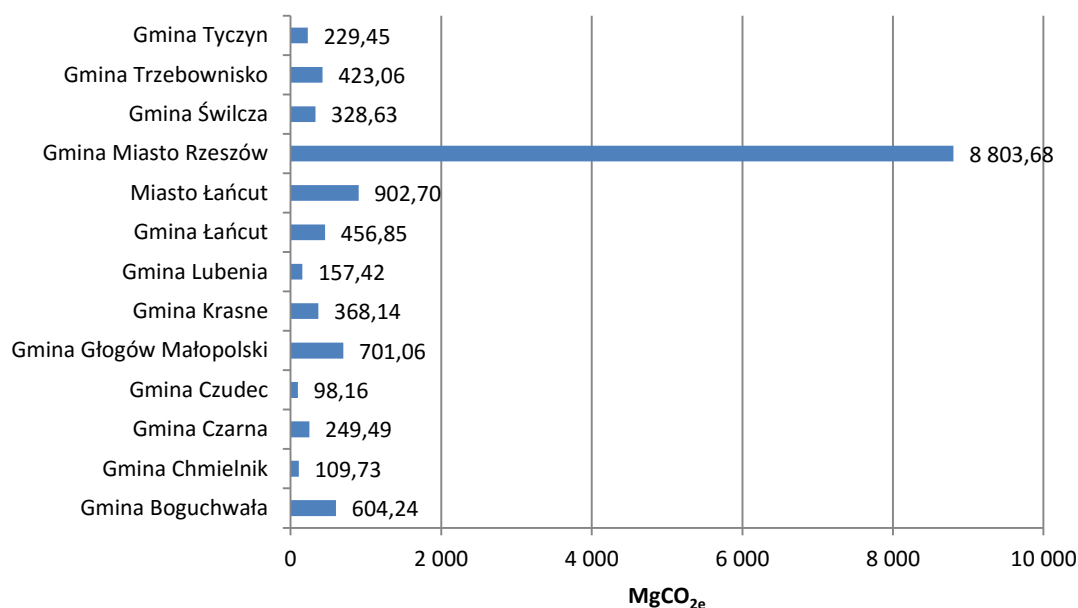
Tabela 26. Główne grupy emisji  $MgCO_{2e}$  z oświetlenia publicznego<sup>81</sup>

L.p.	Granica administracyjna	[ $MgCO_{2e}$ /rok]
1	Gmina Boguchwała	604,24
2	Gmina Chmielnik	109,73
3	Gmina Czarna	249,49
4	Gmina Czudec	98,16
5	Gmina Głogów Małopolski	701,06
6	Gmina Krasne	368,14
7	Gmina Lubenia	157,42
8	Gmina Łańcut	456,85
9	Miasto Łańcut	902,70
10	Gmina Miasto Rzeszów	8 803,68
11	Gmina Świlcza	328,63
12	Gmina Trzebownisko	423,06
13	Gmina Tyczyn	229,45
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>13 432,61</b>

Z bilansu emisji  $CO_2$  z sektora oświetlenia publicznego wynika, że Gmina Miasto Rzeszów generuje najwięcej dwutlenku węgla – 8 803,68 [ $MgCO_{2e}$ /rok], co stanowi ponad 65 % ogółu bilansu emisji. Kolejnymi większymi emitentami są: Miasto Łańcut, Gmina Głogów Małopolski oraz Gmina Boguchwała. Gmina Czudec w najmniejszym stopniu wpływa na emisję dwutlenku węgla do powietrza – 98,16 [ $MgCO_{2e}$ /rok].

<sup>80</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

<sup>81</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy ROF

Rysunek 24. Bilans emisji CO<sub>2e</sub> w 2010 roku w sektorze oświetlenia publicznego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>82</sup>

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego na podstawie danych uzyskanych z miast i gmin przedstawiono w kolejnej tabeli.

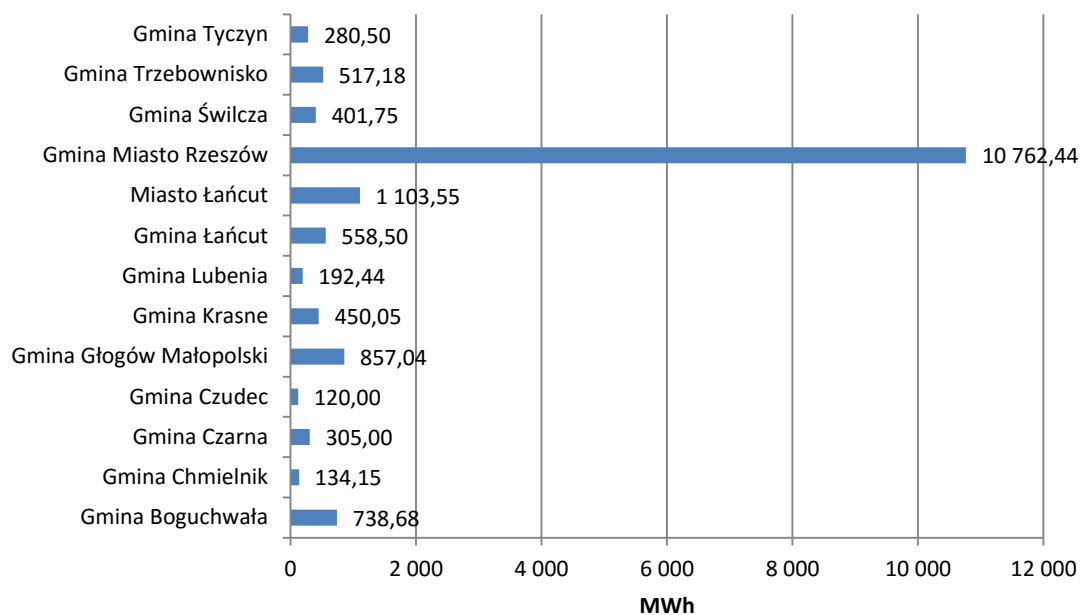
Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej w oświetleniu publicznym<sup>83</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Zużycie energii [MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	738,68
2	Gmina Chmielnik	134,15
3	Gmina Czarna	305,00
4	Gmina Czudec	120,00
5	Gmina Głogów Małopolski	857,04
6	Gmina Krasne	450,05
7	Gmina Lubenia	192,44
8	Gmina Łańcut	558,50
9	Miasto Łańcut	1 103,55
10	Gmina Miasto Rzeszów	10 762,44
11	Gmina Świlcza	401,75
12	Gmina Trzebownisko	517,18
13	Gmina Tyczyn	280,50
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>16 421,28</b>

Analizując zestawienie tabelaryczne oraz wykres zużycia energii elektrycznej w oświetleniu publicznym, należy zaznaczyć, iż Gmina Miasto Rzeszów zajmuje pierwsze miejsce pod względem wykorzystywania omawianej energii. Kolejne miejsca zajmują Miasto Łańcut i Gmina Głogów Małopolski. Ich zużycie energii wynosi odpowiednio: 1 103,55 [MWh] i 857,04 [MWh].

<sup>82</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

<sup>83</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy ROF

Rysunek 25. Zużycie energii finalnej w sektorze oświetlenia publicznego gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>84</sup>**Transport publiczny -flota samochodowa (należąca do mienia gmin)**

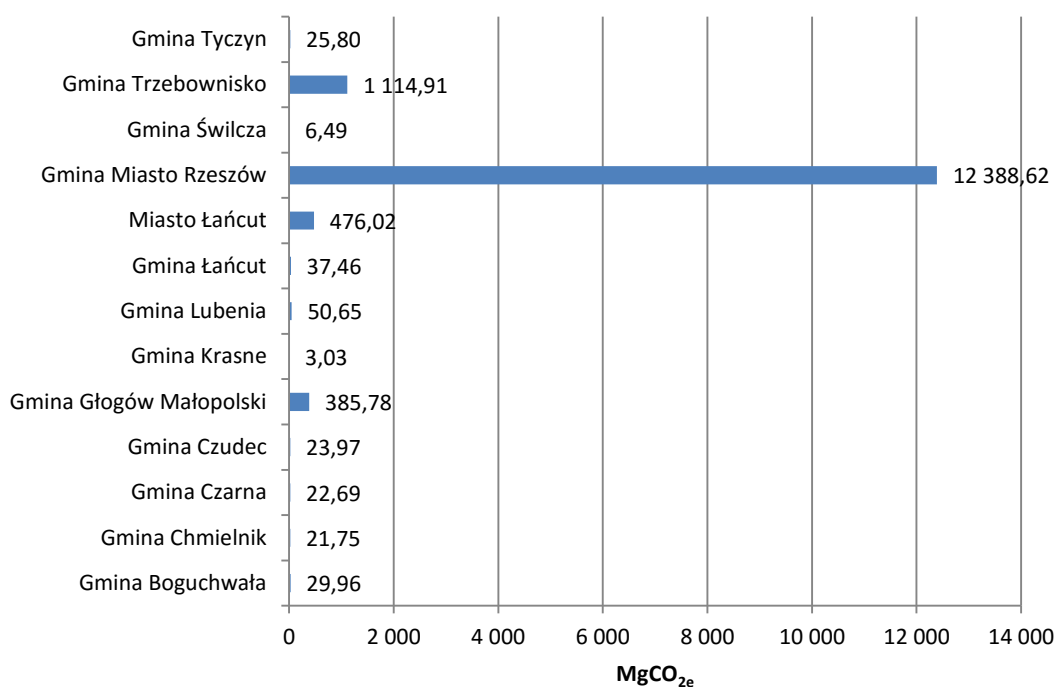
W zakresie floty samochodowej, ze względu na różny charakter użytkowania pojazdów, uwzględniono cztery grupy pojazdów: pojazdy osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Tabela 28. Emisja MgCO<sub>2e</sub> z sektora transportu publicznego - floty samochodowej należących do gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

L.p.	Granica administracyjna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
1	Gmina Boguchwała	29,96
2	Gmina Chmielnik	21,75
3	Gmina Czarna	22,69
4	Gmina Czudec	23,97
5	Gmina Głogów Małopolski	385,78
6	Gmina Krasne	3,03
7	Gmina Lubenia	50,65
8	Gmina Łańcut	37,46
9	Miasto Łańcut	476,02
10	Gmina Miasto Rzeszów	12 388,62
11	Gmina Świlcza	6,49
12	Gmina Trzebownisko	1 114,91
13	Gmina Tyczyn	25,80
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>14 587,12</b>

Transport publiczny (flota samochodów należących do mienia gmin) jest sektorem, który powoduje emisję CO<sub>2e</sub> na poziomie 0,50% całkowitej emisji Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

<sup>84</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF



Rysunek 26. Bilans emisji CO<sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze transportu publicznego, floty samochodowej gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>85</sup>

Kolejna tabela ukazuje zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego, głównie pod względem floty samochodowej z sektora użyteczności publicznej. Tabela podzielona jest z uwagi na rodzaj stosowanego paliwa.

Tabela 29. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego –flota samochodowa użyteczności publicznej

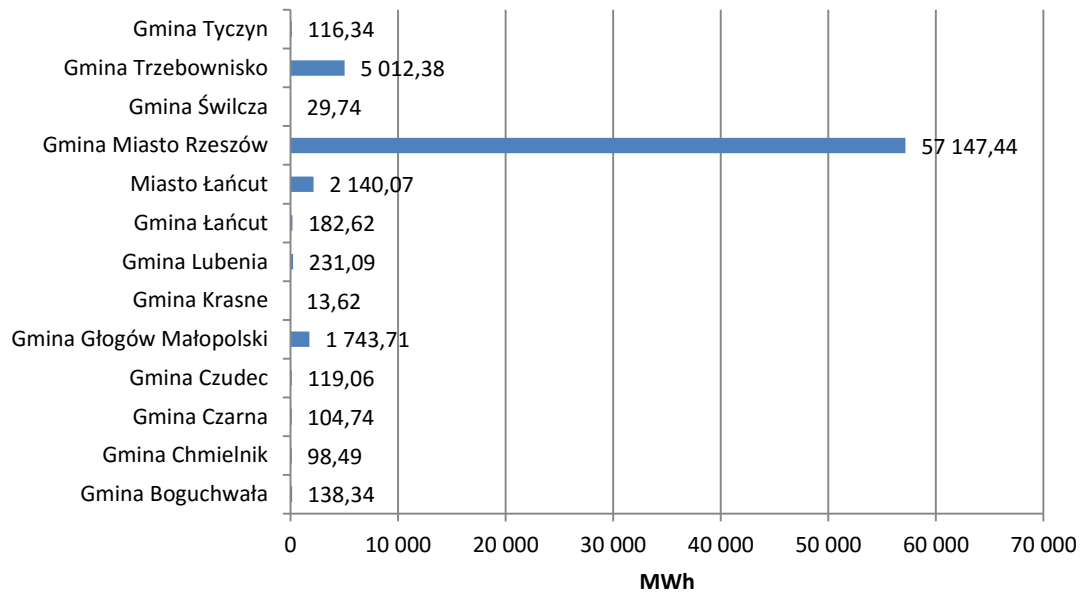
L.p.	Granica administracyjna	Benzyna	olej napędowy	LPG	Inne, np. CNG	Suma
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	27,19	111,15	0,00	0,00	138,34
2	Gmina Chmielnik	5,45	93,04	0,00	0,00	98,49
3	Gmina Czarna	20,31	84,43	0,00	0,00	104,74
4	Gmina Czudec	87,73	12,04	19,29	0,00	119,06
5	Gmina Głogów Małopolski	69,95	1 673,76	0,00	0,00	1 743,71
6	Gmina Krasne	0,00	13,62	0,00	0,00	13,62
7	Gmina Lubenia	27,93	187,73	15,43	0,00	231,09
8	Gmina Łańcut	106,48	76,14	0,00	0,00	182,62
9	Miasto Łańcut	0,00	2 140,07	0,00	0,00	2 140,07
10	Gmina Miasto Rzeszów	477,66	42 236,05	135,15	14 298,57	57 147,44
11	Gmina Świlcza	4,16	25,58	0,00	0,00	29,74
12	Gmina Trzebowniko	0,00	5 012,38	0,00	0,00	5 012,38
13	Gmina Tyczyn	2,52	113,82	0,00	0,00	116,34
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>829,40</b>	<b>51 779,80</b>	<b>169,87</b>	<b>14 298,57</b>	<b>67 077,64</b>

Gmina Miasto Rzeszów w każdym rodzaju paliwa, ze względu na jego zużycie jest głównym emitentem CO<sub>2</sub>. Zużycie poszczególnych rodzajów paliwa w Gminie Miasto Rzeszów przedstawia się następująco:

<sup>85</sup>Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

- benzyna – 829,40 [MWh/rok], co stanowi blisko 1,24% całkowitego zużycia w sektorze transportu publicznego –flota samochodowa użyteczności publicznej;
- olej napędowy – 51 779,80 [MWh/rok], co stanowi 77,19% całkowitego zużycia w sektorze transportu publicznego –flota samochodowa użyteczności publicznej;
- LPG – 169,87 [MWh/rok], co stanowi ok. 0,25% całkowitego zużycia w sektorze transportu publicznego –flota samochodowa użyteczności publicznej;
- inne, np. CNG – 14 298,57 [MWh/rok], co stanowi 21,32% całkowitego zużycia w sektorze transportu publicznego –flota samochodowa użyteczności publicznej.

Na wykresie przedstawiono zużycie energii finalnej w sektorze transportu publicznego – floty samochodowej, w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 27. Zużycie energii finalnej w sektorze transportu publicznego, floty samochodowej gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>86</sup>

### **Sektor Mieszkalnictwa**

Największy udział emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w roku bazowym przypadają na sektor budynków mieszkalnych. Emisja w tym sektorze pochodzi przede wszystkim z ogrzewania mieszkań oraz zużycia energii elektrycznej. Dominujący udział budynków o niskiej charakterystyce energetycznej (budowane przed rokiem 1990) powoduje, że jest to sektor o bardzo dużej emisji. Sektor ten obejmuje gospodarstwa domowe zlokalizowane na terenie gmin i miast. Wielkość emisji CO<sub>2e</sub> ze źródeł tego sektora zależy od ilości zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (ciepło sieciowe, paliwa).

Tabela 30. Emisja MgCO<sub>2e</sub> z sektora mieszkalnictwa<sup>87</sup>

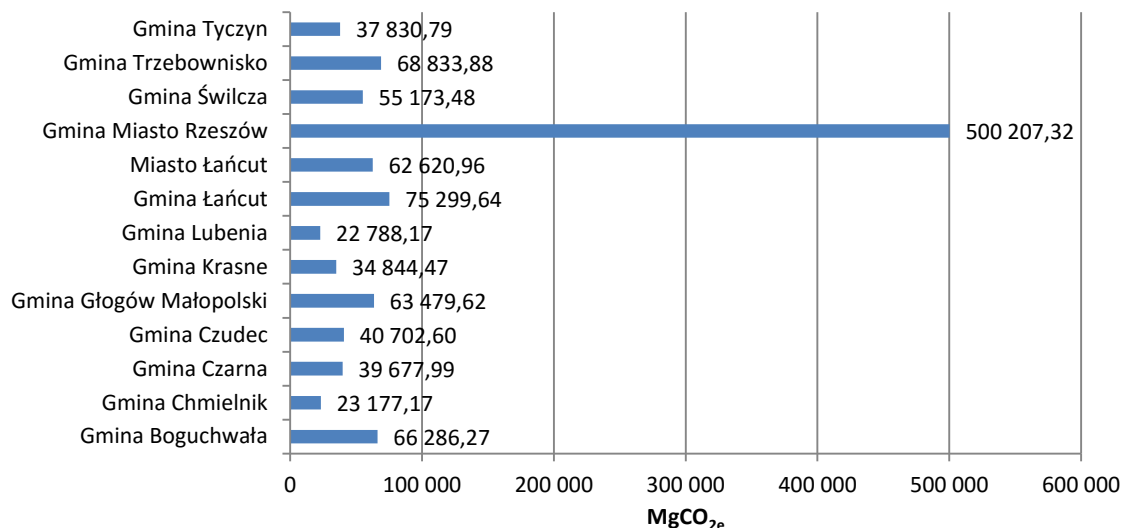
L.p.	Granica administracyjna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
1	Gmina Boguchwała	66 286,27
2	Gmina Chmielnik	23 177,17
3	Gmina Czarna	39 677,99
4	Gmina Czudec	40 702,60
5	Gmina Głogów Małopolski	63 479,62
6	Gmina Krasne	34 844,47
7	Gmina Lubenia	22 788,17
8	Gmina Łańcut	75 299,64

<sup>86</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez gminy ROF

<sup>87</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

L.p.	Granica administracyjna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
9	Miasto Łańcut	62 620,96
10	Gmina Miasto Rzeszów	500 207,32
11	Gmina Świlcza	55 173,48
12	Gmina Trzebownisko	68 833,88
13	Gmina Tyczyn	37 830,79
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>1 090 922,36</b>

Na kolejnym rysunku przedstawiono bilans emisji CO<sub>2e</sub> w 2010 roku w sektorze mieszkalnictwa gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 28. Bilans emisji CO<sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze mieszkalnictwa gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>88</sup>

W sektorze mieszkalnictwa, Gmina Miasto Rzeszów jest największym emitentem dwutlenku węgla – jego poziom kształtuje się na poziomie 500 207,32 [MgCO<sub>2e</sub>], co stanowi 45,85% całkowitej emisji. Pozostałe gminy i miasta Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego emitują w omawianym sektorze, zdecydowanie poniżej 100 000 [MgCO<sub>2e</sub>]. Najmniejszą emisję wykazują: Gmina Lubenia (22 788,17 [MgCO<sub>2e</sub>], co stanowi 2,08% całkowitej emisji) i Gmina Chmielnik (23 177,17 [MgCO<sub>2e</sub>], co stanowi 2,12% całkowitej emisji). Z kolei największym emitentem w tym sektorze, po Gminie Miasto Rzeszów jest Gmina Łańcut (75 299,64 [MgCO<sub>2e</sub>], co stanowi 6,90% całkowitej emisji).

### Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych w 2010 przyjęto według danych podanych przez dystrybutora energii elektrycznej.

Tabela 31. Zużycie energii elektrycznej – zasoby mieszkaniowe<sup>89</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	10 111,22
2	Gmina Chmielnik	3 336,65
3	Gmina Czarna	6 496,57
4	Gmina Czudec	5 300,79
5	Gmina Głogów Małopolski	9 972,68
6	Gmina Krasne	5 133,31

<sup>88</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

<sup>89</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

L.p.	Granica administracyjna	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
7	Gmina Lubenia	3 269,98
8	Gmina Łańcut	12 268,23
9	Miasto Łańcut	11 651,00
10	Gmina Miasto Rzeszów	115 011,52
11	Gmina Świlcza	7 969,67
12	Gmina Trzebownisko	9 996,92
13	Gmina Tyczyn	5 932,13
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>206 450,67</b>

Czołowym użytkownikiem energii elektrycznej w sektorze mieszkalnictwa jest Gmina Miasto Rzeszów – 115 011,52 [MWh], następnie Gmina Łańcut, Miasto Łańcut oraz Gmina Boguchwała (poziom zużycia energii elektrycznej w tych gminach przekracza 10 000,00 [MWh]).

### Ciepło sieciowe

Zużycie energii cieplnej z sieci dla 2010 określono na podstawie danych udostępnionych przez dostawcę energii ciepłowniczej dla mieszkalnictwa wielorodzinnego oraz jednorodzinne i przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej.

Tabela 32. Zużycie energii cieplnej w mieszkalnictwie<sup>90</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Zużycie energii cieplnej [MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	907,49
2	Gmina Chmielnik	0,00
3	Gmina Czarna	0,00
4	Gmina Czudec	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	1 208,73
6	Gmina Krasne	0,00
7	Gmina Lubenia	0,00
8	Gmina Łańcut	0,00
9	Miasto Łańcut	10 478,56
10	Gmina Miasto Rzeszów	321 016,60
11	Gmina Świlcza	0,00
12	Gmina Trzebownisko	929,57
13	Gmina Tyczyn	0,00
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>334 540,95</b>

Gminami zużywającymi największe ilości energii cieplnej w sektorze mieszkalnictwa są: Gmina Miasto Rzeszów (321 946,17 MWh), Miasto Łańcut (10 478,56 MWh), Gmina Głogów Małopolski (1 208,73 MWh) i Gmina Boguchwała – 907,49 [MWh]. Pozostałe gminy nie zużywają energii cieplnej w sektorze mieszkalnictwa.

### Zużycie paliw w przeliczeniu na energię finalną w sektorze mieszkalnictwa

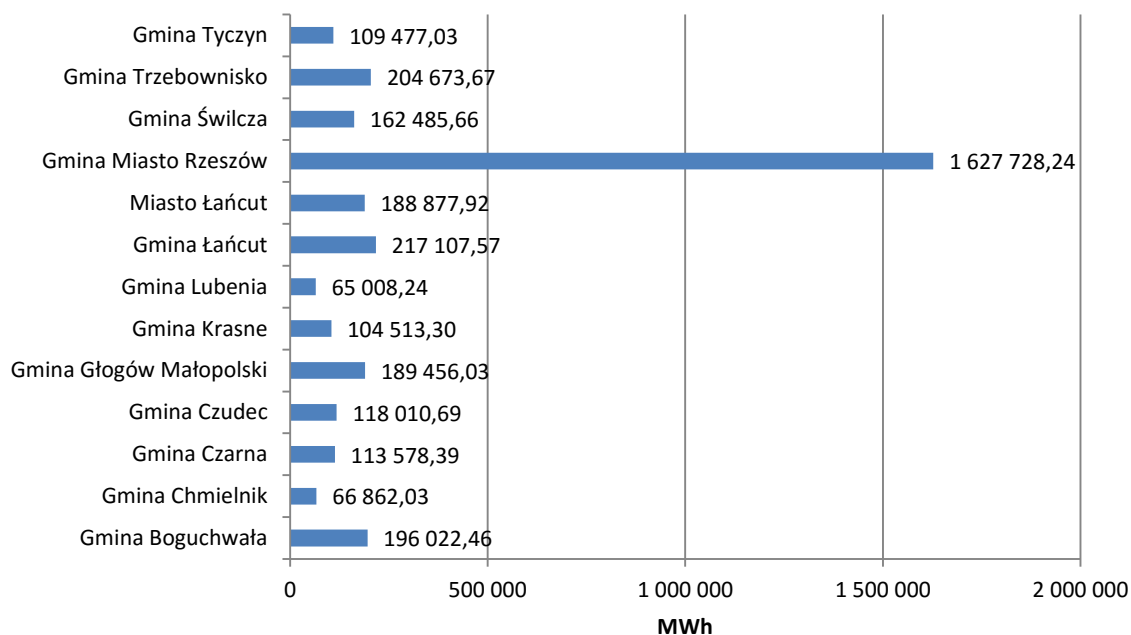
Zużycie gazu ziemnego w budynkach miejskich za rok 2010 określono na podstawie danych udostępnionych przez firmę odpowiedzialną za dystrybucję energii gazowej. Zużycie pozostałych paliw oszacowano na podstawie baz emisyjnych wykorzystywanych do sporządzania naprawczych Programów Ochrony Powietrza.

<sup>90</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

Tabela 33. Zużycie energii z paliw w mieszkalnictwie<sup>91</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Energia elektryczna	Gaz ziemny, potrzeby bytowe	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	207,55	12 620,57	19 383,49	147 625,96	0,72	5 165,46
2	Gmina Chmielnik	73,23	2 562,41	3 938,85	55 128,14	0,25	1 822,49
3	Gmina Czarna	34,90	3 956,90	7 510,79	92 538,40	0,42	3 040,41
4	Gmina Czudec	18,46	3 445,62	7 162,92	98 867,08	0,45	3 215,37
5	Gmina Głogów Małopolski	204,52	18 030,11	17 374,47	137 574,66	0,71	5 090,16
6	Gmina Krasne	112,66	9 996,01	9 611,04	76 856,05	0,39	2 803,83
7	Gmina Lubenia	71,76	1 566,92	3 045,62	55 267,64	0,25	1 786,07
8	Gmina Łańcut	65,91	8 312,80	17 071,71	173 646,56	0,80	5 741,56
9	Miasto Łańcut	57,16	18 599,53	25 763,45	117 348,80	0,70	4 978,72
10	Gmina Miasto Rzeszów	1 220,36	150 764,17	167 175,23	676 287,09	1,46	196 251,81
11	Gmina Świlcza	174,91	10 073,20	13 434,61	126 479,61	0,61	4 353,06
12	Gmina Trzebownisko	219,40	14 534,36	17 375,47	156 156,83	0,76	5 460,35
13	Gmina Tyczyn	121,48	7 272,19	5 643,12	87 484,25	0,42	3 023,43
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>2 582,30</b>	<b>261 734,79</b>	<b>314 490,77</b>	<b>2 001 261,07</b>	<b>7,94</b>	<b>242 732,72</b>

Węgiel kamienny jest najbardziej charakterystycznym rodzajem paliwa używanego w mieszkalnictwie na terenie ROF i zużywanym w blisko 71% budynkach mieszkalnych. Kolejnym najczęściej zużywanym paliwem jest gaz ziemny (ok. 11%) oraz gaz ziemny przeznaczony na potrzeby bytowe (ok. 9%). Ilość energii wytworzonej dzięki spalaniu drewna wynosi 242 732,72 [MWh/rok].

Rysunek 29. Zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>92</sup>

### **Sektor Przemysłu**

Sektor przemysłu zajmuje trzecie miejsce w bilansie emisji dwutlenku węgla. Poniższe zestawienie tabelaryczne przedstawia emisję  $MgCO_2$  z przemysłu dla poszczególnych gmin i miast Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

<sup>91</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

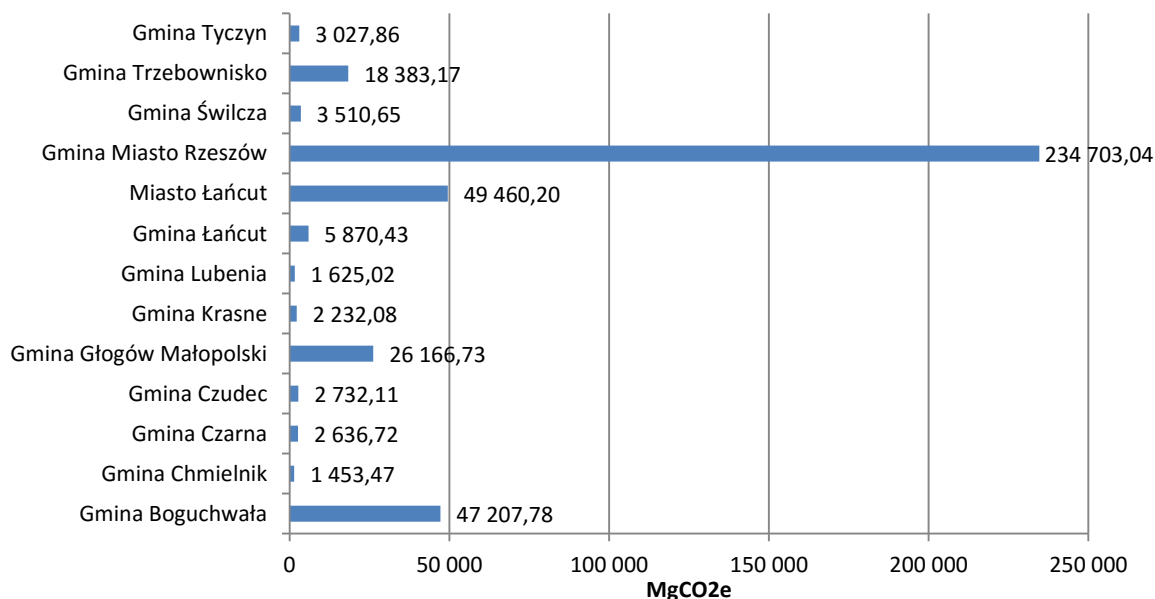
<sup>92</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF



Tabela 34. Emisja MgCO<sub>2e</sub> z sektora Przemysłu w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>93</sup>

L.p.	Granica administracyjna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
1	Gmina Boguchwała	47 207,78
2	Gmina Chmielnik	1 453,47
3	Gmina Czarna	2 636,72
4	Gmina Czudec	2 732,11
5	Gmina Głogów Małopolski	26 166,73
6	Gmina Krasne	2 232,08
7	Gmina Lubenia	1 625,02
8	Gmina Łańcut	5 870,43
9	Miasto Łańcut	49 460,20
10	Gmina Miasto Rzeszów	234 703,04
11	Gmina Świlcza	3 510,65
12	Gmina Trzebownisko	18 383,17
13	Gmina Tyczyn	3 027,86
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>399 009,27</b>

Na kolejnym wykresie przedstawiono bilans emisji w sektorze przemysłu poszczególnych gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Rysunek 30. Bilans emisji CO<sub>2e</sub> w 2010 roku w sektorze Przemysłu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>94</sup>

### Zużycie energii elektrycznej i innych nośników energii

W sektorze przemysłu bilans emisji powstał na podstawie szacunkowych emisji obliczonych na podstawie zużycia energii i innych nośników na terenie miast i gmin ROF. Zużycie energii elektrycznej i innych nośników w przeliczeniu na energię finalną w sektorze przemysłu przedstawia kolejna tabela.

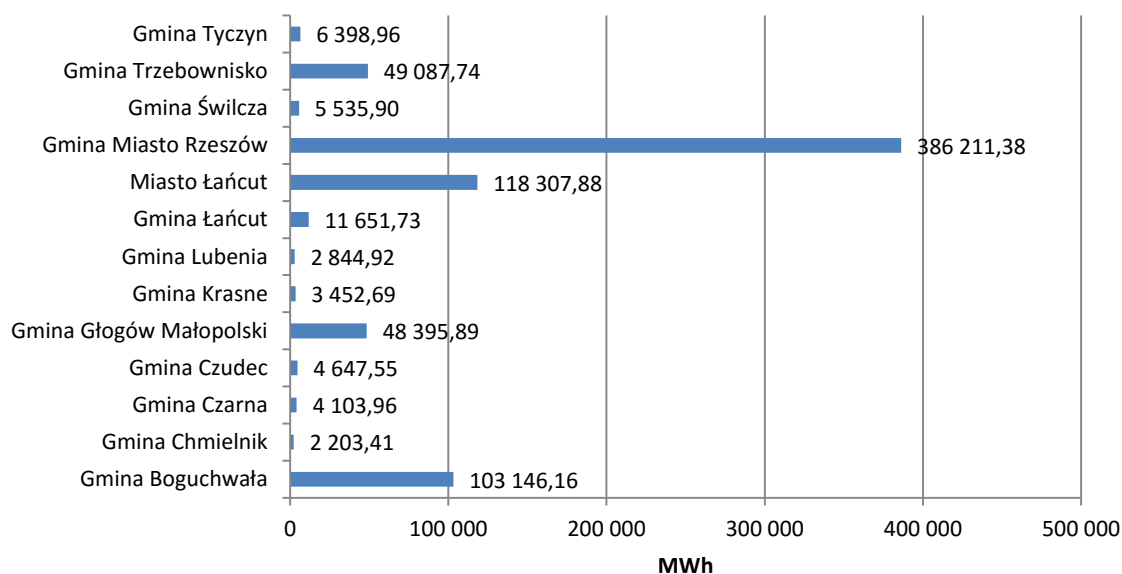
<sup>93</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

<sup>94</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

Tabela 35. Zużycie energii elektrycznej i innych nośników w przeliczeniu na energię finalną w sektorze przemysłu<sup>95</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe	Węgiel kamienny	Olej opałowy
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	42 571,37	59 544,97	0,00	1 029,82	0,00
2	Gmina Chmielnik	1 636,99	566,42	0,00	0,00	0,00
3	Gmina Czarna	2 755,26	581,45	0,00	767,24	0,00
4	Gmina Czudec	2 911,20	1 736,34	0,00	0,00	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	26 557,92	21 622,09	0,00	215,87	0,00
6	Gmina Krasne	2 491,29	961,41	0,00	0,00	0,00
7	Gmina Lubenia	1 626,51	882,21	0,00	336,20	0,00
8	Gmina Łańcut	5 164,72	4 158,40	0,00	2 328,61	0,00
9	Miasto Łańcut	27 394,97	30 588,52	0,00	60 324,38	0,00
10	Gmina Miasto Rzeszów	245 321,06	98 890,40	34 092,14	7 905,94	1,84
11	Gmina Świlcza	3 883,77	1 652,13	0,00	0,00	0,00
12	Gmina Trzebownisko	4 956,38	5 836,60	7 152,29	31 142,47	0,00
13	Gmina Tyczyn	2 817,00	3 581,96	0,00	0,00	0,00
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>370 088,44</b>	<b>230 602,90</b>	<b>41 244,43</b>	<b>104 050,53</b>	<b>1,84</b>

W sektorze przemysłu, udział energii elektrycznej oraz gazu ziemnego jest największy w porównaniu do innych nośników. Zużycie energii elektrycznej w tym sektorze wynosi 370 088,44 [MWh/rok], co stanowi ponad 50% ogółu energii finalnej. Sama Gmina Miasto Rzeszów zużywa łącznie 245 321,06 [MWh/rok] energii elektrycznej. W następnej kolejności gaz ziemny stanowi 31,21% ogółu energii. Poniżej na wykresie przedstawiono zużycie energii finalnej w sektorze przemysłu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Rysunek 31. Zużycie energii finalnej w sektorze Przemysłu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>96</sup>

### **Sektor transportu indywidualnego**

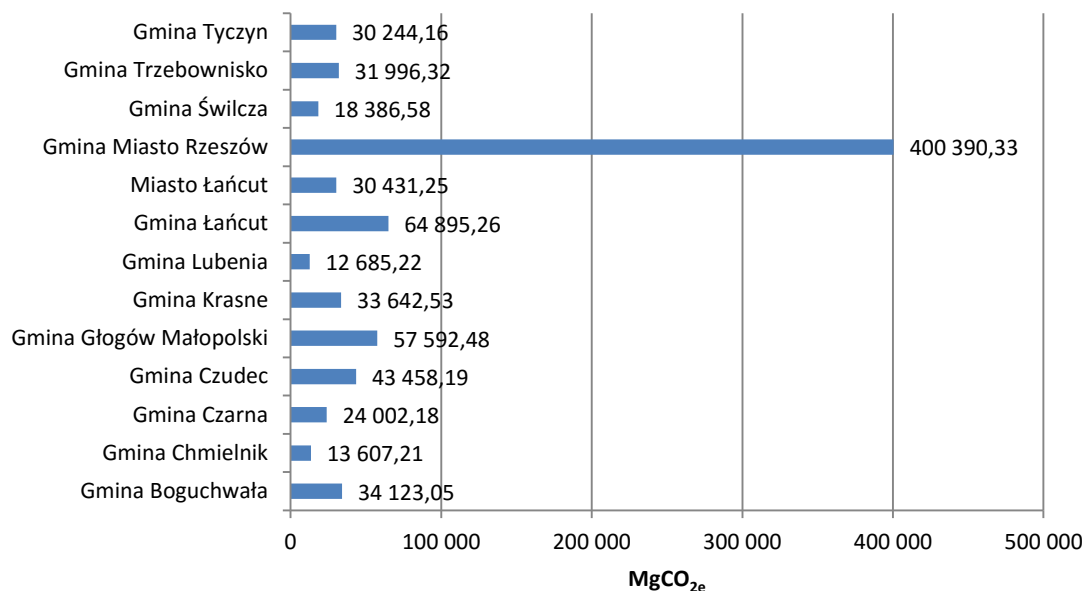
Drugim największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor transportu indywidualnego, w którym łączna wartość emisji wynosi blisko 795 500 [MgCO<sub>2e</sub>]. Kolejna tabela przedstawia emisję dwutlenku węgla w podziale na poszczególne gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

<sup>95</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

<sup>96</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

Tabela 36. Emisja MgCO<sub>2e</sub> z sektora transportu indywidualnego

L.p.	Granica administracyjna	[MgCO <sub>2e</sub> /rok]
1	Gmina Boguchwała	34 123,05
2	Gmina Chmielnik	13 607,21
3	Gmina Czarna	24 002,18
4	Gmina Czudec	43 458,19
5	Gmina Głogów Małopolski	57 592,48
6	Gmina Krasne	33 642,53
7	Gmina Lubenia	12 685,22
8	Gmina Łańcut	64 895,26
9	Miasto Łańcut	30 431,25
10	Gmina Miasto Rzeszów	400 390,33
11	Gmina Świlcza	18 386,58
12	Gmina Trzebownisko	31 996,32
13	Gmina Tyczyn	30 244,16
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>795 454,76</b>

Rysunek 32. Bilans emisji CO<sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze transportu indywidualnego gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>97</sup>

Gmina Miasto Rzeszów emituje ponad połowę ogólnej wartości (50,33%) emisji dwutlenku węgla z Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Najniższą emisją z omawianego sektora charakteryzują się gminy: Lubenia (1,59%) i Chmielnik (1,71%).

### Zużycie paliw

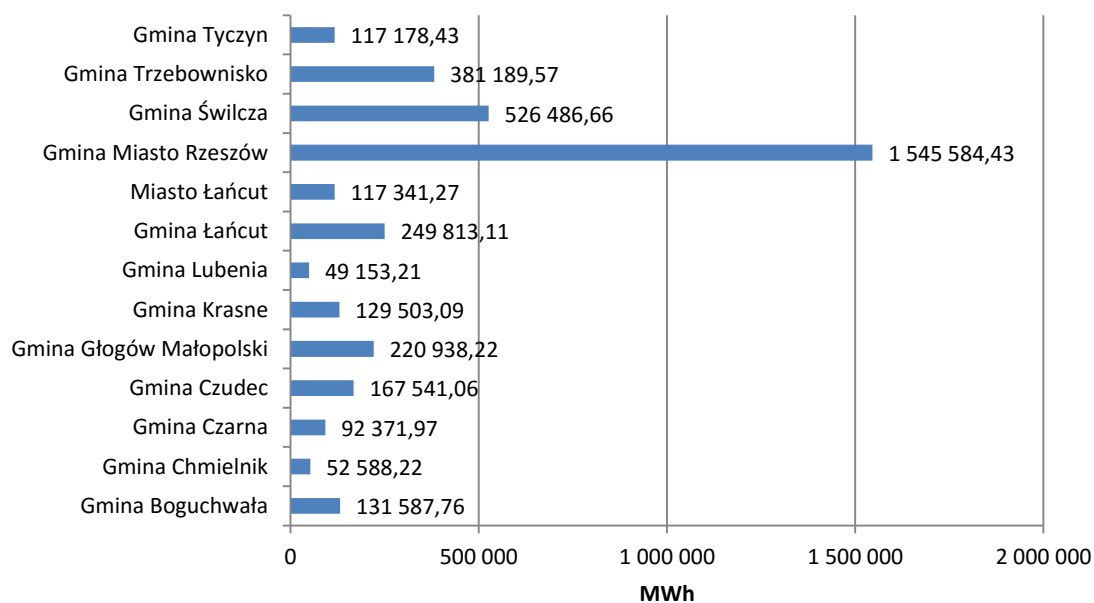
Dla wyznaczenia zużycia paliw posłużono się średnimi wskaźnikami zużycia poszczególnych paliw (benzyna, olej napędowy, LPG) w zależności od rodzaju silnika i przeznaczenia pojazdu określonymi przez Instytut Transportu Samochodowego.

<sup>97</sup>źródło: opracowanie własne

Tabela 37. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w transporcie<sup>98</sup>

Granica administracyjna	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Suma
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Gmina Boguchwała	67 826,28	53 623,89	10 137,59	131 587,76
Gmina Chmielnik	28 875,70	19 395,39	4 317,12	52 588,22
Gmina Czarna	44 778,90	40 919,34	6 673,73	92 371,97
Gmina Czudec	85 638,28	69 094,77	12 808,01	167 541,06
Gmina Głogów Małopolski	96 591,19	110 115,21	14 231,81	220 938,22
Gmina Krasne	63 192,37	56 868,70	9 442,01	129 503,09
Gmina Lubenia	28 903,05	15 904,67	4 345,49	49 153,21
Gmina Łańcut	121 949,15	109 623,12	18 240,84	249 813,11
Miasto Łańcut	60 273,75	48 034,29	9 033,24	117 341,27
Gmina Miasto Rzeszów	820 386,95	602 383,06	122 814,42	1 545 584,43
Gmina Świlcza	167 608,14	334 943,80	23 934,72	526 486,66
Gmina Trzebownisko	150 221,22	208 967,83	22 000,51	381 189,57
Gmina Tyczyn	68 683,37	38 158,99	10 336,07	117 178,43
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>	<b>1 804 928,35</b>	<b>1 708 033,06</b>	<b>268 315,56</b>	<b>3 781 277,00</b>

Zużycie paliw takich jak: benzyna lub olej napędowy kształtuje się na podobnym poziomie. Wykorzystanie benzyny w sektorze transportu wynosi 1 804 928,35 [MWh] – ok. 47,73%, natomiast oleju napędowego – 1 708 033,06 [MWh], co stanowi ponad 45,17% całkowitego zużycia paliwa. Wykorzystanie w transporcie paliwa, jakim jest LPG wynosi jedynie 7,10%. Na kolejnym wykresie przedstawiono zużycie energii finalnej w sektorze transportu indywidualnego w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Rysunek 33. Zużycie energii finalnej w sektorze transportu indywidualnego gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>99</sup>

### **Inne sektory, w tym usługi i handel**

Odrębnymi gałęziami, z których pochodzi emisja dwutlenku węgla na terenie ROF są inne sektory, w których skład wchodzi także usługi i handel. Inne sektory są źródłem ok. 13% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> do powietrza.

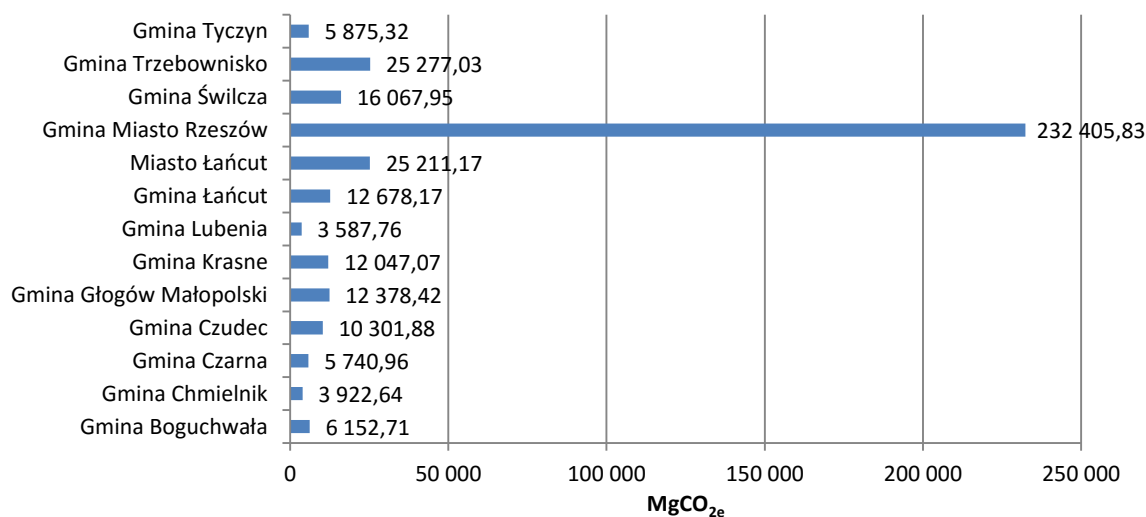
<sup>98</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>99</sup>źródło: opracowanie własne

Tabela 38. Emisja  $MgCO_{2e}$  z innych sektorów, w tym usług i handlu<sup>100</sup>

L.p.	Granica administracyjna	[ $MgCO_{2e}$ /rok]
1	Gmina Boguchwała	6 152,71
2	Gmina Chmielnik	3 922,64
3	Gmina Czarna	5 740,96
4	Gmina Czudec	10 301,88
5	Gmina Głogów Małopolski	12 378,42
6	Gmina Krasne	12 047,07
7	Gmina Lubenia	3 587,76
8	Gmina Łańcut	12 678,17
9	Miasto Łańcut	25 211,17
10	Gmina Miasto Rzeszów	232 405,83
11	Gmina Świlcza	16 067,95
12	Gmina Trzebownisko	25 277,03
13	Gmina Tyczyn	5 875,32
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>371 646,90</b>

Zamieszczony niżej rysunek, graficznie przedstawia bilans emisji dwutlenku węgla w innych sektorach na terenie ROF w 2010 roku.

Rysunek 34. Bilans emisji  $CO_2$  w 2010 roku w innych sektorach gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, w tym usług i handlu<sup>101</sup>

### Zużycie paliw

Dla wyznaczenia zużycia paliw posłużono się danymi przekazanymi przez jednostki dystrybuujące energię elektryczną, gaz ziemny, ciepło sieciowe.

Tabela 39. Zużycie paliw w innych sektorach, w tym usług i handlu<sup>102</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	6 653,44	3 515,80	0,00

<sup>100</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

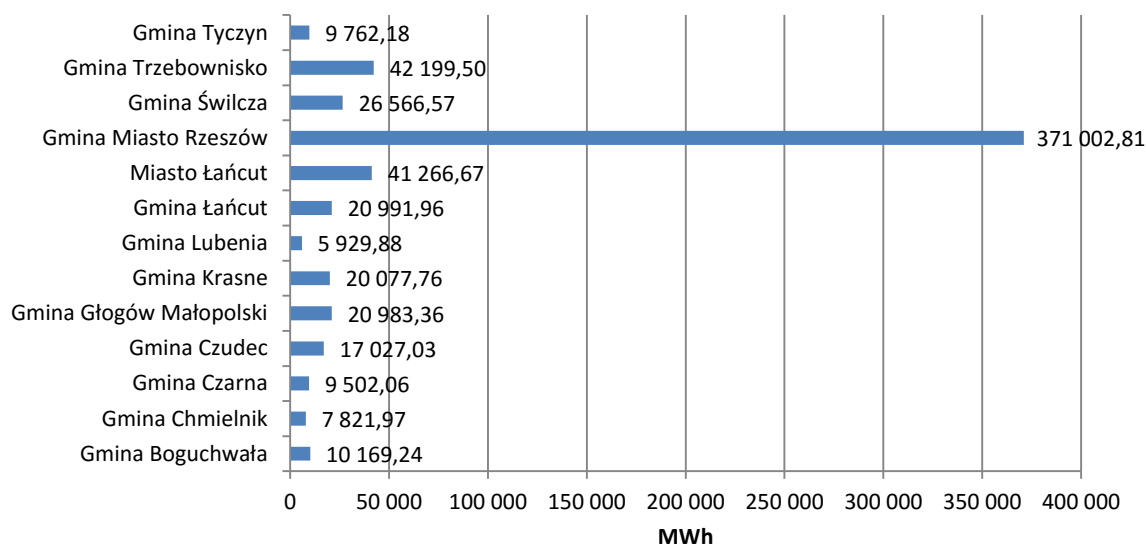
<sup>101</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

<sup>102</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

L.p.	Granica administracyjna	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
2	Gmina Chmielnik	3 802,92	4 019,05	0,00
3	Gmina Czarna	6 203,81	3 298,25	0,00
4	Gmina Czudec	11 140,30	5 886,73	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	13 213,93	7 769,44	0,00
6	Gmina Krasne	12 972,98	7 104,77	0,00
7	Gmina Lubenia	3 879,75	2 050,13	0,00
8	Gmina Łańcut	13 697,71	7 294,25	0,00
9	Miasto Łańcut	27 394,97	13 871,70	0,00
10	Gmina Miasto Rzeszów	245 321,06	76 870,31	48 811,44
11	Gmina Świlcza	17 372,57	9 194,00	0,00
12	Gmina Trzebownisko	26 998,91	14 266,69	933,90
13	Gmina Tyczyn	6 336,61	3 425,57	0,00
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>394 988,96</b>	<b>158 566,69</b>	<b>49 745,34</b>

Ciepło sieciowe w sektorze handlu i usług używane jest tylko przez Gminę Miasto Rzeszów i wynosi 49 745,34 [MWh/rok]. W przypadku gazu ziemnego udział Gminy Miasto Rzeszów wynosi 48,47% całkowitego zużycia, natomiast udział pozostałych Gmin i Miast tworzących ROF wynosi 51,53%. Gmina Miasto Rzeszów w omawianym sektorze używa również najwięcej energii elektrycznej (62,11%), pozostałe Gminy i Miasta tworzące ROF używają 37,89% całkowitej wartości.

Powyższe dane zobrazowano na rysunku poniżej przedstawiającym zużycie energii finalnej przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w innych sektorach (usług, handlu) dla roku 2010.



Rysunek 35. Zużycie energii finalnej w innych sektorach, w tym usług i handlu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>103</sup>

### **Odnawialne źródła energii**

Energią odnawialną nazywamy energię, której źródła same się odnawiają, nie ulegają wyczerpaniu. Odnawialne źródła energii (OZE) uznawane są za wariant alternatywny dla tradycyjnych nieodnawialnych nośników energii. Zasoby tych źródeł uzupełniają się w naturalnych procesach, co pozwala traktować je jako niewyczerpalne.<sup>104</sup> W Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym wykorzystywanych jest niewiele odnawialnych źródeł energii.<sup>105</sup>

<sup>103</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

<sup>104</sup>źródło <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii>

<sup>105</sup>źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej [...] wraz z Planem Działań Krótkoterminowych, 2013

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje odnawialnych źródeł energii (OZE) występujących w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 40. Rodzaje odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>106</sup>

L.p.	Granica administracyjna	Rodzaje OZE (według ilości budynków)	
		Ogniwa fotowoltaiczne	Kolektory słoneczne
1	Gmina Boguchwała	6	5
2	Gmina Chmielnik	7	6
3	Gmina Czarna	9	8
4	Gmina Czudec	3	2
5	Gmina Głogów Małopolski	6	5
6	Gmina Krasne	7	3
7	Gmina Lubenia	9	9
8	Gmina Łańcut	6	5
9	Miasto Łańcut	13	10
10	Gmina Miasto Rzeszów	16	15
11	Gmina Świlcza	0	8
12	Gmina Trzebownisko	3	4
13	Gmina Tyczyn	1	5
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>86</b>	<b>85</b>

Najwięcej budynków stosujących odnawialne źródła energii, tj. ogniw fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych możemy zaobserwować w Gminie Miasto Rzeszów (odpowiednio 16 i 15) i Mieście Łańcut (odpowiednio 13 i 10). Z kolei najmniej wykorzystuje się OZE w Gminie Czudec (odpowiednio 3 i 2).

Niżej zamieszczona tabela przedstawia bilans energii pozyskanej z OZE ROF.

Tabela 41. Bilans energii finalnej z odnawialnych źródeł energii Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>107</sup>

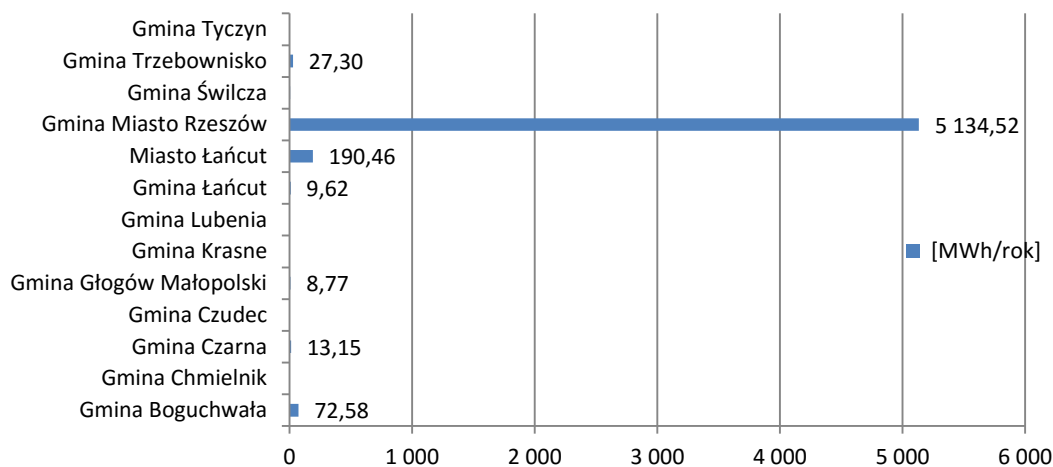
L.p.	Granica administracyjna	Suma
		[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	72,58
2	Gmina Chmielnik	0,00
3	Gmina Czarna	13,15
4	Gmina Czudec	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	8,77
6	Gmina Krasne	0,00
7	Gmina Lubenia	0,00
8	Gmina Łańcut	9,62
9	Miasto Łańcut	190,46
10	Gmina Miasto Rzeszów	5 134,52
11	Gmina Świlcza	4,24
12	Gmina Trzebownisko	27,30
13	Gmina Tyczyn	0,00
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>5 456,40</b>

Na podstawie powyższych danych, zilustrowanych na kolejnym rysunku można zauważyć rozwój odnawialnych źródeł energii w Gminie Miasto Rzeszów. Energia finalna z odnawialnych źródeł energii w 2010 roku wyniosła 5 134,52 MWh/rok (co stanowi 94,10% ogółu energii w ROF). Tak wysoka produkcja energii finalnej z OZE jest efektem funkcjonowania m.in. instalacji wykorzystujących biogaz w miejskiej oczyszczalni ścieków w Rzeszowie. Kolejną pozycję zajmuje Miasto Łańcut – 190,46 MWh/rok (3,49%). Gmina Boguchwała to trzeci obszar, który wykazuje udział odnawialnych źródeł energii (72,58 MWh/rok – 1,33%). Następne to: Gmina Trzebownisko,

<sup>106</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

<sup>107</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF

Gmina Czarna, Gmina Łańcut i Gmina Głogów Małopolski. Na kolejnym wykresie przedstawiono bilans energii finalnej z odnawialnych źródeł energii (OZE) w podziale na poszczególne gminy i miasta Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 36. Bilans energii finalnej z odnawialnych źródeł energii (OZE) w podziale na poszczególne gminy i miasta Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>108</sup>

### **Zakup zielonej energii, zielone zamówienia publiczne**

Zalecenia dotyczące zakupu zielonej energii oraz zielonych zamówień publicznych powinny być wydawane przez wydziały zamówień publicznych Urzędów Gmin. Zalecenia skierowane powinny być do wszystkich jednostek samorządowych i dotyczyć zastosowania w zamówieniach publicznych kryteriów ekologicznych, a w szczególności ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Kryteria te powinny uwzględniać między innymi: zakup autobusów, publicznej floty pojazdów o parametrach niskoemisyjnych, zwiększenie udziału energii odnawialnej, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej, zakup wszystkich towarów i sprzętu według kryteriów efektywności energetycznej, w tym systemu zarządzania środowiskiem.

Poniżej przedstawiono zarys zadań włączonych do działań zakupu zielonej energii oraz zielonych zamówień publicznych:

- wzmożenie udziału energii ze źródeł odnawialnych. Rozpatrzenie w zamówieniach publicznych wymogu, aby firmy wykonywujące usługi itp. stosowały działania i sprzęt, których funkcjonowanie będzie efektywne energetycznie;
- nabywanie towarów, sprzętów przyjaznych środowisku, które spełniają najwyższe standardy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii;
- zakup innych produktów przyjaznych dla środowiska, które spełniają najwyższe normy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii, papieru, itd.;
- możliwość wnioskowania o gwarancję poświadczeń pochodzenia energii elektrycznej przez potencjalnych konsumentów (w zależności od możliwości).

### **Podsumowanie**

**Analiza emisji gazów cieplarnianych** z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego pozwala stwierdzić, że emisje w podziale na analizowane sektory, wykazują bardzo zbliżony układ, udział emisji w porównaniu do innych rozwiniętych miast europejskich. Najważniejsze wnioski przedstawiają się następująco:

- udział sektorów należących do władz gminnych w całkowitej emisji z obszaru miast i gmin jest znikomy. Sektor ten pozostając pod wpływem władz może być w znacznym stopniu poddany działaniom ograniczającym emisję, dlatego przedstawiciele miast i gmin ROF powinny w tym zakresie prowadzić wyrazistą politykę i być wzorem do naśladowania dla mieszkańców;

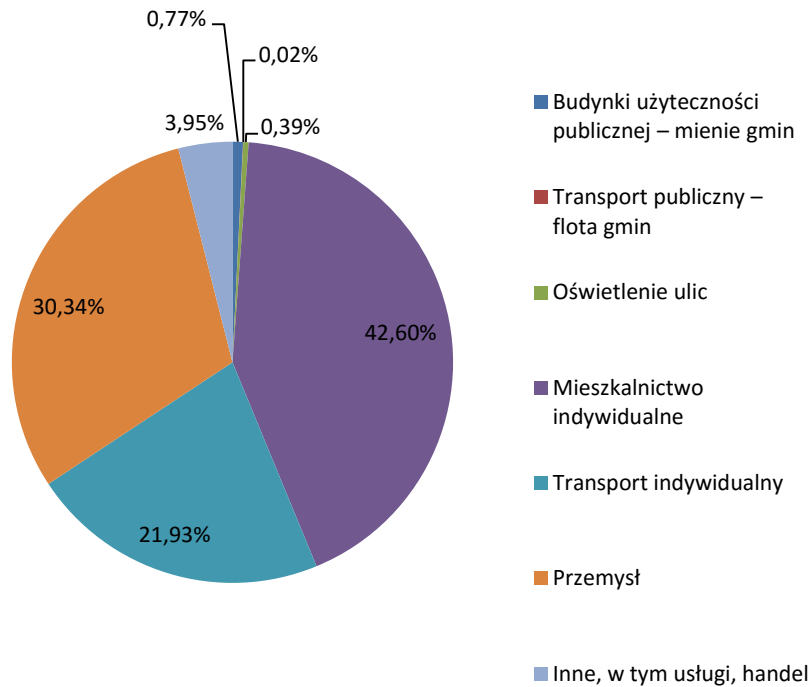
<sup>108</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez poszczególne gminy należące do ROF



- największym źródłem emisji na terenie miast i gmin ROF jest mieszkalnictwo indywidualne (ponad 1/3 ogólnej emisji), jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej finalnej) przez mieszkańców. Władze miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego mogą mieć istotny wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne, zmianę zachowań, likwidację niskosprawnych pieców na paliwa stałe;
- transport indywidualny to drugi, co do wielkości sektor, emitujący znaczną ilość gazów cieplarnianych. Sektor transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach. Także w tej kategorii władze miast i gmin istotnie wpływają na wielkość emisji poprzez prowadzenie odpowiedniej polityki transportowej, dzięki której ilość emisji z transportu, pomimo stałego zwiększania się liczby pojazdów, może być znacząco zredukowana na terenie ROF;
- przemysł jest to sektor, na który miasto ma najmniejszy wpływ, w związku z czym działania podejmowane przez władze w nikłym stopniu mogą wpłynąć na umiarkowanie tendencji wzrostowej, która nadal będzie się utrzymywała wraz z postępującym rozwojem gospodarczym (wzrost PKB), inaczej bowiem będzie kształtowała się sytuacja, gdy na poziomie krajowym zostaną podjęte odpowiednie działania służące redukcji emisji w przemyśle;
- w innych sektorach wchodzących w skład gałęzi handlowo-usługowych władze mają pomijalny wpływ na zakres działań stosowanych w celu redukcji dwutlenku węgla, jednak poprzez współpracę z przedsiębiorcami z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego można zredukować trend wzrostowy w tej grupie, ponieważ ma ona decydujący potencjał eliminacyjny, zwłaszcza poprzez ograniczenie energochłonności.

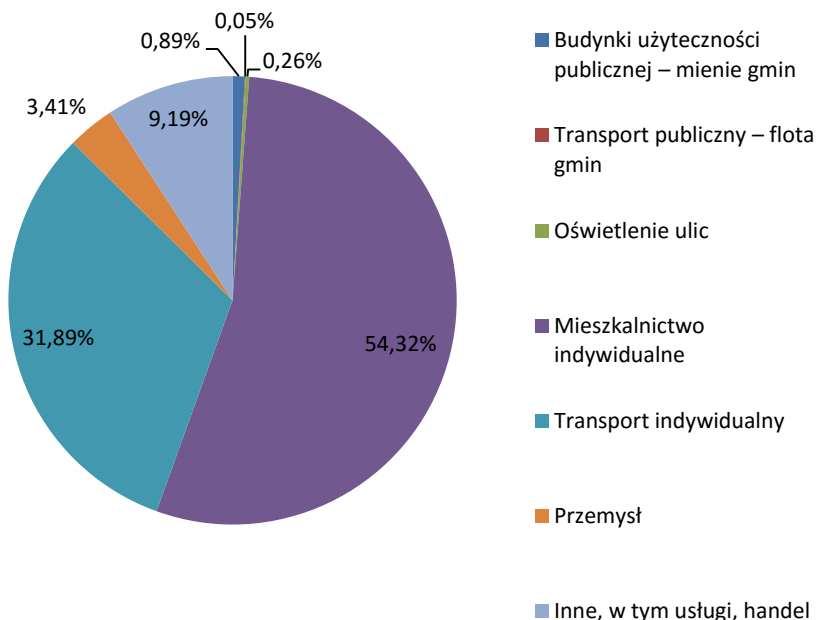
Aktywność, jaką władze miast i gmin powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji z Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania w ramach jednostek miejskich i gminnych, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. Ponadto, konieczne jest podjęcie i prowadzenie działań strategicznych kierowanych do ogółu mieszkańców ROF – np. w zakresie wymiany źródeł na paliwa stałe, polityki transportowej analizowanego obszaru funkcjonalnego oraz dogłębnie zakrojone kampanie edukacyjno – informacyjne. Również konieczne jest stworzenie narzędzi i struktur wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji, promocji odnawialnych źródeł energii i technologii energooszczędnych. Działania należy konsolidować w miejscach, gdzie występuje duży potencjał redukcji, przynoszący odpowiednie efekty, bądź stanowiących wzorcowe rozwiązania/dobre praktyki do upowszechnienia wśród mieszkańców. Działania mają przybierać efektywną formę zarówno pod względem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym.

W kolejnej części zobrazowano udział procentowy poszczególnych sektorów w ogólnym bilansie emisji poszczególnych gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 37. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Boguchwała<sup>109</sup>

W gminie Boguchwała największy udział emisji dwutlenku węgla przypada sektorowi mieszkalnictwa indywidualnego (42,6%) oraz przemysłu (30,34%). Niewielki udział mają budynki użyteczności publicznej (0,77%), oświetlenie ulic (0,39%) i transport publiczny (0,02%).

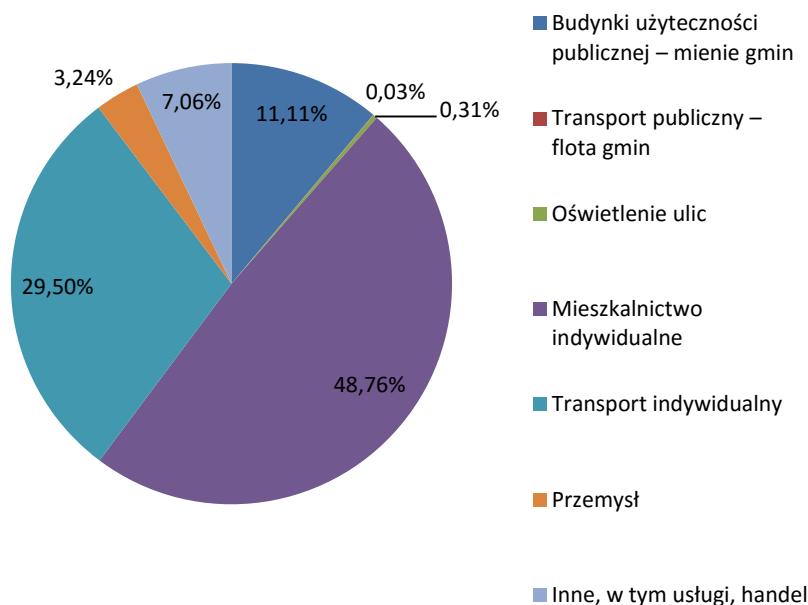


Rysunek 38. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Chmielnik<sup>110</sup>

<sup>109</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

<sup>110</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

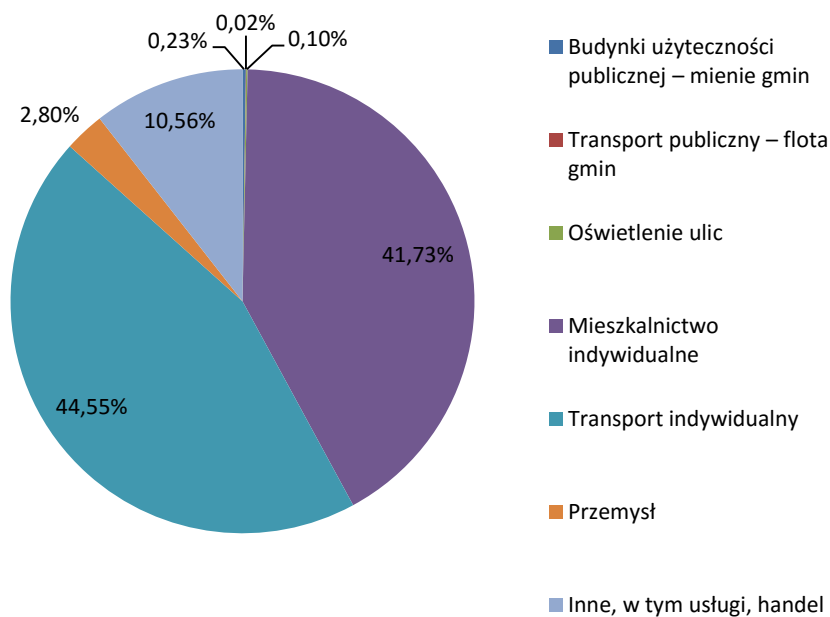
W przypadku gminy Chmielnik udział procentowy poszczególnych sektorów kształtuje się na poziomie zbliżonym do gminy Boguchwała. Nieco większe jest znaczenie mieszkalnictwa indywidualnego (54,32%) i transportu indywidualnego (31,89%). Gmina Chmielnik ma dużo mniejszy udział emisji z przemysłu (zaledwie 3,41%), natomiast większy jest udział emisji z innych sektorów, w tym usługi i handel (9,19%). Najmniejszy udział w emisji CO<sub>2e</sub> przypada, analogicznie jak w Gminie Boguchwała, budynkom użyteczności publicznej (0,89%), oświetleniu ulic (0,26%) oraz transportowi publicznemu (0,05%).



Rysunek 39. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Czarna<sup>111</sup>

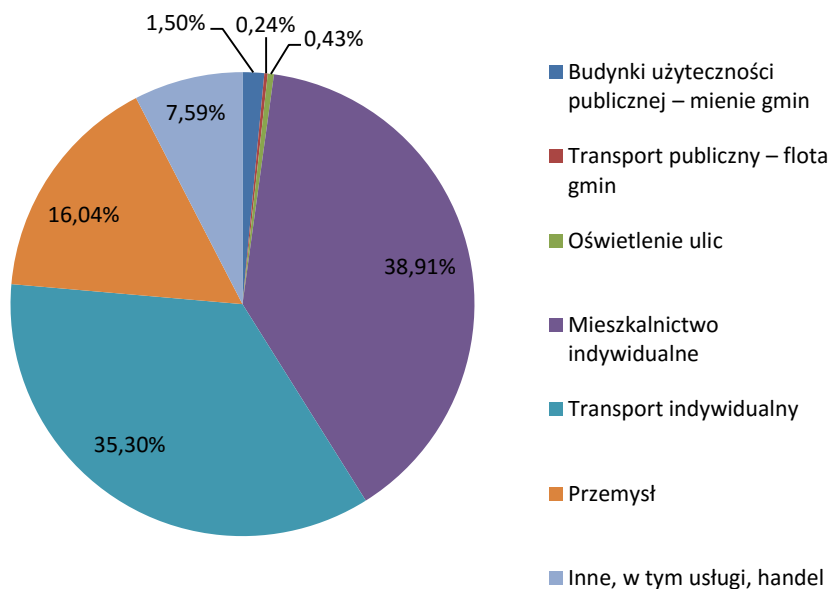
W Gminie Czarna, najwyższy udział w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> ma sektor mieszkalnictwa indywidualnego (stanowi niemal połowę emisji całkowitej – 48,76%). Drugim z kolei sektorem o największym udziale w emisji CO<sub>2e</sub> jest transport indywidualny (29,50%). Najmniejsze znaczenie w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w Gminie Czarna, mają wzorem wcześniej analizowanych gmin sektory: przemysł (3,24%), oświetlenie ulic (0,31%), transport publiczny (0,03%). W stosunku do Gminy Boguchwała oraz Gminy Chmielnik, w Gminie Czarna, wysoki udział w ogólnej emisji CO<sub>2e</sub> ma sektor budynków użyteczności publicznej - 11,11% (bilans emisji CO<sub>2e</sub> odnosi się do danych udostępnionych przez Gminę Czarna).

<sup>111</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego



Rysunek 40. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Czudec<sup>112</sup>

W gminie Czudec zasadniczy wpływ na wytwarzanie dwutlenku węgla ma transport indywidualny (44,55%). Kolejnym największym emitentem jest sektor mieszkalnictwa indywidualnego – 41,73%. Najmniej istotnymi sektorami emitującymi CO<sub>2</sub> są: budynki użyteczności publicznej (0,23%), oświetlenie ulic (0,10%) oraz transport publiczny (0,02%).



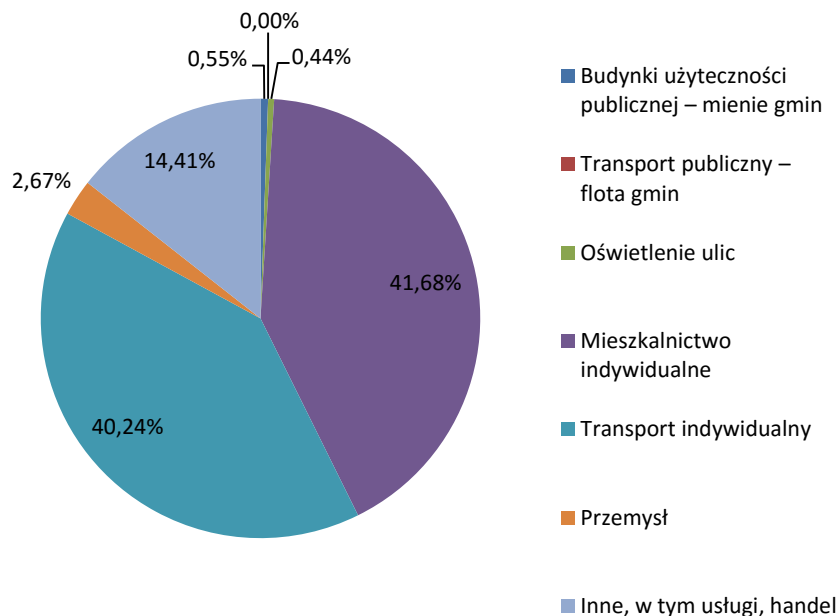
Rysunek 41. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Głogów Małopolski<sup>113</sup>

W Gminie Głogów Małopolski zasadniczy wpływ na ogólny bilans emisji CO<sub>2e</sub> mają sektory: mieszkalnictwa indywidualnego i transportu indywidualnego, które kształtują się na zbliżonych do siebie poziomach (odpowiednio 38,91% i 35,30%). W omawianej Gminie wzrasta także udział przemysłu, który wynosi 16,04%

<sup>112</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

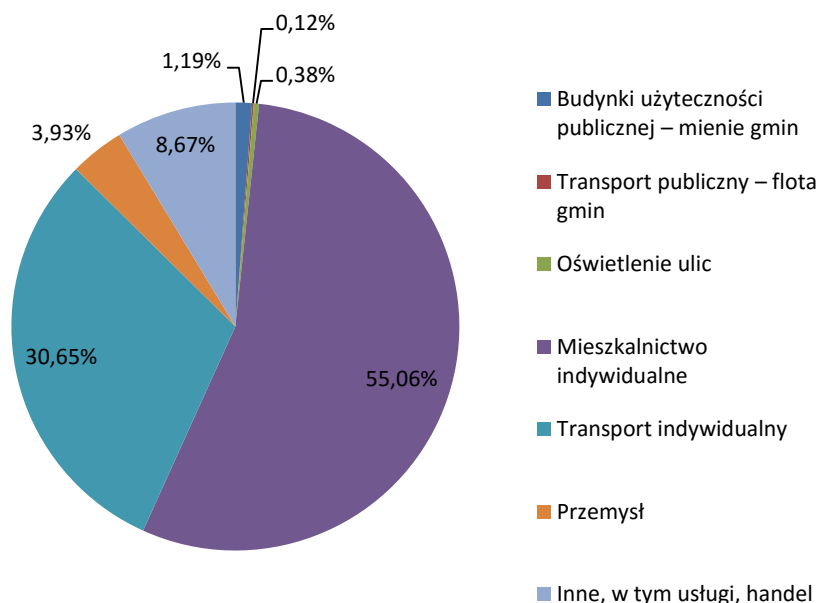
<sup>113</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

ogólnej emisji CO<sub>2</sub>. Najmniejsze znaczenie mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 1,50%, oświetlenie ulic – 0,43%, transport publiczny – 0,24%.



Rysunek 42. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Krasne<sup>114</sup>

Podobnie jak w Gminie Głogów Małopolski, w Gminie Krasne również zasadniczy wpływ na ogólny bilans emisji CO<sub>2e</sub> mają sektory: mieszkalnictwa indywidualnego i transportu indywidualnego, które kształtują się na podobnych poziomach (odpowiednio 41,68% i 40,24%). W omawianej Gminie wzrasta także udział innych sektorów (handel, usługi), które stanowią 14,41% ogólnego bilansu CO<sub>2e</sub>. Najmniejsze znaczenie mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 0,55%, oświetlenie ulic – 0,44%.

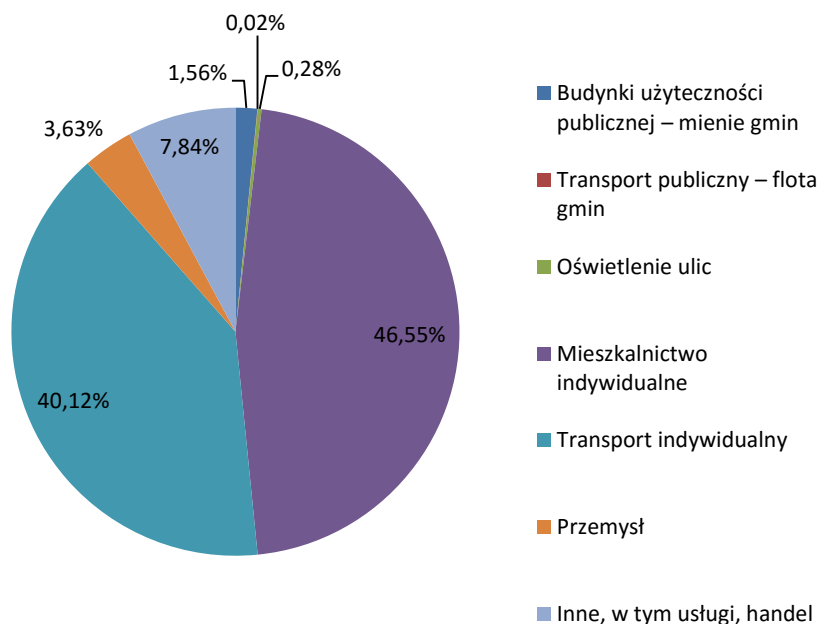


Rysunek 43. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Lubenia<sup>115</sup>

<sup>114</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

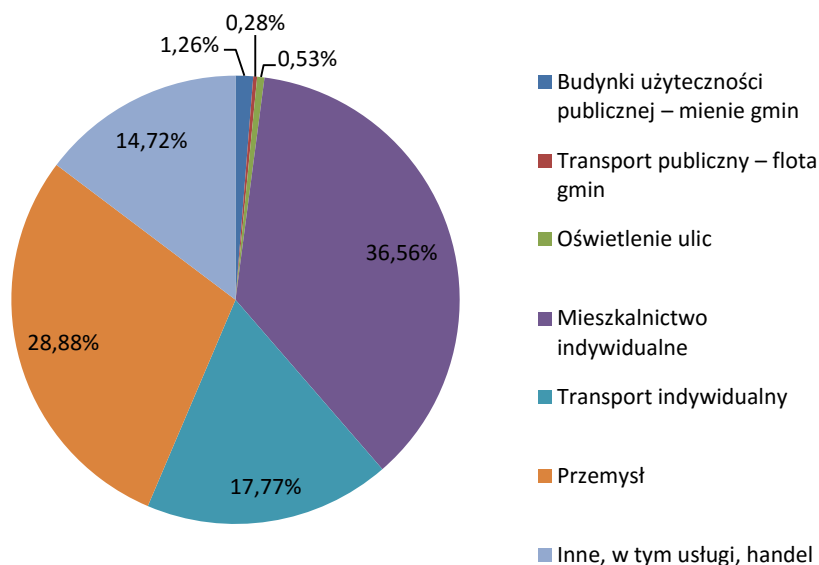
<sup>115</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

W Gminie Lubenia największy udział w ogólnej emisji CO<sub>2</sub> ma sektor mieszkalnictwa indywidualnego (55,06%), w mniejszym stopniu również sektor transportu indywidualnego (30,65%). Najmniejsze znaczenie mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 1,19%, oświetlenie ulic – 0,38%, transport publiczny – 0,12%.



Rysunek 44. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Łącut<sup>116</sup>

Podobnie jak w analizowanych powyżej gminach, w Gminie Łącut zasadniczy wpływ na ogólny bilans emisji CO<sub>2e</sub> mają sektory: mieszkalnictwa indywidualnego i transportu indywidualnego, które kształtują się na zbliżonych poziomach (odpowiednio 46,55% i 40,12%). Najmniejsze znaczenie mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 1,56%, oświetlenie ulic – 0,28%, transport publiczny – 0,02%.

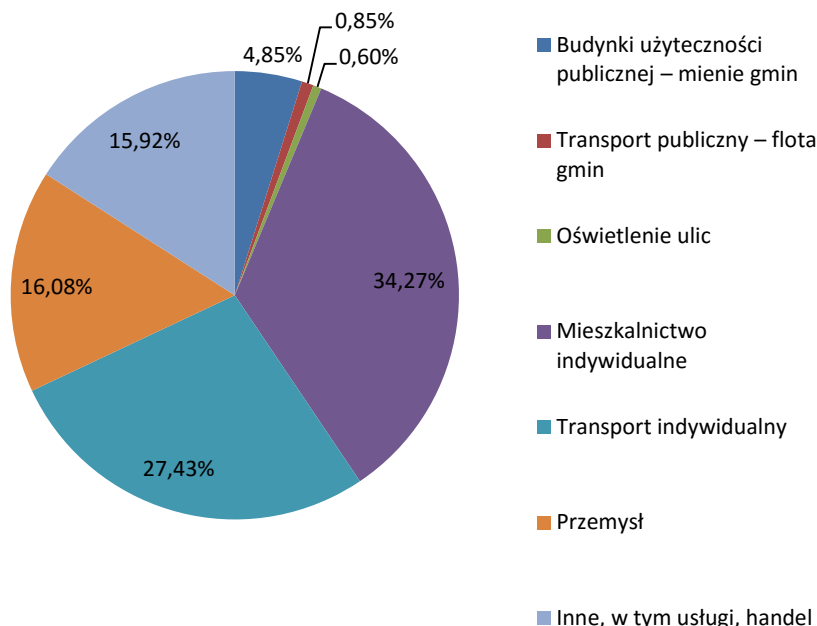


Rysunek 45. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie miejskiej Łącut<sup>117</sup>

<sup>116</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

<sup>117</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

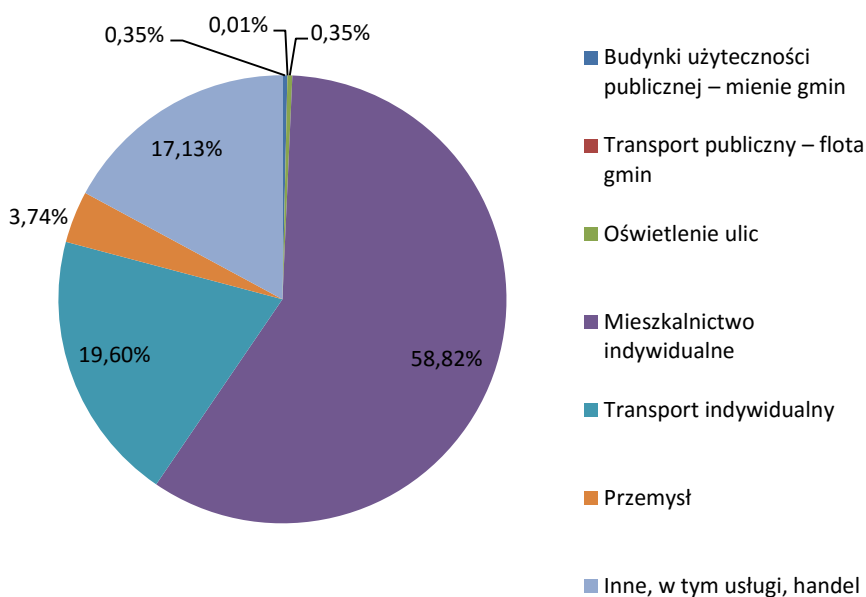
W gminie miejskiej Łańcut największy udział w bilansie emisji CO<sub>2e</sub> wykazuje sektor mieszkalnictwa indywidualnego 36,56%. Wzrasta zdecydowanie znaczenie przemysłu – 28,88%. Na kolejnym miejscu znajduje się transport indywidualny (17,77%). Znaczną rolę w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> odgrywają również inne sektory (handel, usługi) – 14,72%. Najmniejszy udział, analogicznie do poprzednich gmin, mają sektory: budynki użyteczności publicznej – 1,26%, oświetlenie ulic – 0,53%, transport publiczny – 0,28%.



Rysunek 46. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Rzeszów<sup>118</sup>

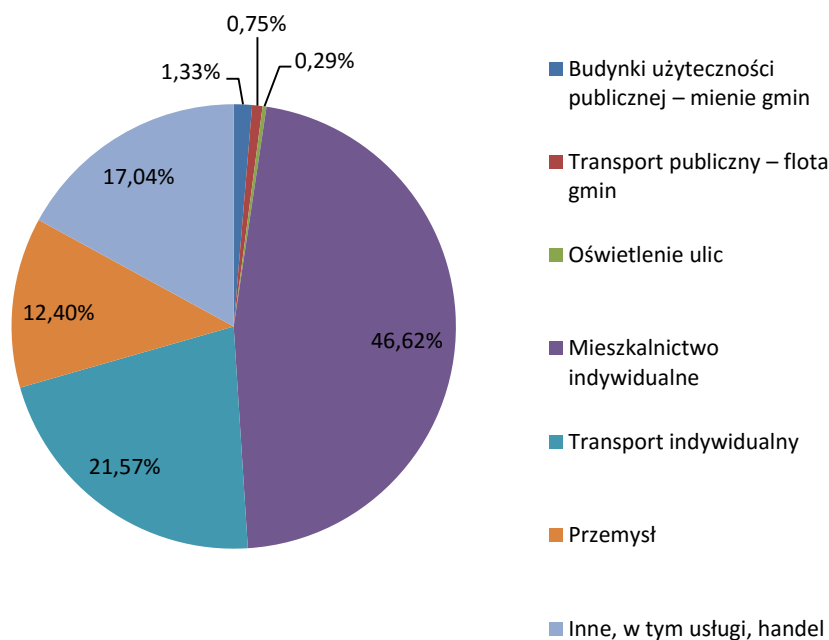
Obszar Rzeszowa każdorazowo przewyższał emisyjnością pozostałe gminy i miasta Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Niemniej jednak, w Gminie Miasto Rzeszów, podobnie jak w poprzednich analizowanych gminach, największe znaczenie w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> ma sektor mieszkalnictwa indywidualnego (34,27%) i sektor transportu indywidualnego (27,43%). Wzrasta znaczenie przemysłu – 16,08% i innych sektorów (handel, usługi) – 15,92%. Najmniejszy udział mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 4,85%, transport publiczny – 0,85%, oświetlenie ulic – 0,60%.

<sup>118</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego



Rysunek 47. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Świlcza<sup>119</sup>

W Gminie Świlcza, sektor mieszkalnictwa indywidualnego ma największe znaczenie w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> (58,82% – jest to najwyższy wskaźnik spośród wszystkich analizowanych gmin). Drugim, pod względem emisyjności, sektorem jest transport indywidualny, który stanowi 19,60% ogólnego bilansu emisji. Duże znaczenie mają również inne sektory (handel, usługi) – 17,13%. Najmniejszy udział mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 0,35%, oświetlenie ulic – 0,35% oraz transport publiczny – 0,01%,



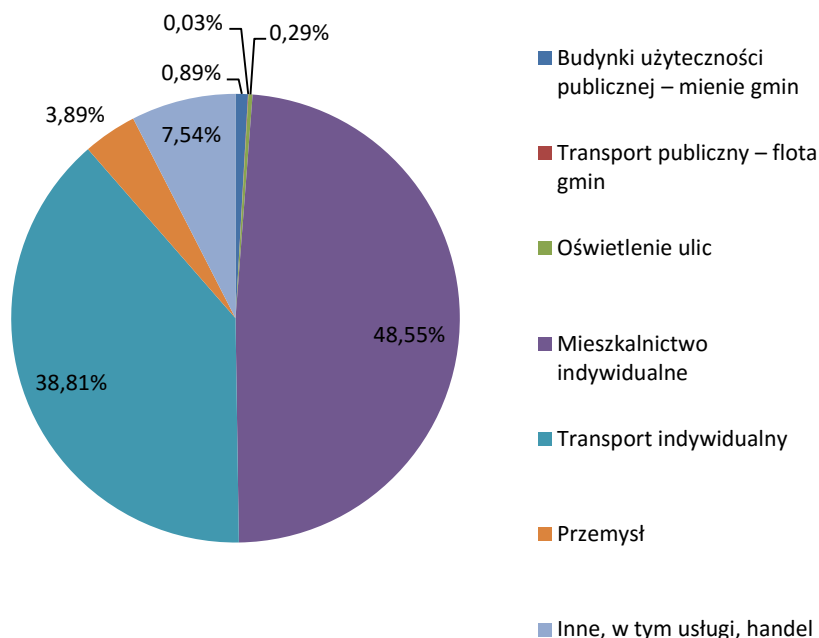
Rysunek 48. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Trzebownisko<sup>120</sup>

<sup>119</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

<sup>120</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego



W Gminie Trzebownisko, sektor mieszkalnictwa indywidualnego ma największe znaczenie w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> (46,627%). Dwa kolejne sektory, tj. transport indywidualny i sektory inne, w tym handel i usługi kształtują się na zbliżonym do siebie poziomie – stanowiąc odpowiednio 21,57% i 17,04% ogólnej emisji. Najmniejszy udział w całkowitej emisji mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 1,33%, transport publiczny – 0,75%, oświetlenie ulic – 0,29%.



Rysunek 49. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> w gminie Tyczyn<sup>121</sup>

W Gminie Tyczyn, sektor mieszkalnictwa indywidualnego ma największe znaczenie w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2e</sub> (48,55%), analogicznie do wszystkich analizowanych gmin. Kolejnym sektorem o wysokiej emisyjności jest transport indywidualny, stanowiący 38,81% ogólnej emisji. Najmniejszy udział w całkowitej emisji mają następujące sektory: budynki użyteczności publicznej – 0,89%, oświetlenie ulic – 0,29% i transport publiczny (flota gmin) – 0,03%.

## 6.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji pozostałych substancji do powietrza

### 6.2.1. METODOLOGIA INWENTARYZACJI EMISJI POZOSTAŁYCH SUBSTANCJI DO POWIETRZA

Inwentaryzacja emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu została wykonana na podstawie wytycznych Ministerstwa Środowiska – „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”. Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska – „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” model emisyjny podzielony został na trzy rodzaje źródeł emisji;

- powierzchniowe (źródła komunalno-bytowe);
- liniowe (źródła związane z transportem, drogi krajowe, wojewódzkie i lokalne, również emisja pozaspalinowa: ze ścierania opon, okładzin hamulcowych, nawierzchni jezdni oraz wtórna - unos z jezdni);
- punktowe (energetyka zawodowa, procesy technologiczne i inne jednostki organizacyjne).

<sup>121</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminy Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

Źródła emisji posiadają lokalizację przestrzenną oraz określoną emisję. Ze względu na brak znaczącego wpływu na stężenia substancji w powietrzu oraz brak szczegółowych danych, w inwentaryzacji nie zostały ujęte: emisja niezorganizowana z oczyszczalni ścieków, składowisk, lotnisk oraz stacji paliw.

### Źródła emisji powierzchniowej

Powierzchniowe źródła emisji obejmują liczne źródła pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych małej mocy. Wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza następuje na niewielkiej wysokości, a zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, zwykle na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej. Do tych źródeł zostały zakwalifikowane:

- małe kotłownie przydomowe,
- paleniska domowe (piece węglowe ceramiczne oraz węglowe trzony kuchenne),
- niewielkie kotłownie do 1 MW dostarczające ciepło do lokali usługowych lub warsztatów, czyli szeroko pojęty sektor bytowo-komunalny.

W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji na terenie miast i gmin ROF przeanalizowano przede wszystkim systemy ciepłownicze oraz systemy zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych na terenie każdej gminy i miasta. Struktura stosowania paliw w celach grzewczych określona została na podstawie:

- danych statystycznych GUS określających zużycia energii cieplnej w jednostkach administracyjnych na poziomie miast i gmin;
- danych statystycznych określających zużycie gazu do celów grzewczych na poziomie miast i gmin;
- aktualnych planów zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe.

Podstawowymi danymi wejściowymi do oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych są struktury paliw w pokryciu zapotrzebowania na ciepło (sieć ciepłownicza, węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy oraz drewno) – metoda inwentaryzacji bottom-up.

Wielkość emisji substancji do powietrza z wyznaczonego obszaru obliczona została w oparciu o dane dot. zapotrzebowania na ciepło dla tego obszaru [GJ/rok] oraz struktury wykorzystania poszczególnych rodzajów paliw (węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy oraz drewno) w pokrywaniu tego zapotrzebowania. Wielkość zapotrzebowania na ciepło obliczona została w oparciu o ilość ludności w danej gminie.

Emisja dla każdego paliwa i dla poszczególnych zanieczyszczeń została określana na podstawie wzoru:

$$E = Z_c \times L \times w_E \times 10^{-6}$$

gdzie:

- E - emisja zanieczyszczenia [Mg/rok]
- $w_E$  - wskaźnik emisji zróżnicowany dla zanieczyszczenia i paliwa [g/GJ]
- $Z_c$  - średnie zapotrzebowanie na ciepło [GJ/osobę×rok]
- L - liczba ludności zamieszkującej na danym obszarze bilansowym [osoba]

Do obliczeń emisji ze źródeł powierzchniowych przyjęto wskaźniki emisji pochodzące z „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013”, średnie dla terenu Europy, dla poszczególnych rodzajów paliw. Wskaźniki te zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 42. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych: EMEP/EEA 2013)

Substancja	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Drewno	Olej opałowy
SO <sub>2</sub> [g/GJ]	0,3	900	11	70
NO <sub>2</sub> [g/GJ]	51,0	110	80	51
PM10 [g/GJ]	1,2	404	760	1,9
PM2,5 [g/GJ]	1,2	398	740	1,9
B(a)P [g/GJ]	$5,6 \times 10^{-7}$	0,23	0,121	$8,0 \times 10^{-5}$

**Źródła emisji liniowej**

W zakresie emisji ze źródeł liniowych poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny w największym stopniu od natężenia ruchu, udziału różnego rodzaju kategorii pojazdów na poszczególnych trasach komunikacyjnych.

W ramach inwentaryzacji emisji liniowej uwzględniona została emisja spalinowa oraz pozaspalinowa z następujących kategorii dróg:

- krajowych;
- autostrad;
- wojewódzkich;
- powiatowych;
- gminnych;
- lokalnych.

Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest również zły stan techniczny dróg i pojazdów oraz nieprawidłowa ich eksploatacja.

W inwentaryzacji uwzględniono wpływ zanieczyszczeń (szczególnie dotyczy to pyłu zawieszonego) pochodzących z procesów zużycia opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg, które zalicza się do emisji pozaspalinowej. Dodatkowo uwzględniona została emisja wtórna, czyli z unoszenia pyłu z nawierzchni dróg. Jej wielkość zależna jest od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp.

Aby określić wielkość emisji z wyznaczonych odcinków dróg zgromadzono informacje nt. wielkości natężenia ruchu w rozbiciu na poszczególne kategorie pojazdów emitujących substancje do powietrza (osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy) [szt./rok].

Dane dotyczące natężenia ruchu dla dróg krajowych i wojewódzkich, podawane przez GDDKiA oraz Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich, określone zostały, jako średni dobowy ruch pojazdów (SDR) w danym roku. Aby określić całkowity roczny ruch pojazdów [szt./rok] obliczono roczne natężenia ruchu.

Wielkość emisji spalinowej obliczona została na podstawie wskaźników emisji [g/(szt.×km)] opracowanych przez profesora Zdzisława Chłopka z Zakładu Transportu Samochodowego Politechniki Warszawskiej, uwzględniających zarówno rodzaj pojazdu, jak i jego prędkość (średnią prędkość).

Wielkość emisji pozaspalinowej, czyli emisji pochodzącej ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni dróg, a także emisji wtórnej powodowanej unoszeniem pyłu z dróg przez poruszające się pojazdy obliczona została na podstawie wskaźników emisji publikowanych w ogólnie dostępnych serwisach branżowych (np. baza wskaźników AP-42 prowadzona przez US-EPA) oraz periodykach specjalistycznych.

W celu określenia wielkości emisji z dróg lokalnych (powiatowych i gminnych oraz lokalnych) zastosowana została analogiczna metodyka, jak dla dróg krajowych i wojewódzkich. Obliczenia zostały oparte na podstawie rzeczywistych natężeń ruchu, przy czym zaznaczyć należy, że w przypadku braku danych zostaną wykonane założenia modelowe, ponieważ na większości sieci dróg nie są prowadzone pomiary natężeń ruchu. Uproszczenia polegały na zamodelowaniu szacunkowego natężenia ruchu na odcinkach dróg lokalnych. Dane o emisji na drogach powiatowych i gminnych oparte zostały na ulokowanych w przestrzeni wielokątach w oczkach siatki. Metodyka obliczania emisji spalinowej oraz propozycja wskaźników emisji dla źródeł liniowych są zgodne ze „Wskazówkami dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”. Wskaźniki zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 43. Wskaźniki emisji z transportu samochodowego (ze źródeł liniowych) – emisja spalinowa<sup>122</sup>

Rodzaj transportu	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> = PM <sub>10</sub>	B(a)P
	[g/pojazd×km]	[g/pojazd×km]	[g/pojazd×km]	[g/pojazd×km]
samochody osobowe	0,0350	0,678	0,0140	0,00000048
dostawcze	0,1470	1,025	0,1293	0,00000048
ciężarowe	0,4820	5,987	0,5580	0,00000090

<sup>122</sup>źródło: Politechnika Warszawska

Rodzaj transportu	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> = PM <sub>10</sub>	B(a)P
	[g/pojazd×km]	[g/pojazd×km]	[g/pojazd×km]	[g/pojazd×km]
autobusy	0,7857	13,529	0,6110	0,00000090

Metodykę obliczania emisji pozaspalinowej oraz propozycję wskaźników emisji oparto na wytycznych U.S. Environmental Protection Agency - EPA AP-42 13.2.1. Paved Roads oraz EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013. Wskaźniki emisji pozaspalinowej z transportu oraz emisji wtórnej z unoszenia przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 44. Wskaźniki emisji pozaspalinowej z transportu samochodowego

Rodzaj emisji	PM <sub>10</sub> [g/pojazd×km]	PM <sub>2,5</sub> [g/pojazd×km]
emisja ze ścierania - pojazdy osobowe	0,0195	0,0107
emisja ze ścierania - pojazdy dostawcze	0,0272	0,0148
emisja ze ścierania - pojazdy ciężarowe	0,0950	0,0950
emisja ze ścierania - autobusy	0,0950	0,0540
emisja ze ścierania jezdni - - pojazdy osobowe	0,0101	0,0055
emisja ze ścierania jezdni - pojazdy dostawcze	0,0101	0,0055
emisja ze ścierania jezdni - pojazdy ciężarowe/autobusy	0,0513	0,0277
emisja wtórna z unoszenia	0,1440	0,1440

### Źródła emisji punktowej

W ramach inwentaryzacji zebrane zostały dostępne dane na temat jednostek organizacyjnych wprowadzających substancje do powietrza, które zlokalizowane są na terenie miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Informacje zawarte w bazie dotyczą źródeł energetycznych i technologicznych.

Ze względu na znaczną ilość danych źródłowych, ulokowanych w różnych istniejących bazach danych, podstawowymi danymi w inwentaryzacji emisji punktowej zostały dane bazy prowadzone przez WIOŚ na potrzeby modelowania do rocznych ocen jakości powietrza.

## 6.2.2. BILANS EMISJI POZOSTAŁYCH SUBSTANCJI DO POWIETRZA – WYNIKI INWENTRYZACJI

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych substancji (pyłów zawieszonych: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu) dla 2013 roku. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszarów analizowanego obszaru. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przedstawia poniższa tabela.

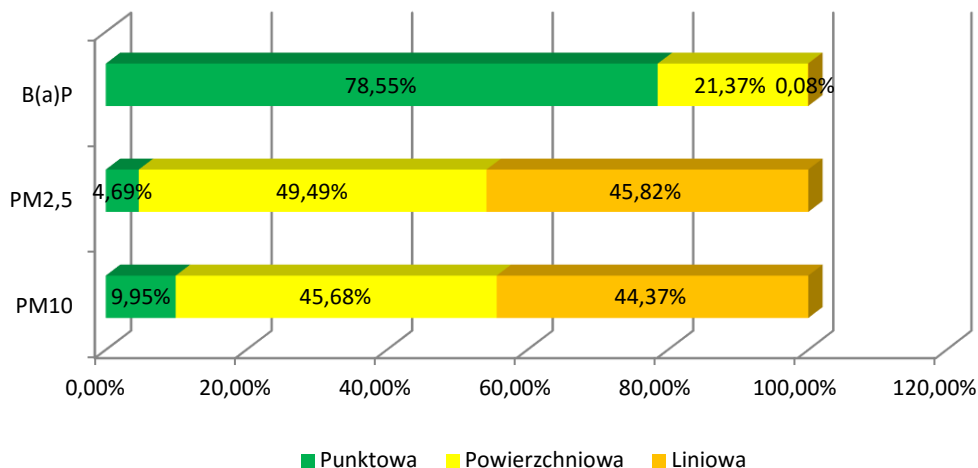
Tabela 45. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie ROF w roku bazowym 2013<sup>123</sup>

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń		
	Pył PM <sub>10</sub> [Mg/rok]	Pył PM <sub>2,5</sub> [Mg/rok]	B(a)P [Mg/rok]
emisja powierzchniowa	1 614,63	1 589,26	0,87
emisja liniowa	1 568,02	1 471,23	0,00
emisja punktowa	351,67	150,70	3,18
<b>SUMA</b>	<b>3 534,32</b>	<b>3 211,19</b>	<b>4,05</b>

<sup>123</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji

Jak wynika z tabeli, pył zawieszony PM10 emitowany jest w największych ilościach. W trzech przypadkach: emisji powierzchniowej, liniowej oraz punktowej osiągał największe wielkości ładunku spośród analizowanych substancji.

Poniżej przedstawiono procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszanego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.



Rysunek 50. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszanego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w 2013 roku<sup>124</sup>

#### Emisja powierzchniowa

Źródła emisji o charakterze powierzchniowym na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego związane są z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym. Rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw mają bezpośredni wpływ na wielkość emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Materiały pomocnicze Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu pt. „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” zostały wykorzystane w przeprowadzeniu inwentaryzacji powierzchniowych źródeł emisji.

Tabela 46. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł emisji powierzchniowej na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013<sup>125</sup>

L.p.	Granice administracyjne	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
1	Gmina Boguchwała	126,04	124,04	0,07
2	Gmina Chmielnik	53,01	52,17	0,03
3	Gmina Czarna	93,48	92,02	0,05
4	Gmina Czudec	94,58	93,10	0,05
5	Gmina Głogów Małopolski	136,95	134,79	0,07
6	Gmina Krasne	70,49	69,38	0,04
7	Gmina Lubenia	60,52	59,58	0,03
8	Gmina Łańcut	147,76	145,43	0,08
9	Miasto Łańcut	82,52	81,18	0,04
10	Gmina Miasto Rzeszów	422,71	416,19	0,23
11	Gmina Świlcza	111,84	110,07	0,06
12	Gmina Trzebownisko	130,41	128,34	0,07

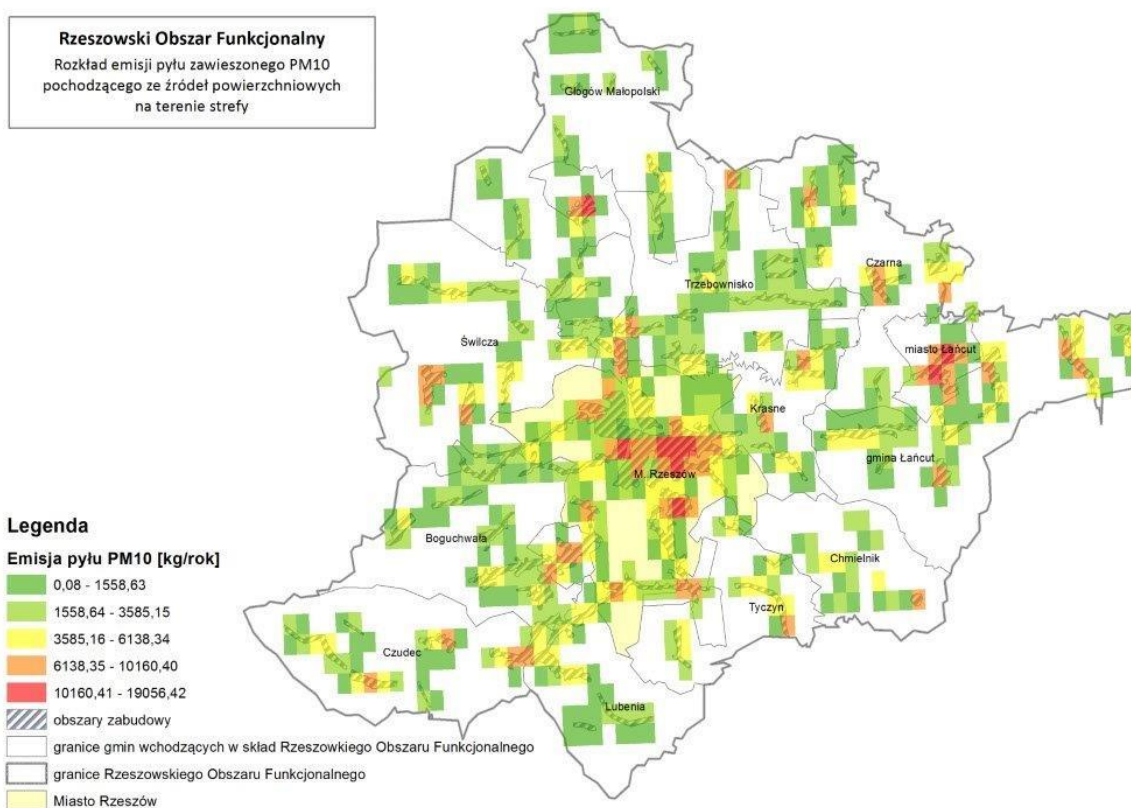
<sup>124</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji

<sup>125</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji

L.p.	Granice administracyjne	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
13	Gmina Tyczyn	84,31	82,99	0,05
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>1 614,62</b>	<b>1 589,28</b>	<b>0,87</b>

Spośród zestawionych obszarów największy ładunek emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu pochodzi z Gminy Miasto Rzeszów. Najmniejszą wartość emisji odnotowano w Gminie Chmielnik. Ładunek emisji analizowanych zanieczyszczeń jest bardzo zróżnicowany w zależności od analizowanych obszarów. Znaczny wpływ na skalę emisji ma m.in. liczba mieszkań, sposób ogrzewania, struktura stosowanych paliw. Należy pamiętać, że w mniejszych miastach i na terenach wiejskich nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, stąd mieszkańcy powyższych obszarów zmuszeni są do zużywania paliw stałych, co powoduje, że mimo niewielkiej ilości gospodarstw domowych, emisja zanieczyszczeń jest relatywnie wysoka.

Poniżej zostały zamieszczone mapy rozkładu emisji powierzchniowej dla poszczególnych substancji: pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu.



Rysunek 51. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM10 pochodzącego ze źródeł powierzchniowych na terenie ROF<sup>126</sup>

<sup>126</sup>źródło: opracowanie własne



**Emisja liniowa**

Wielkość emisji liniowej, czyli emisji pochodzącej z komunikacji, uzależniona jest od ilości i rodzaju pojazdów oraz stosowanego paliwa.

Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2013 roku wyniosła 1 568,02 Mg/rok, co stanowi 44,37% całości zinwentaryzowanej w ROF emisji, natomiast emisja pyłu zawieszonego PM2,5 wyniosła 1 471,23 Mg/rok – ok. 45,82% emisji całkowitej. Ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (nisko przy ziemi) utrudniający rozprzestrzenianie zanieczyszczeń – ten rodzaj emisji ma istotny wpływ na stężenia imisyjne w bezpośrednim sąsiedztwie dróg. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych jest niewielka, nie przekracza 0,00331 kg/rok. Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 47. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł emisji liniowej na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013<sup>129</sup>

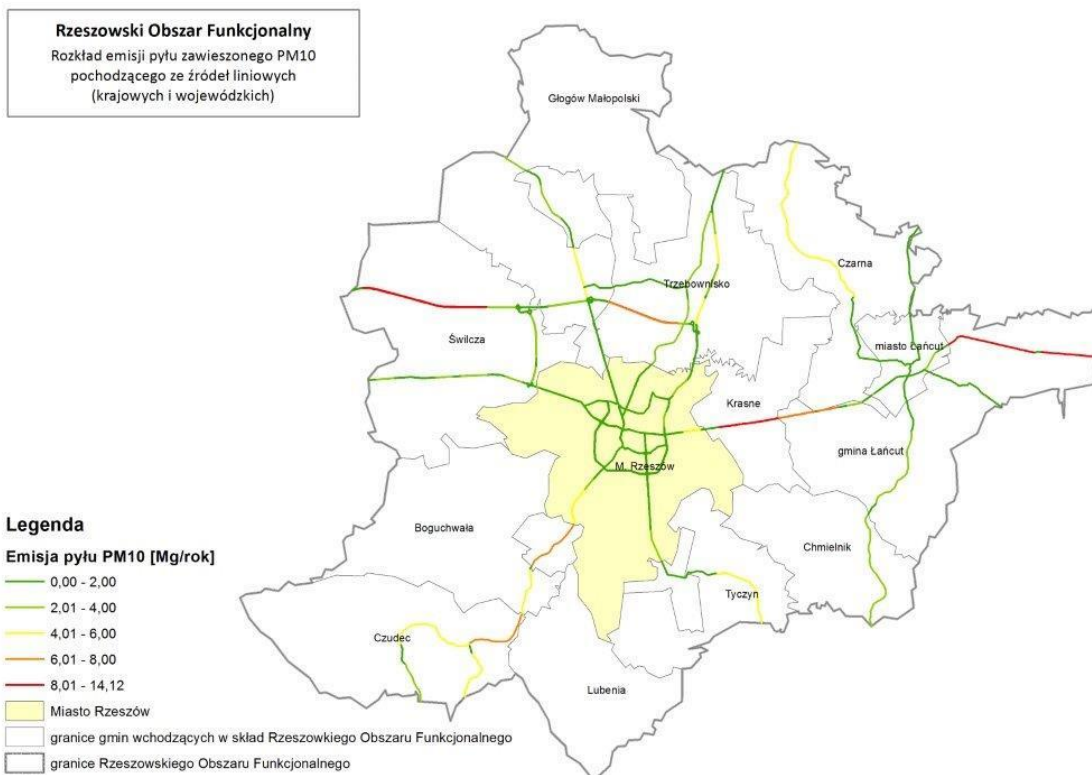
L.p.	Granice administracyjne	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
1	Gmina Boguchwała	67,94	63,61	0,00013
2	Gmina Chmielnik	30,05	28,12	0,00007
3	Gmina Czarna	44,47	41,78	0,00009
4	Gmina Czudec	93,21	87,27	0,00020
5	Gmina Głogów Małopolski	103,12	96,97	0,00021
6	Gmina Krasne	52,86	49,59	0,00011
7	Gmina Lubenia	26,93	25,17	0,00006
8	Gmina Łańcut	101,73	95,35	0,00022
9	Miasto Łańcut	51,47	48,16	0,00011
10	Gmina Miasto Rzeszów	605,58	566,54	0,00134
11	Gmina Świlcza	179,34	170,07	0,00032
12	Gmina Trzebownisko	142,00	133,96	0,00028
13	Gmina Tyczyn	69,32	64,63	0,00016
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>1 568,02</b>	<b>1 471,22</b>	<b>0,00330</b>

Spośród analizowanych gmin, największy ładunek emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu pochodzi z Gminy Miasto Rzeszów. Najmniejszą wartość emisji odnotowano w Gminie Lubenia.

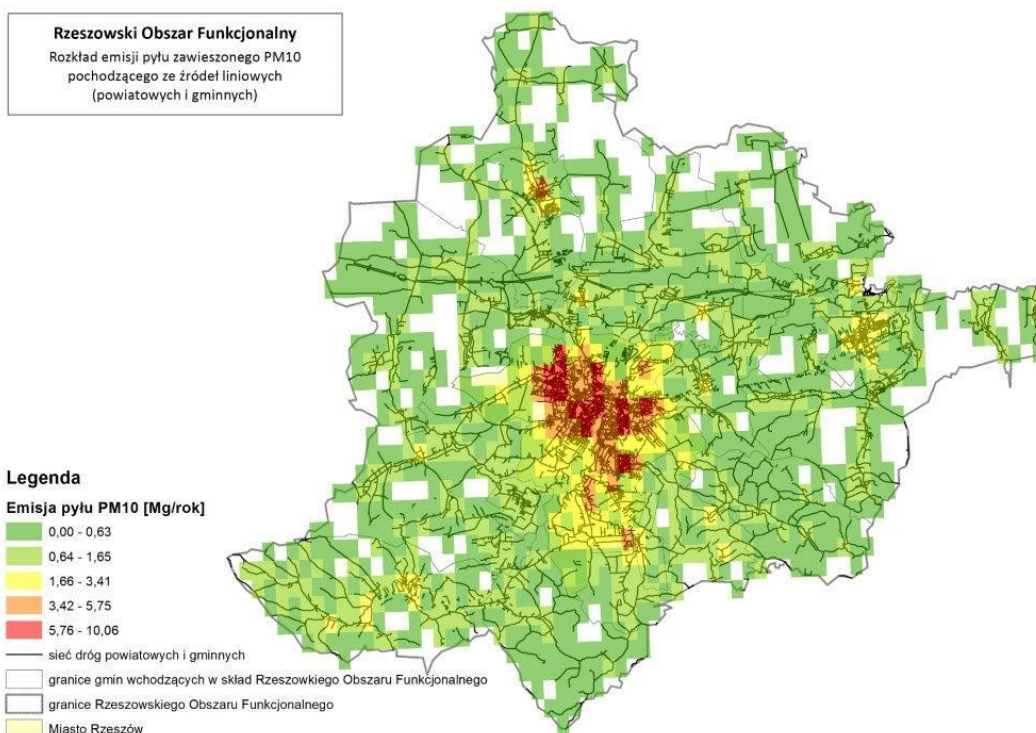
Poniżej zostały zamieszczone mapy emisji liniowej dla poszczególnych substancji: pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu.

<sup>129</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie wojewódzkiej bazy emisji





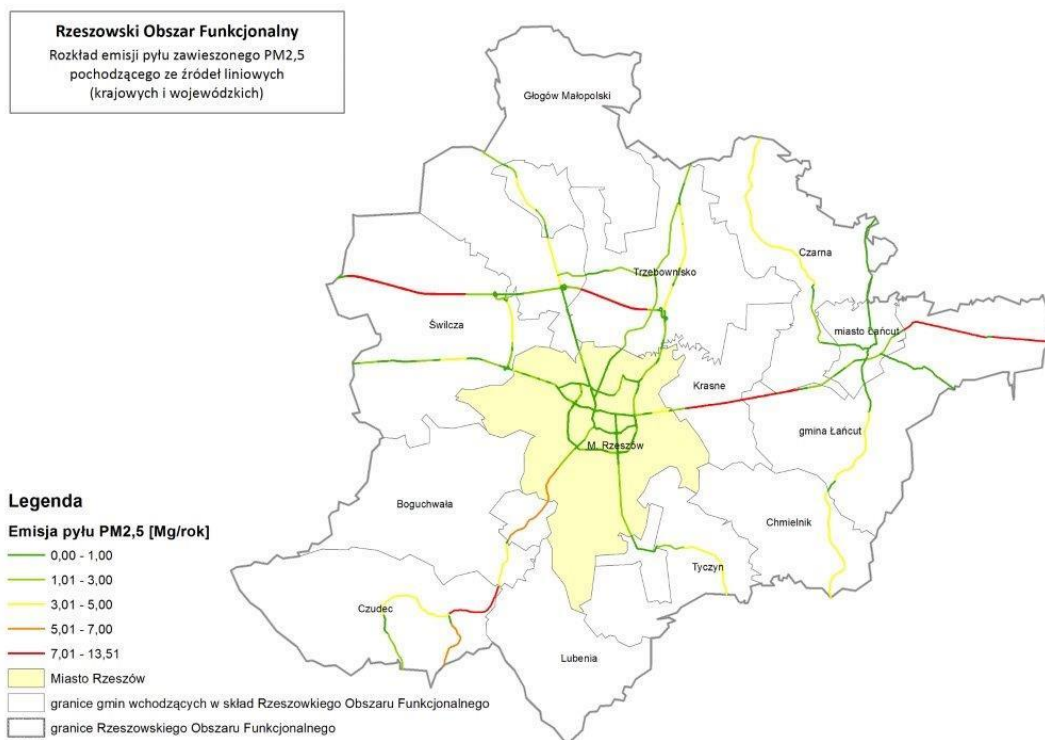
Rysunek 54. Rozkład emisji pyłu zawieszzonego PM10 pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg krajowych i wojewódzkich) na terenie ROF<sup>130</sup>



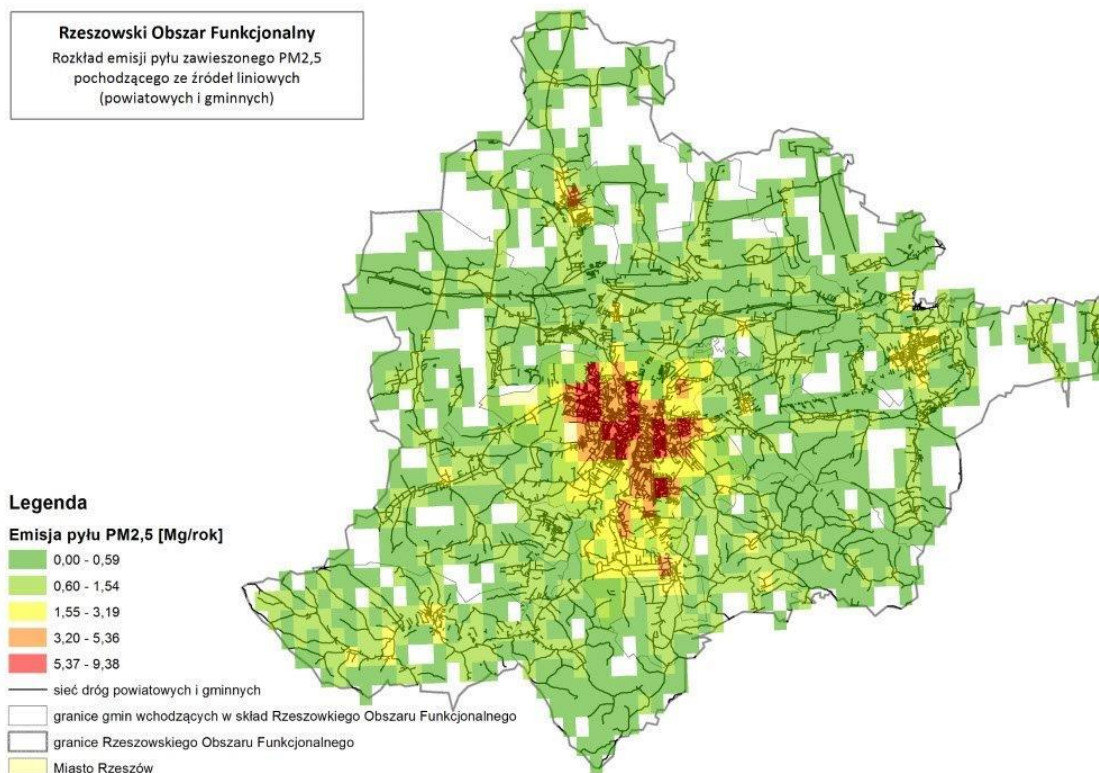
Rysunek 55. Rozkład emisji pyłu zawieszzonego PM10 pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg powiatowych i gminnych) na terenie ROF<sup>131</sup>

<sup>130</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>131</sup>źródło: opracowanie własne



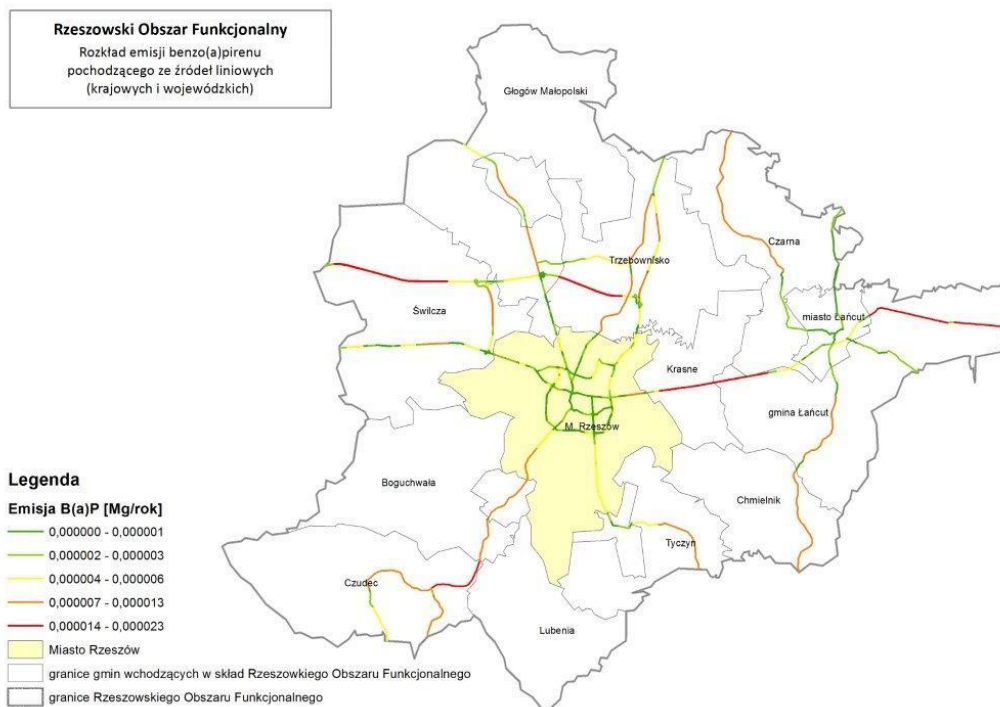
Rysunek 56. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg krajowych i wojewódzkich) na terenie ROF<sup>132</sup>



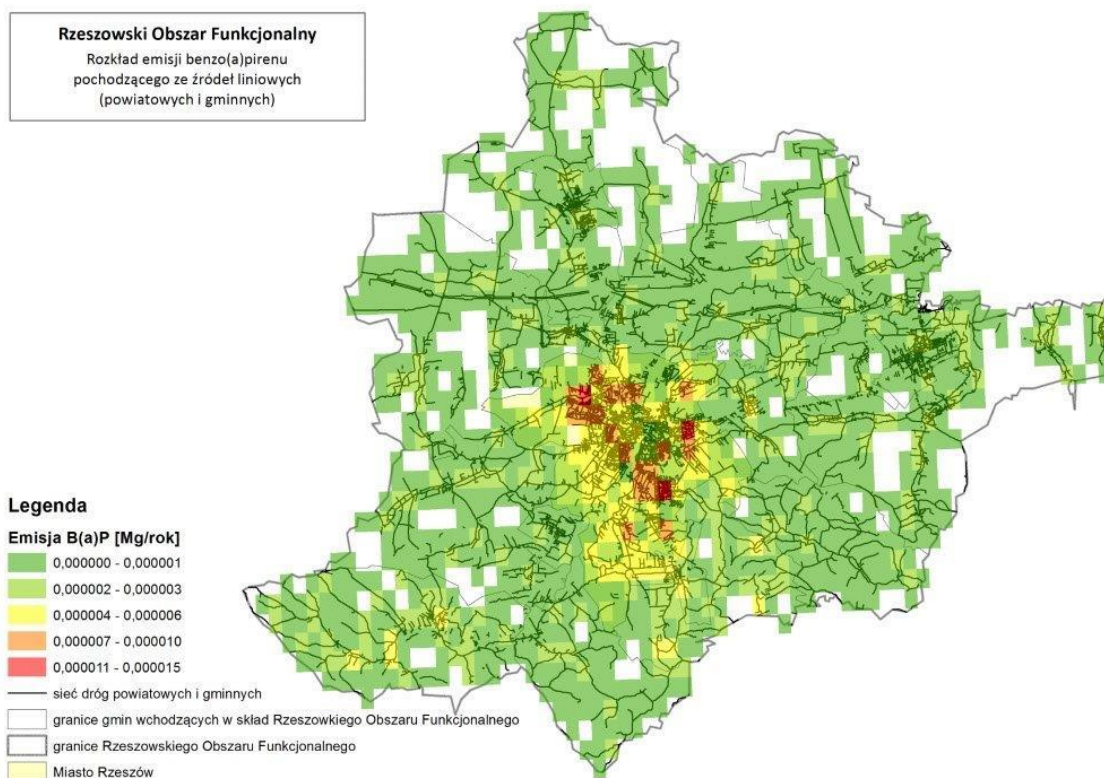
Rysunek 57. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg powiatowych i gminnych) na terenie ROF<sup>133</sup>

<sup>132</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>133</sup>źródło: opracowanie własne



Rysunek 58. Rozkład emisji benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg krajowych i wojewódzkich) na terenie ROF<sup>134</sup>



Rysunek 59. Rozkład emisji benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg powiatowych i gminnych) na terenie ROF<sup>135</sup>

<sup>134</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>135</sup>źródło: opracowanie własne

**Emisja punktowa**

Zanieczyszczenia wygenerowane przez duże źródła punktowe wprowadzane są do powietrza często za pośrednictwem wysokich emitorów. Wysoka prędkość wylotowa spalin powoduje, że ulegają one znacznemu rozproszeniu w powietrzu zanim osiągną poziom obszaru terenu. Ponadto mogą być przenoszone na duże odległości.

Wykorzystując inwentaryzację emitorów punktowych określono wielkości emisji poszczególnych substancji w skali rocznej. Sumaryczne wielkości emisji zanieczyszczeń w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego dla roku bazowego 2013 wynoszą:

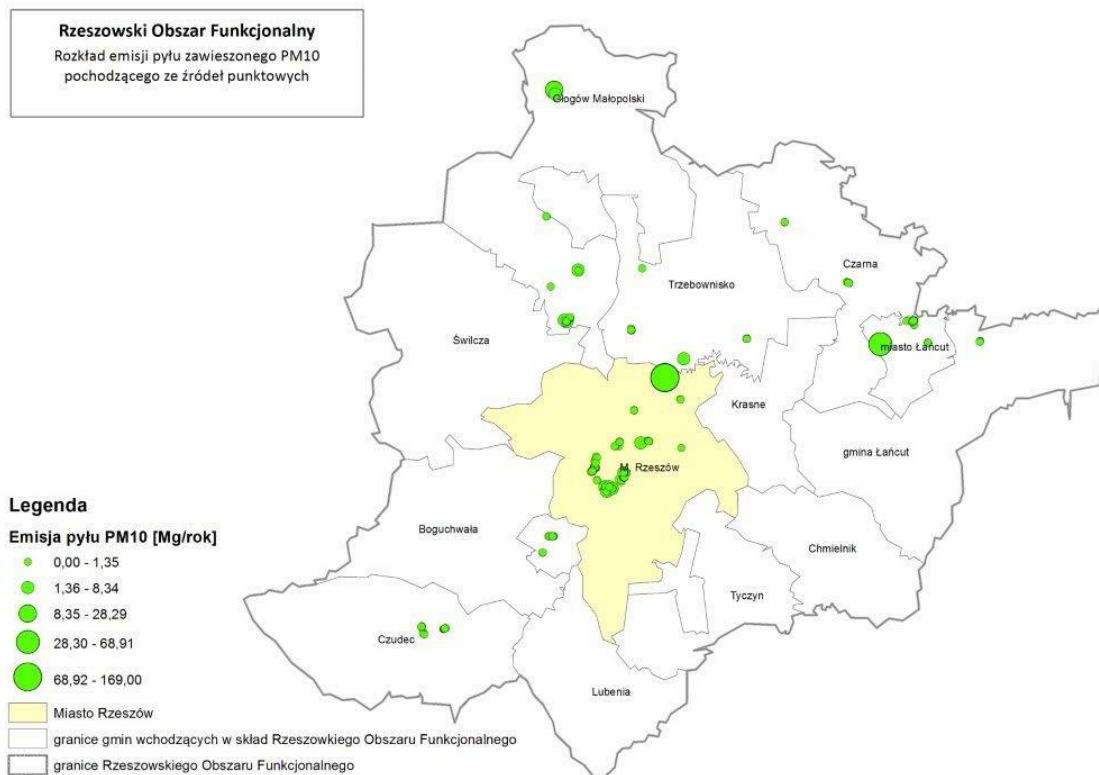
- dla pyłu PM10 – 351,67 [Mg/rok],
- dla pyłu PM2,5 – 150,70 [Mg/rok]
- dla benzo(a)pirenu – 3,18 [kg/rok].

Inwentaryzacja wykazała, że na terenie ROF największym emitentem emisji punktowej jest Gmina Miasto Rzeszów. Emisja poszczególnych pyłów - PM10 i PM2,5 – przedstawia się następująco: 217,91 [Mg/rok] i 90,05 [Mg/rok]. Wartość emisji benzo(a)pirenu wynosi 3,18 [kg/rok]. Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych przedstawiono w poniższej tabeli.

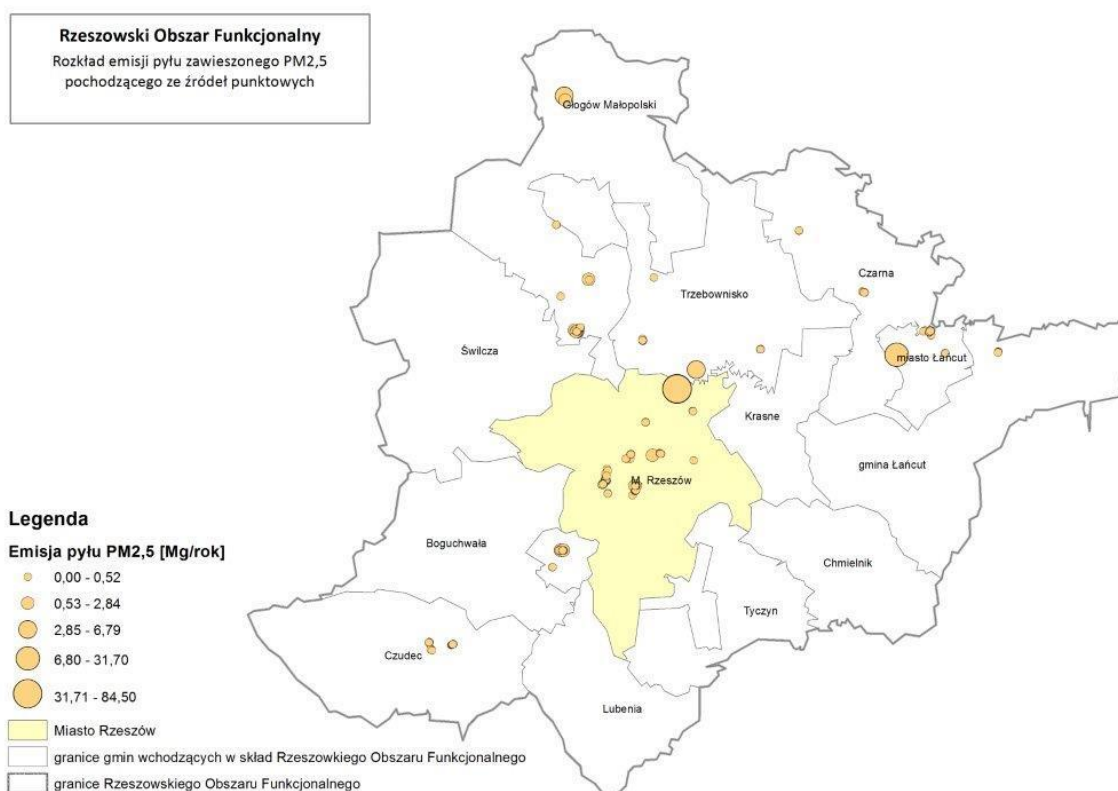
Tabela 48. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł emisji punktowej na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013<sup>136</sup>

L.p.	Granice administracyjne	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
1	Gmina Boguchwała	6,35	4,31	0,000
2	Gmina Chmielnik	0,00	0,00	0,000
3	Gmina Czarna	0,29	0,07	0,025
4	Gmina Czudec	1,10	0,75	0,000
5	Gmina Głogów Małopolski	48,11	19,59	0,035
6	Gmina Krasne	0,00	0,00	0,000
7	Gmina Lubenia	0,00	0,00	0,000
8	Gmina Łańcut	0,12	0,01	0,000
9	Miasto Łańcut	69,24	31,92	0,000
10	Gmina Miasto Rzeszów	217,91	90,05	3,116
11	Gmina Świlcza	0,00	0,00	0,000
12	Gmina Trzebownisko	8,55	4,00	0,007
13	Gmina Tyczyn	0,00	0,00	0,000
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>351,67</b>	<b>150,70</b>	<b>3,183</b>

<sup>136</sup>źródło: opracowanie własne



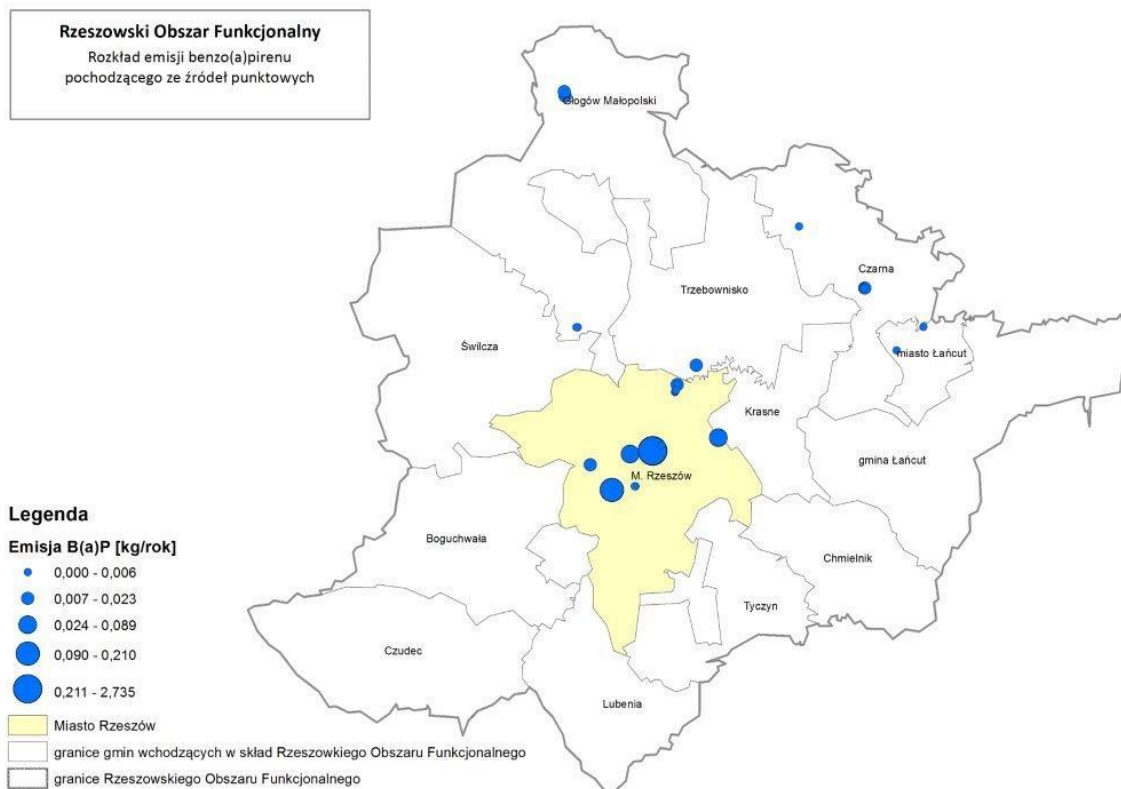
Rysunek 60. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM10 pochodzącego ze źródeł punktowych na terenie ROF<sup>137</sup>



Rysunek 61. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM2,5 pochodzącego ze źródeł punktowych na terenie ROF<sup>138</sup>

<sup>137</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>138</sup>źródło: opracowanie własne

Rysunek 62. Rozkład emisji benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł punktowych na terenie ROF<sup>139</sup>**Napływ zanieczyszczeń spoza terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego**

Źródła zlokalizowane poza terenem Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego również mają istotny wpływ na jakość powietrza na analizowanym obszarze, dla którego przygotowany został Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. W badaniu uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy ROF (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy ROF (istotne źródła punktowe z terenu Polski).

W poniższej tabeli przedstawiono bilans emisji napływu zanieczyszczeń.

Tabela 49. Napływ zanieczyszczeń ze względu na rodzaj substancji zanieczyszczającej<sup>140</sup>

L.p.	Granice administracyjne	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [Mg/rok]
1	Powiat brzozowski	902,98154	866,77938	0,34975
2	Powiat dębicki	1 415,88279	1262,66007	0,47328
3	Powiat jarosławski	1 529,23592	612,77515	0,21190
4	Powiat jasielski	753,98810	612,77515	0,21190
5	Powiat kolbuszowski	771,21385	714,43550	0,28204
6	Powiat krośnieński	573,78509	544,90575	0,54540
7	Powiat leżajski	766,22991	706,45226	0,31572
8	Powiat łańcucki	480,85933	424,94668	0,16638
9	Powiat mielecki	581,89797	483,95969	0,15934
10	Powiat niżański	394,68871	381,52746	0,14841

<sup>139</sup>Źródło: opracowanie własne<sup>140</sup>Źródło: opracowanie własne

L.p.	Granice administracyjne	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [Mg/rok]
11	Powiat przemyski	276,08795	265,03013	0,07850
12	Powiat przeworski	986,63609	899,07266	0,32476
13	Powiat ropczycko-sędziszowski	1 379,15599	1158,10611	0,38083
14	Powiat rzeszowski	1 074,64403	1027,06259	0,31309
15	Powiat sanocki	164,17182	157,27998	0,03992
16	Powiat stalowowolski	151,81568	146,05190	0,03819
17	Powiat strzyżowski	722,17085	687,17399	0,39096
18	Powiat tarnobrzesci	159,51682	153,83373	0,03616
19	Powiat Krosno	572,96415	425,15177	0,15018
	<b>łącznie</b>	<b>13 657,93</b>	<b>11 529,98</b>	<b>4,61</b>

Emisja pyłu zawieszonego PM10 osiągnęła maksymalną wartość w powiecie jarosławskim, wynosząc 1 529,24 [Mg/rok]. Najmniejsza wartość emisji pyłu zawieszonego PM10 wyniosła 276,09 [Mg/rok] i dotyczyła powiatu przemyskiego. Z kolei emisja pyłu zawieszonego PM2,5 kształtowała się w przedziale 146,05 – 1 262,66 [Mg/rok]. Najniższy poziom emisji został odnotowany w powiecie stalowowolskim, zaś najwyższy – w powiecie dębickim. Najwyższa emisja benzo(a)pirenu wynosiła 0,54 [Mg/rok] i dotyczyła powiatu krośnieńskiego, natomiast najniższa – powiatu tarnobrzesciego (0,036 [Mg/rok]).

#### Emisja pyłu PM10

Poniższa tabela przedstawia emisję pyłu zawieszonego PM10 (w podziale na charakter emisji) z gmin nieobjętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, czyli z powiatów, z których zanieczyszczenia wpływają na wielkość stężeń na terenie ROF.

Tabela 50. Zestawienie emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013

L.p.	Granice administracyjne	Emisja liniowa [Mg/rok]	Emisja punktowa [Mg/rok]	Emisja powierzchniowa [Mg/rok]
1	Powiat brzozowski	243,82	638,99	20,17
2	Powiat dębicki	498,68	712,29	204,92
3	Powiat jarosławski	614,65	732,06	182,53
4	Powiat jasielski	194,43	314,06	245,51
5	Powiat kolbuszowski	197,03	482,93	91,25
6	Powiat krośnieński	197,75	350,07	25,96
7	Powiat leżajski	185,83	503,08	77,32
8	Powiat łańcucki	172,30	244,81	63,75
9	Powiat mielecki	158,99	271,69	151,21
10	Powiat niżański	115,71	272,17	6,81
11	Powiat przemyski	130,69	138,53	6,86
12	Powiat przeworski	282,48	569,07	135,08
13	Powiat ropczycko-sędziszowski	366,07	606,51	406,57
14	Powiat rzeszowski	547,35	508,78	18,51
15	Powiat sanocki	90,20	73,97	0,00
16	Powiat stalowowolski	81,67	70,14	0,00
17	Powiat strzyżowski	261,35	434,90	25,92
18	Powiat tarnobrzesci	86,16	68,97	4,39
19	Powiat Krosno	95,01	191,13	286,82
	<b>łącznie</b>	<b>4 520,17</b>	<b>7 184,15</b>	<b>1 953,58</b>

Dla pyłu zawieszonego PM10 napływowa emisja liniowa największą wartość osiągnęła w powiecie jarosławskim – 614,65 [Mg/rok], natomiast najmniejszą w powiecie stalowowolskim – 81,67 [Mg/rok]. Tak samo kształtuje się emisja punktowa: dla powiatu jarosławskiego (732,06 [Mg/rok]) i stalowowolskiego (70,14 [Mg/rok]). Emisja powierzchniowa największą wartość osiągnęła w powiecie ropczycko-sędziszowskim (406,57 [Mg/rok]), zaś najmniejszą w powiatach: sanockim i stalowowolskim.

### Emisja pyłu PM2,5

W kolejnej tabeli określono napływ zanieczyszczeń z emisji pyłu zawieszonego PM2,5 z obszarów gmin nieobjętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (w podziale na charakter emisji).

Tabela 51. Zestawienie emisji napływowej pyłu PM2,5 spoza terenu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013

L.p.	Granice administracyjne	Emisja liniowa [Mg/rok]	Emisja punktowa [Mg/rok]	Emisja powierzchniowa [Mg/rok]
1	Powiat brzozowski	228,55	629,05	9,17
2	Powiat dębicki	468,57	700,98	93,12
3	Powiat jarosławski	579,56	720,56	154,32
4	Powiat jasielski	182,12	308,94	121,71
5	Powiat kolbuszowski	185,66	475,34	53,43
6	Powiat krośnieński	186,01	344,42	14,48
7	Powiat leżajski	173,97	495,16	37,32
8	Powiat łańcucki	161,58	240,98	22,39
9	Powiat mielecki	149,39	267,39	67,18
10	Powiat niżański	108,96	267,93	4,63
11	Powiat przemyski	123,16	136,38	5,50
12	Powiat przeworski	264,89	560,12	74,06
13	Powiat ropczycko-sędziszowski	345,44	597,01	215,65
14	Powiat rzeszowski	516,38	500,86	9,82
15	Powiat sanocki	84,47	72,81	0,00
16	Powiat stalowowolski	77,00	69,05	0,00
17	Powiat strzyżowski	244,73	428,10	14,34
18	Powiat tarnobrzeski	81,59	67,86	4,38
19	Powiat Krosno	88,93	187,98	148,24
<b>łącznie</b>		<b>4 250,97</b>	<b>7 070,92</b>	<b>1 049,74</b>

W przypadku emisji liniowej i punktowej, największe wartości emisji pyłu zawieszonego PM2,5 występują w powiecie jarosławskim (odpowiednio 579,56 [Mg/rok] i 720,56 [Mg/rok]). Najmniejsza wartość liniowej emisji pyłu zawieszonego PM2,5 dotyczy powiatu stalowowolskiego – 77,00 [Mg/rok], natomiast emisji punktowej – powiatu tarnobrzeskiego (67,86 [Mg/rok]). Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM 2,5 największą wartość osiągnęła w powiecie ropczycko-sędziszowskim (215,65 [Mg/rok], zaś najmniejszą w powiatach: sanockim i stalowowolskim.

### Emisja benzo(a)pirenu

Kolejna tabela przedstawia napływ zanieczyszczeń emisji benzo(a)pirenu – emisję spoza terenu gmin objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (w podziale na charakter emisji).



Tabela 52. Zestawienie emisji napływowej B(a)P ze źródeł zlokalizowanych spoza terenu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013

L.p.	Gmina/obszary bilansowe	Emisja liniowa [Mg/rok]	Emisja powierzchniowa [Mg/rok]	Emisja punktowa [Mg/rok]
1	Powiat brzozowski	0,0004235	0,3475303	0,0018000
2	Powiat dębicki	0,0008523	0,3780405	0,0943890
3	Powiat jarosławski	0,0010607	0,3934169	0,0006410
4	Powiat jasielski	0,0003005	0,1615350	0,0500620
5	Powiat kolbuszowski	0,0002235	0,2593536	0,0224670
6	Powiat krośnieński	0,0002390	0,1814810	0,3636750
7	Powiat leżajski	0,0002663	0,2698330	0,0456180
8	Powiat łańcucki	0,0003110	0,1321125	0,0339590
9	Powiat mielecki	0,0002690	0,1449609	0,0141140
10	Powiat niżański	0,0001679	0,1479579	0,0002800
11	Powiat przemyski	0,0002208	0,0753548	0,0029200
12	Powiat przeworski	0,0004675	0,3052899	0,0190070
13	Powiat ropczycko-sędziszowski	0,0004903	0,3272660	0,0530720
14	Powiat rzeszowski	0,0009243	0,2760794	0,0360890
15	Powiat sanocki	0,0001744	0,0397412	0,0000000
16	Powiat stalowowolski	0,0001416	0,0380508	0,0000000
17	Powiat strzyżowski	0,0004352	0,2351500	0,1553770
18	Powiat tarnobrzeski	0,0001474	0,0359723	0,0000430
19	Powiat Krosno	0,0001038	0,0968939	0,0531840
	<b>łącznie</b>	<b>0,0072190</b>	<b>3,8460200</b>	<b>0,9466970</b>

W przypadku emisji liniowej i punktowej, największe wartości emisji benzo(a)pirenu występują w powiecie jarosławskim (odpowiednio 0,001 [Mg/rok] i 0,39 [Mg/rok]). Najmniejsza wartość liniowej emisji benzo(a)pirenu dotyczy powiatu Krosno – 0,0001 [Mg/rok], natomiast emisji punktowej – powiatu tarnobrzeskiego (0,036 [Mg/rok]). Powierzchniowa emisja benzo(a)pirenu największą wartość osiągnęła w powiecie krośnieńskim (0,36 [Mg/rok]), zaś najmniejszą w powiatach: sanockim i stalowowolskim.

### 6.3. Identyfikacja głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie ROF, z uwzględnieniem emisji napływowej, obszary działań Planu

Zgodnie z przedstawioną metodologią, Plan obejmuje sektory segmentu działalności samorządowej i społecznej. Wychodząc poza cele na rok 2020, polityka władz miast i gmin ROF będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie (rok 2024 i kolejne lata) następujących celów:

- podejmowanie działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii finalnej,
- termomodernizacja sektora mieszkaniowego wraz z wymianą lub modernizacją źródeł ciepła (likwidacja lokalnych źródeł ciepła w postaci indywidualnych kotłowni i palenisk węglowych) oraz obiektów użyteczności publicznej,
- podejmowanie działań związanych z wykorzystaniem budownictwa pasywnego w sektorze mieszkaniowym i użyteczności publicznej oraz prawie zero energetycznego,
- podejmowanie działań zmierzających do ograniczania emisji z transportu indywidualnego, w tym płatne strefy parkowania, stanowiska do ładowania samochodów elektrycznych,
- maksymalne wykorzystanie technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gmin,

- zapewnienie jak największego udziału dostaw niskoemisyjnego ciepła sieciowego do jak największej liczby odbiorców (przy maksymalnym ograniczeniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych),
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Cele te będą realizowane na płaszczyźnie polityki władz gmin, poprzez:

- stosowanie odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględnienie celów Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględnienie celów Planu w wewnętrznych instrukcjach gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego,
- umożliwienie osobom fizycznym sięgania po środki na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne do realizacji Planu.

### **Priorytetowe obszary działań**

#### **1. Jednostki organizacyjne Urzędu oraz jednostki podległe władzom gmin**

Jest to sektor mający stosunkowo niewielki udział w emisji z terenu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, jednak jest on szczególnie istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urzędy i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania).

#### **2. Mieszkalnictwo**

Sektor mieszkaniowy ma jeden z największych udziałów w wielkości emisji w obszarze gmin. Jest to jednocześnie sektor, na który władze gmin mają dość istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych). Mieszkalnictwo cechuje się również stosunkowo dużym potencjałem redukcji emisji.

#### **3. Transport**

Transport jest kluczowym sektorem działalności ze względu na jego drugi co do wielkości udział w emisji z obszaru gmin (po wykluczeniu przemysłu). Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu wymaga od władz miasta zdecydowanych działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko. Transport cechuje się też istotnym potencjałem redukcji. Jednocześnie w zakresie transportu publicznego (komunikacja miejska, flota samochodowa gmin) władze gmin mają duże możliwości implementacji działań służących redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>, a prowadzone działania mają duże znaczenie promujące idee zrównoważonej energii.

#### **4. Przemysł, usługi i handel**

Przemysł, usługi i handel to sektory, które są jedne z najbardziej energochłonnych pod względem zużycia energii elektrycznej. Od wielu lat w tych sektorach istnieje potencjał wykorzystania efektywności energetycznej (szacowany na poziomie 3- 6%).

## **7. OPIS STRATEGICZNYCH DZIAŁAŃ KIERUNKOWYCH, HARMONOGRAMY RZECZOWO-FINANSOWE**

### **7.1. Opis strategicznych działań kierunkowych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza**

W celu określenia podstawowych kierunków działań mających na celu przywrócenie standardów jakości powietrza na obszarze objętym Planem zastosowano następującą metodykę:

- zidentyfikowano główne przyczyny i źródła emisji CO<sub>2</sub> na analizowanym terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego,

- sformułowano główne przyczyny przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu na analizowanym terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego,
- dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, jakie są prowadzone na terenie ROF i ich efektów,
- przygotowano zestawienie możliwych kierunków działań naprawczych,
- dokonano wyboru możliwych kierunków działań niezbędnych do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszzonego PM10, pyłu zawieszzonego PM2,5 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, po rozpatrzeniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych i możliwości technicznych,
- zaproponowano kierunki działań niezbędnych do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z analizowanego terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego,
- uwzględniono kierunki działań niezbędnych do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, kreowanych w polityce klimatycznej Unii Europejskiej, Polski (np. wzrost udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji energii finalnej).

W Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym aktualnie prowadzone są liczne działania wspomagające poprawę jakości powietrza. Na kolejne lata także przewidziano działania kierunkowe, opierające się głównie na ograniczeniu emisji z indywidualnych systemów grzewczych oraz ograniczeniu emisji z transportu drogowego (budowa instalacji oczyszczających powietrze ze spalin – np.: tunele akustyczne, węzłowe punkty przesiadkowe z instalacjami do oczyszczania powietrza, parkingi publiczne z instalacjami fotowoltaicznymi do ładowania samochodów elektrycznych).

Nie opracowano jeszcze skutecznych i ekonomicznych metod redukcji zanieczyszczeń ulokowanych w indywidualnych systemach grzewczych. Najefektywniejszym sposobem ograniczenia tego typu emisji jest zmiana czynnika grzewczego, która będzie powodowała zmniejszenie emisji lub wyeliminuje ją (podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wykorzystanie ogrzewania elektrycznego lub gazowego).

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza wymaganej przepisami prawa, na początku poddano badaniu działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego Planu. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach obowiązujących na terenie ROF programów ochrony powietrza:

- redukcja niskiej emisji, m.in. poprzez modernizację istniejących źródeł ciepła, likwidację pieców węglowych, wprowadzenie alternatywnych nośników energii: gaz, ciepło systemowe, energię elektryczną, a także stworzenie systemu zachęt finansowych dla mieszkańców do wymiany źródła ciepła na mniej emisyjne, zmianę paliwa na bardziej ekologiczne, modernizację linii przesyłowych w poszczególnych budynkach, termomodernizację tych budynków, wykorzystanie budownictwa pasywnego i prawie zero energetycznego, a także centralizację zaopatrzenia w ciepło,
- rozwój systemu transportu publicznego oraz wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, poprawa dostępności i jakości powiązań komunikacyjnych, remonty nawierzchni i przebudowa dróg, jak również odpowiednie utrzymanie ich czystości,
- zmniejszenie strat przesyłu energii, optymalne sterowanie procesem spalania energii, stosowanie odnawialnych źródeł energii,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła, także wspieranie transportu publicznego, akcje edukacyjne uświadamiające społeczeństwo o zagrożeniach wynikających np. z „niskiej emisji” czy spalania odpadów, zbiórka makulatury.

Opierając się na zapisach programów ochrony powietrza ustalono, czy konieczne jest podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu aktualnego. Wzięto pod uwagę również zmiany emisji napływowej wynikające z działań zmierzających do obniżenia wielkości emisji zanieczyszczeń poza Rzeszowskim Obszarem Funkcjonalnym.

Rozpatrując przyczyny nieodpowiedniej jakości powietrza i zmiany stężeń zanieczyszczeń na przestrzeni ostatnich lat na analizowanym obszarze, należy stwierdzić, iż konieczne jest podjęcie kolejnych działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. W tym celu wyznaczono szereg działań naprawczych, dotyczących głównie ograniczenia tzw. „niskiej emisji”, czyli pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych. Szczegółowe działania naprawcze zostały przedstawione w harmonogramach rzeczowo-finansowych Planu.

W ramach działań naprawczych mających na celu redukcję emisji substancji, w ramach realizacji Planu zaproponowano, m.in.:

- redukcję emisji z indywidualnych systemów grzewczych przez likwidację starych kotłów (podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego bądź gazowego) lub obniżenie emisji (zmiana paliwa, wymiana starych kotłów na nowe niskoemisyjne),
- ograniczenie zużycia produkowanej energii poprzez termoizolację budynków, które prowadzi do obniżenia emisji w skali makro,
- wykorzystanie energii słonecznej oraz alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiąby uzupełniające źródła pozyskiwania energii ciepłej.

Ponadto określono działania redukujące emisję substancji z emisji liniowej (transportu samochodowego) poprzez:

- zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportowego i systemu kierowania ruchem ulicznym na terenie ROF,
- wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, w szczególności do systemu transportowego i służb miejskich,
- wykorzystanie zachęt finansowych, jako sposobu prowadzącego do wymiany samochodu i innych środków transportu na bardziej ekologiczne i przyjazne środowisku,
- stworzenie systemu ścieżek rowerowych i płatnego parkowania na badanym obszarze,
- szkolenia i kampanie edukacyjne dla kierowców nakierowane na zmniejszenie emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów.

W ramach działań systemowych zaproponowano działania edukacyjne oraz koordynacyjne dotyczące realizacji Planu. Niektóre z działań inwestycyjnych niwelujące emisję liniową zostały już zrealizowane, bądź zostały pominięte przy realizacji. Takie sytuacje miały miejsce ze względu na zmiany Regionalnych planów operacyjnych, Planów budowy dróg krajowych i wojewódzkich, w których to wycofano środki na te inwestycje.

Oprócz wymienionych działań zaproponowano poszerzenie działań naprawczych o dodatkowe działania systemowe i wspomagające, ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Priorytetem wspomagającym realizację działań w zakresie ograniczenia emisji substancji jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do ważnych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy - warunków dotyczących zaopatrzenia mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników niepowodujących nadmiernej emisji (tj. podłączanie do sieci ciepłych, tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego oraz zastosowanie energii odnawialnej, z wyjątkiem stosowania biomasy w obiektach małej mocy – poniżej 1 MW, zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń, wykorzystanie budownictwa pasywnego i prawie zero energetycznego);
- sporządzanych lub aktualizowanych programów ochrony środowiska – kierunków działań zmierzających do poprawy jakości powietrza (ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych).

Zaimplementowanie działań wynikających z Planu na poziomie samorządów lokalnych powinno być realizowane w sposób systemowy i uporządkowany. W tym celu działania należy wdrożyć za pomocą systemu zarządzania. System zarządzania powinien obejmować:

- wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za projekt (np. kierownik, koordynator);
- wyznaczenie zespołu realizującego;
- opracowanie systemu przetwarzania informacji;
- opracowania systemu monitoringu i raportowania.

Ochrona powietrza wymaga działań interdyscyplinarnych, dlatego realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymusza współpracę między różnymi wydziałami w urzędach.

### **Realizacja działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych**

W granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego konieczne jest wdrożenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, czyli tzw. „niskiej emisji”. Wynika to z faktu stwierdzenia przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłów zawieszonych: PM10, PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu.

Działania na obszarze ROF związane są z wykreowaniem przez władze gmin systemu zachęt do likwidacji lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych. Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub nowe systemy grzewcze znacząco przyczyniają się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. W sytuacji, gdy powyższy system tworzony jest po raz pierwszy w danej gminie, głównym celem staje się podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzania szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych,
- określenia technicznych możliwości podłączeń do sieci ciepłej lub gazowej,
- podjęcia współpracy między daną gminą a dostawcami ciepła systemowego, paliw gazowych itp.

Podjęcie działań przygotowawczych przyczyni się do wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

Efektywne wdrażanie systemów powinno być poprzedzone wyznaczeniem jasnych zasad określających możliwości finansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego, działań polegających na likwidacji lub wymianie starych, nieekologicznych źródeł ciepła na niskoemisyjne albo możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej.

Przystąpienie do stworzenia systemu zachęt dotyczących wymiany systemów grzewczych zobowiązuje do przeprowadzenia akcji promocyjnych, informujących o wprowadzeniu w gminie systemu zachęt oraz zorganizowania kampanii promocyjno-edukacyjnych w zakresie wpływu na zdrowie zanieczyszczeń powietrza i możliwości przeciwdziałania niekorzystnym oddziaływaniom degradacji środowiska.

### **Realizacja działań zmierzających do zwiększenia efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii**

Zmierzając do uzyskania redukcji gazów cieplarnianych badaniu poddano źródła energii odnawialnej, które mogą mieć duże znaczenie przy redukcji ich emisji w aspekcie długoterminowym. Odnawialne źródła energii są uważane za jedno z najlepszych alternatyw dla tradycyjnych nieodnawialnych nośników energii. Zasoby odnawialnych źródeł energii uzupełniają się w procesach naturalnych. Pozyskiwanie energii z tych źródeł – w porównaniu do źródeł tradycyjnych – jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, czyli jest bardziej ekologiczne, jednak mniej efektywne ekonomicznie. W celu wsparcia rozwoju rynku, a także edukacji z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego realizowany będzie projekt utworzenia „Podkarpackiego Parku Energii Odnawialnej i Technologii Energooszczędnych w Tyczynie”. Projekt ten będzie realizował cele zgodne ze *Strategią Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2020*, związane m.in. z problematyką gospodarki niskoemisyjnej, innowacyjnością gospodarki, wzrostem efektywności energetycznej, co z kolei przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności gospodarki Podkarpacia.<sup>141</sup>

### **Energia słońca**

Według przeprowadzonych analiz rejon Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest bardzo dobrze nasłoneczniony. Zasoby promieniowania słonecznego mogą służyć do produkcji energii w trzech obszarach: produkcja ciepła poprzez kolektory słoneczne, energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych oraz poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła. Technologie te nie powodują skutków ubocznych dla środowiska, takich jak zużycie zasobów naturalnych czy szkodliwych emisji. Wartość natężenia promieniowania słonecznego zależy od położenia geograficznego, pory dnia i roku, co stwarza duże ograniczenia w możliwościach wykorzystania tego źródła energii. Średnie miesięczne nasłonecznienie wynosi odpowiednio od 0,8 kWh/m<sup>2</sup>/dzień w grudniu do 5,04 kWh/m<sup>2</sup>/dzień w lipcu.<sup>142</sup> 80% całkowitej rocznej sumy napromieniowania przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września. Oznacza to, że pozyskana energia nie będzie proporcjonalnie rozłożona w czasie, a największy efekt osiąga się w okresie od wiosny do jesieni.<sup>143</sup>

Gęstość mocy promieniowania słonecznego w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym wynosi 1050 kWh/m<sup>2</sup>/rok (źródło: IMiGW) – jest to maksymalny możliwy do osiągnięcia potencjał teoretyczny przy założeniu bezstratnej

<sup>141</sup>źródło: Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego - luty 2014

<sup>142</sup>Raport 2012r. Podkarpackie odnawialne źródła energii

przemiany w użyteczne formy energii (przy szacowaniu potencjału technicznego należy uwzględnić sprawność instalacji, która zmienia się w zależności od natężenia promieniowania słonecznego, kąta padania promieni słonecznych, pory dnia i warunków atmosferycznych oraz różnicy temperatur w stosunku do otoczenia). Wspomniane już bardzo dobre warunki nasłonecznienia analizowanego obszaru stwarzają duże możliwości wykorzystania energii słonecznej do celów użytkowych. Na przestrzeni ostatnich kilku lat można zaobserwować wzrost znaczenia kolektorów słonecznych zarówno w mieszkalnictwie, jak i budkach użyteczności publicznej. Przykładem zamontowanych instalacji słonecznych przeznaczonych do ogrzewania wody są pływalnie w Rzeszowie, Głogowie Małopolskim i w Boguchwale.

Kolejnym przykładem wykorzystania energii słonecznej jest innowacyjna instalacja ogniw fotowoltaicznych do produkcji prądu. Pozyskany w ten sposób prąd może być wykorzystany do oświetlenia budynku czy też zasilania systemu instalacji. Nowoczesne ogniwa fotowoltaiczne zamontowane są na przykład w Wyższej Szkole Prawa i Administracji w Rzeszowie.

### ***Biomasa***

Biomasa mimo, że jest zaliczana do odnawialnych źródeł energii charakteryzuje się znaczącym oddziaływaniem na środowisko. Istotną cechą energetycznego wykorzystania biomasy jest to, że nie powoduje ona tak dużej emisji dwutlenku siarki, jak na przykład w trakcie spalania węgla kamiennego, oleju opałowego lub innych paliw kopalnych. W takiej sytuacji bilans dwutlenku węgla powstającego w procesie spalania biomasy jest bliski zeru, ze względu na absorbowanie go podczas procesu odnawiania tych paliw, tj. fotosyntezy.

Aktualne kierunki dostaw biomasy na cele energetyczne mogą być realizowane z leśnictwa, rolnictwa, przetwórstwa drewna, przemysłu rolno-spożywczego, odpadów komunalnych i oczyszczalni ścieków. Biomasa pochodzenia leśnego najczęściej pochodzi z bezpośrednich dostaw sektora leśnictwa oraz pośrednich dostaw przemysłu przetwórstwa drewna. Od dawna drewno jest uważane za najważniejsze paliwo wykorzystywane w gospodarstwach indywidualnych. Innym rodzajem jest biomasa pochodzenia rolniczego, do której aktualnie się dąży. Teren oraz struktura gospodarstw Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest niekorzystna pod względem wytwarzania biomasy rolniczej, ponieważ dominują gospodarstwa małe.

Biorąc pod uwagę dużą objętość biomasy w postaci nieprzetworzonej, szeroki przedział wilgotności, niewielkie ciepło spalania na jednostkę masy i ogromną różnorodność technologii produkcji energii biomasa powinna być wykorzystywana lokalnie, w granicach opłacalności ekonomicznej. Poza biomasą odpadową praktykuje się wykorzystanie biomasy z upraw energetycznych, czyli upraw roślin szybko rosnących, mających znaczny potencjał energetyczny. **Należy jednak pamiętać, że pomimo braku emisji dwutlenku węgla przy spalaniu biomasy emitowana jest znacznie większa ilość pyłów, niż w trakcie spalania węgla kamiennego.**

### ***Energia wodna***

Energia wody to energia spadku wody wykorzystywana w elektrowniach wodnych. W okresie eksploatacji elektrownie wodne są źródłem bezemisyjnym.

W Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym wykorzystuje się także energię wody. Potencjał wytwarzania energii elektrycznej na rzekach daje podstawy do budowy małych elektrowni wodnych o mocy 0,8-1,0 MW. Przykładem elektrowni wodnej na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest „Mała Elektrownia Wodna Wisłok” o mocy 660 kW. Elektrownia zlokalizowana jest przy tzw. „rzeszowskiej zaporze” na rzece Wisłok.

### ***Biopaliwa***

Jednym z kierunków energetycznego wykorzystania biomasy jest produkcja paliw płynnych, m.in. odwodnionego etanolu oraz wykorzystanie upraw roślin oleistych do produkcji estrów oleju roślinnego tworzącego zamiennik oleju napędowego (biodiesel). Etanol stanowi domieszkę do benzyn i jest paliwem praktycznie nieszkodliwym dla środowiska. Powstaje w wyniku fermentacji rodzimych roślin o wysokiej zawartości węglowodanów.

Dyrektywa Unii Europejskiej 2009/28/WE z 5 czerwca 2009 roku dotycząca promocji odnawialnych źródeł energii i zobowiązująca Polskę do osiągnięcia 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii w roku 2020, daje szansę na rozwój rynku biopaliwowego, a dokładniej rynku biogazowego. Dzięki temu biogaz może znaleźć zastosowanie zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio na rynkach końcowych nośników energii. Do końcowych nośników energii zalicza się energię elektryczną, ciepło oraz transport.

Również dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 roku w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych wskazuje, że wzrost udziału biokomponentów w rynku paliw ciekłych i biopaliw ciekłych zużywanych w transporcie jest istotnym elementem zrównoważonego rozwoju, prowadzącym do poprawy bezpieczeństwa energetycznego. Ważnym dostawcą substratów do produkcji biogazu jest także sektor rolno-spożywczy. Biogaz rolniczy jest paliwem gazowym otrzymywanym w procesie fermentacji metanowej, m.in. surowców rolniczych oraz ich produktów ubocznych. Jednocześnie rozwój rynku biokomponentów i biopaliw ciekłych przyczynia się do ożywienia terenów wiejskich poprzez zwiększenie produkcji rolniczej na cele energetyczne (nieżywnościowe) oraz związane z tym tworzenie nowych miejsc pracy. Większość odpadów z gałęzi rolno-spożywczej poddawana jest odzyskowi i może być wykorzystywana jako substancja w procesach fermentacyjnych. Średni uzysk biogazu dla odpadów z sektora przemysłu rolno-spożywczego waha się w granicach 160-900 cm<sup>3</sup>/kg s.m.o. Z uwagi na liczne walory płynące ze stosowania biokomponentów, jako odpowiednika paliw ropopochodnych, zaczynają one odgrywać coraz większą rolę w polityce energetycznej zarówno całej Unii Europejskiej, jak i poszczególnych państw członkowskich. Rosnące zapotrzebowanie gospodarki na paliwa i energię wynikające z rozwoju gospodarczego, wobec zmniejszających się zasobów paliw kopalnych, wymusza kierunek poszukiwania i wspierania rozwoju wykorzystania biokomponentów, biopaliw ciekłych i innych źródeł odnawialnych.

Innym rodzajem jest biogaz pochodzący z oczyszczalni ścieków, a jego potencjał techniczny jest zaskakująco wysoki, także w skali całego kraju. W Polsce jest ponad 1 100 przemysłowych i ponad 3 100 komunalnych oczyszczalni ścieków, a liczba ich stale wzrasta. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej nadają się oczyszczalnie biologiczne, które swe zastosowanie przejawiają zarówno w oczyszczalniach komunalnych, jak i przemysłowych.

Biopaliwa transportowe można podzielić na dwa podtypy: biodiesel, czyli przetworzony chemicznie olej roślinny oraz bioetanol – alkohol etylowy wyprodukowany podczas fermentacji i destylacji roślin. Obydwa paliwa mają możliwość zastosowania w stanie czystym w odpowiednio przystosowanych do tego silnikach lub jako mieszanka wraz z olejem napędowym albo benzyną.

### **Termomodernizacja budynków**

W zakresie ograniczenia emisji komunalno-bytowej nieodzowne jest także zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną przez redukcję strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej. Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego, jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada poziom ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła. Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 53. Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych<sup>144</sup>

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5 ÷ 15 %
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie termostatów w pomieszczeniach	10 ÷ 20 %
Wprowadzenie podzielników kosztów	10 %
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2 ÷ 3 %
Uszczelnienie drzwi i okien	3 ÷ 5 %
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10 ÷ 15 %
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10 ÷ 15 %

Zmiana rozmiaru wyznacznika zapotrzebowania na ciepło spowodowana była w głównej mierze wdrożonymi zmianami przepisów i norm dotyczących poszanowania energii i ochrony cieplnej budynków w ubiegłych latach. W poniższej tabeli przedstawiono analogicznie wprowadzane zmiany niektórych wymagań budowlanych.

<sup>144</sup>Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju

Tabela 54. Zmiany w przepisach i normach budowlanych w odniesieniu do poziomu zużycia energii na ogrzewanie<sup>145</sup>

Budynki budowlane	Przepis i data wprowadzenia	Wymagany współczynnik przenikania $U$ dla ściany zewnętrznej [W/m <sup>2</sup> K]	Przeciętne roczne zużycie na ogrzanie 1m <sup>2</sup>	
			energii bezpośredniej [kWh]	energii pierwotnej [GJ]
Do 1966	W środkowej i wschodniej części Polski mur 2 cegły	1,16	240 ÷ 280	1,31 ÷ 1,61
	W zachodniej części Polski mur 1½ cegły	1,40	300 ÷ 350	1,76 ÷ 2,05
1967-85	PN-64/B-03404 od 1966 PN-74/B02020 od 1976	1,16	240 ÷ 280	1,31 ÷ 1,61
1986 - 92	PN-82/B02020 od 1983	0,75	160 ÷ 200	0,88 ÷ 1,17
1993- 96	PN-91/B02020 od 1992	0,55	120 ÷ 160	0,73 ÷ 0,88
Po 1997	PN-91/B02020	0,30	90 ÷ 120	0,56 ÷ 0,88

### Oświetlenie ulic

Oświetlenie uliczne zużywa dużą ilość energii elektrycznej. W celu zmniejszenia energochłonności można dokonać wymiany opraw i starych lamp na takie, które umożliwią zastosowanie wysokoprężnych lamp sodowych lub nowoczesnych lamp LED. Hybrydowe lampy wykorzystujące energię odnawialną słońca i wiatru są nowoczesnym uzupełnieniem tradycyjnego oświetlenia na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Rozwiązanie takie wprowadziła Gmina Trzebownisko, która zamontowała na swoim terenie ponad 90 lamp hybrydowych. Lampy hybrydowe zostały umieszczone w miejscach, gdzie poziom bezpieczeństwa pieszych był niski.

### Wymiana źródeł światła na energooszczędne w budynkach jednostek podległych gminom

Zastąpienie tradycyjnych żarówek kompaktowymi świetlówkami energooszczędnymi pozwala nie tylko na zredukowanie zużycia energii, ale także przyczynia się do obniżenia emisji CO<sub>2</sub> do powietrza. Czas świecenia nowoczesnych żarówek energooszczędnych kilkakrotnie przewyższa okres świecenia żarówek tradycyjnych, co pozwala obniżyć koszty eksploatacyjne. Poprawnie zaprojektowane oświetlenie, sterowane czujnikami ruchu w pomieszczeniach gospodarczych, ciągach komunikacyjnych oraz lokalach rzadko użytkowanych może znacznie zmniejszyć zużycie energii na oświetlenie budynku. Należy zwrócić uwagę, że konieczne jest zapewnienie odpowiedniego strumienia świetlnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### Monitoring i wprowadzenie systemów automatycznej kontroli zużycia energii w budynkach jednostek podległych urządzeniom miast i gmin

Monitoring zużycia energii w poszczególnych budynkach może być wykonywany w sposób ciągły, za pomocą narzędzi on-line lub cykliczny – poprzez umieszczenie danych do systemów komputerowych. Pozwala to na sporządzenie przebiegów zmienności zużycia energii w poszczególnych porach dnia oraz z różnych płaszczyzn, w celu opracowania strategii eliminacji niepotrzebnych strat ciepła i elektryczności. Podniesienie świadomości końcowych odbiorców pozwala na zmianę zachowań niepożądanych i w konsekwencji prowadzi do eliminacji zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> do powietrza. Istnieje również możliwość wprowadzenia cząstkowych automatyzacji kontroli zużycia energii za pomocą termostatów sterowanych przez automatykę pogodową, mechanicznej wentylacji, czujników otwartych okien itp.

### W celu zmniejszenia zużycia paliw pierwotnych i redukcji emisji gazów cieplarnianych zaproponowano środki wspomagające poprawę efektywności energetycznej na terenie miast i gmin ROF.

Efektywność energetyczna jest to wielkość zużycia energii odniesiona do uzyskiwanej wielkości efektu użytkowego.<sup>146</sup> Na terenie miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zidentyfikowano kilka obszarów, w których istnieje potencjał do poprawy efektywności energetycznej. W analizie możliwości skupiono się na:

<sup>145</sup>źródło: Małgorzata Popiołek, Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska, Biblioteka Narodowej Agencji Poszanowania Energii, Gliwice 2004.

<sup>146</sup> źródło: Ministerstwo Gospodarki



- termomodernizacji budynków jednostek podległych urzędom miast i gmin oraz termomodernizacji części budynków mieszkalnych, zastosowaniu budownictwa pasywnego,
- optymalizacji oświetlenia ulic,
- wykorzystaniu instalacji fotowoltaicznych do produkcji prądu oraz uzyskania ciepłej wody;
- promocji oświetlenia energooszczędnego (Program „Zielone światło”),
- wymianie oświetlenia na energooszczędne w budynkach jednostek podległych urzędom miast i gmin (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami),
- monitoringu i wprowadzeniu systemów automatycznej kontroli zużycia energii w budynkach jednostek podległych urzędom miast i gmin,
- stopniowej modernizacji taboru autobusów komunikacji publicznej i floty pojazdów w miastach i gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego,
- rozbudowie i modernizacji sieci przesyłowych energii,
- rozbudowie i modernizacji infrastruktury drogowej i ścieżek rowerowych.

## 7.2. Harmonogram rzeczowo – finansowy działań naprawczych

W rozdziale przedstawiono harmonogramy rzeczowo-finansowe działań naprawczych (krótko-, średnio- i długoterminowych) zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, ze wskazaniem instrumentów, narzędzi i źródeł finansowania strategicznych działań naprawczych, które będą realizowane do 31.12.2024 r. na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Harmonogramy zawierają szacunkowe efekty ekologiczne z przewidywaną wielkością redukcji emisji substancji zanieczyszczających [ $\text{MgCO}_2\text{e}/\text{rok}$ ] w przypadku, gdy zadania, działania będą prowadziły do mierzalnego efektu. Zadania edukacyjne będą dawały efekt w perspektywie kolejnych lat, gdy nastąpi wzrost świadomości wśród mieszkańców. W harmonogramie zostały przedstawione działania naprawcze dla poszczególnych gmin, tworzących Rzeszowski Obszar Funkcjonalny, jak i dla obszaru, jako całości.

### 7.2.1. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ NA POZIOMIE CAŁEGO RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO

---

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy systemowych, ciągłych i wspomagających działań naprawczych na poziomie całego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. W harmonogramie wskazano odpowiedzialnych za realizację, etapy realizacji oraz terminy realizacji zadań. Proponowane działania natury systemowej, ciągłe i wspomagające, nie powodują bezpośrednio redukcji emisji substancji, jednak są one niezbędne do wdrożenia i realizacji Planu na szczeblu poszczególnych gmin.

Tabela 55. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali regionalnej – Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>147</sup>

Kod zadania	Działanie naprawcze	Nazwa projektu/zadania realizującego działanie naprawcze <sup>148</sup>	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Terminy realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>								
ROF1	Powołanie koordynatora realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ROF	Powołanie koordynatora realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ROF	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016	wg kosztów własnych	środki własne gmin	krótkoterminowe
ROF2	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań Planu	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań Planu	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016-2024	wg kosztów własnych	środki własne gmin	długoterminowe
ROF3	Prowadzenie i aktualizowanie bazy emisji w perspektywie 2024 roku – inwentaryzacja monitoringowa (co cztery lata)	Prowadzenie i aktualizowanie bazy emisji w perspektywie 2024 roku – inwentaryzacja monitoringowa (co cztery lata)	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016-2024	100 000	środki własne gmin	średnioterminowe
ROF4	Powołanie/wyznaczenie w każdej gminie osoby współpracującej z koordynatorem ROF w zakresie realizacji planu działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ROF	Powołanie/wyznaczenie w każdej gminie osoby współpracującej z koordynatorem ROF w zakresie realizacji planu działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ROF	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016	wg kosztów własnych	środki własne gmin	krótkoterminowe
<b>działania wspomagające</b>								
ROF5	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu, modernizacja dróg.	Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF (zakres dot. budowy, przebudowy infrastruktury drogowej i towarzyszącej)	Zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2016-2018	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	RPO WP <sup>149</sup> , środki własne gmin	średnioterminowe

<sup>147</sup> źródło: opracowanie własne<sup>148</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie<sup>149</sup> Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020

Kod zadania	Działanie naprawcze	Nazwa projektu/zadania realizującego działanie naprawcze <sup>148</sup>	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Terminy realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF6	Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą). Czyszczenie ulic metodą mokrą po sezonie zimowym	Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą). Czyszczenie ulic metodą mokrą po sezonie zimowym	Zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2016-2024	kosztorys zarządców dróg	RPO WP, POIiŚ <sup>150</sup> oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
ROF7	Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego.	Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF (zakres dot. zakupu niskoemisyjnego taboru i ITS)	ZG PKS <sup>151</sup>	zadanie ciągłe	2016-2024	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe
		Rozwój systemu transportu publicznego w Rzeszowie	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM <sup>152</sup>	zadanie ciągłe	2017-2018	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	POPW <sup>153</sup> /środki własne gminy	średnioterminowe
		Integracja różnych form publicznego transportu zbiorowego w Rzeszowie	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM	zadanie ciągłe	2018-2021	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	POPW/środki własne gminy	średnioterminowe
		Rozbudowa systemu transportu publicznego w Rzeszowie	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM	zadanie ciągłe	2019-2022	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	POPW/środki własne gminy	średnioterminowe
		Alternatywny, ekologiczny transport publiczny –	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM	zadanie ciągłe	2018-2023	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w	POIiŚ/środki własne gminy	długoterminowe

<sup>150</sup> Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020<sup>151</sup> Związek Gmin „Podkarpacka Komunikacja Samochodowa”<sup>152</sup> Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie<sup>153</sup> Program Operacyjny Polska Wschodnia 2014-2020

Kod zadania	Działanie naprawcze	Nazwa projektu/zadania realizującego działanie naprawcze <sup>148</sup>	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Terminy realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania	Typ zadania
		monorail (Rzeszowska kolejka miejska)				harmonogramach działań lokalnych		
		Budowa Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej (PKA)	Województwo Podkarpackie, Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2018-2023	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	POIiŚ/środki własne gminy	długoterminowe
<b><i>działania ciągłe i wspomagające</i></b>								
ROF8	Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej, ochrony powietrza (jedna kampania rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiająca mieszkańcom wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych). Szkolenia z zakresu OZE zorganizowane dla mieszkańców i przedsiębiorców w celu zidentyfikowania przez uczestników możliwości, które dają OZE oraz efektywność energetyczna	Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej, ochrony powietrza. Szkolenia z zakresu OZE zorganizowane dla mieszkańców i przedsiębiorców w celu zidentyfikowania przez uczestników możliwości, które dają OZE oraz efektywność energetyczna	Koordinator ROF, we współpracy z wydziałami i jednostkami Urzędu Miasta oraz przedstawicielami Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016-2024	wg kosztów własnych	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
ROF9	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, promowanie rozwiązań	Koordinator ROF, we współpracy z wydziałami i jednostkami Urzędu Miasta oraz przedstawicielami Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016-2024	wg kosztów własnych	środki własne gmin	długoterminowe

Kod zadania	Działanie naprawcze	Nazwa projektu/zadania realizującego działanie naprawcze <sup>148</sup>	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Terminy realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania	Typ zadania
	niskoemisyjnych źródeł ciepła) promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE	efektywnych energetycznie, promowanie OZE						
ROF10	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii poprzez wykonanie instalacji fotowoltaicznej na obszarze ROF.	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016-2018	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	RPO WP, środki własne gmin	średnioterminowe
		Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2017-2020	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	RPO WP, środki własne gmin	średnioterminowe
		Wspieranie efektywności energetycznej poprzez budowę obiektów w technologii pasywnej	Prezydent Miasta Rzeszowa	zadanie ciągłe	2017-2023	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	RPO WP, środki własne gmin	długoterminowe
ROF11	Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji w ROF.	Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji w ROF	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2018-2020	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	RPO WP, środki własne gmin	średnioterminowe
ROF12	Poprawa efektywności energetycznej (termomodernizacja) budynków użyteczności publicznej oraz gminnych budynków mieszkalnych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.	Kompleksowa termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych	Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe z terenu ROF	zadanie ciągłe	2017-2023	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	POIiŚ, środki własne	długoterminowe
		Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Prezydent, Burmistrzowie, Wójtowie Gmin ROF	zadanie ciągłe	2016-2023	zgodnie z wartością wykazaną przez gminy w harmonogramach działań lokalnych	RPO WP, środki własne gmin	długoterminowe

Harmonogram na poziomie lokalnym przedstawia zadania i odpowiedzialność realizacji działań naprawczych przez Wójtów i Burmistrzów gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz Prezydenta Rzeszowa. Działania naprawcze obejmują lata 2015-2024. Zadania zostały podzielone na 7 grup:

- działania systemowe na szczeblu lokalnym,
- działania ograniczające energochłonność budynków miejskich,
- działania ograniczające energochłonność systemu dystrybucji ciepła sieciowego (jeśli istnieje),
- działania ograniczające energochłonność budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego,
- działania ograniczające energochłonność sektora oświetlenia publicznego,
- działania ograniczające energochłonność transportu, wzrost konkurencyjności ofert transportu zbiorowego,
- wzrost efektywności energetycznej w innych sektorach - sektorze przemysłu, usług i handlu oraz innych.

### **7.2.2. HARMONOGRAMY RZECZOWO-FINANSOWE NA POZIOMIE LOKALNYM DLA POSZCZEGÓLNYCH MIAST I GMIN RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO**

Wdrożenie zaproponowanych zadań na poziomie administracji lokalnej, w perspektywie 2024 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej, jak również emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu.

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla miast i gmin, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata 2015-2024.

W poniższych tabelach przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy szczegółowych działań naprawczych, kierowanych do konkretnych gmin, wskazując odpowiedzialnych za realizację, skalę działań, orientacyjne koszty oraz możliwe źródła ich finansowania. W harmonogramie rzeczowo-finansowym wskazano szacunkowy efekt ekologiczny (wyrażony w MgCO<sub>2e</sub>) oraz efekt oszczędności energii finalnej (MWh) i produkcję energii elektrycznej z OZE (MWh/rok).

Ze względu na bardzo wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej (mieszkalnictwa) w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, największe rzeczywiste efekty poprawy efektywności energetycznej, ekologicznej zostaną osiągnięte poprzez działania w segmencie mieszkalnictwa jedno-, jak również wielorodzinnego.

**Harmonogramy rzeczowo-finansowe stanowią indywidualną listę zadań gmin, która nie jest zamknięta, którą należy aktualizować i korygować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat gminy mogły odpowiadać mieszkańcom na pojawiające się problemy – w szczególności w obszarze ochrony powietrza, efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii.**

Harmonogramy wskazują działania naprawcze dla priorytetowych segmentów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 56. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Boguchwała <sup>154</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania/projektu realizującego działanie naprawcze <sup>155</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_BOG1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Boguchwała	Burmistrz Boguchwały	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_BOG2	Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Za koordynację zadań odpowiedzialna będzie osoba powołana przez Burmistrza Boguchwały	Burmistrz Boguchwały	zadanie ciągłe	2016 - 2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
ROF_BOG3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Miejskiego w Boguchwale	Działanie polegające na promocji i edukacji adresowane do społeczności lokalnej	Burmistrz Boguchwały	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
ROF_BOG4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza,	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez:	Burmistrz Boguchwały	Zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe

<sup>154</sup> źródło: opracowanie własne<sup>155</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania/projektu realizującego działanie naprawcze <sup>455</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_BOG5	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu.	Burmistrz Boguchwały	Zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											
ROF_BOG6	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub	Likwidacja źródeł ciepła na paliwo stałe w budynku Dworca Kolejowego w Boguchwałce	Gmina Boguchwała	zadanie ciągłe	2016 - 2022	102 550	2	3	0	RPO WP oraz inne fundusze NFOŚiGW, WFOŚiGW, Środki własne	długoterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania/projektu realizującego działanie naprawcze <sup>455</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	likwidację urządzeń na paliwa stałe										
ROF_BOG7	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych na terenie Gminy Boguchwała	Termomodernizacja budynku mieszkalnego w Boguchwale ul. Tkaczowa 120)	Gmina Boguchwała	zadanie ciągłe	2016 - 2022	75 000	10	12	0	Środki własne, WFOŚiGW	długoterminowe
ROF_BOG8	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Gminę Boguchwała poprzez wykonanie instalacji fotowoltaicznej	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Boguchwała (w ramach projektu ZIT "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF"): Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na: budynku Urzędu Miejskiego w Boguchwale	Gmina Boguchwała	zadanie ciągłe	2016 – 2018	147 600	14	18	18	RPO WP, Środki własne gminy	średnioterminowe
		Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynku administracyjno-targowym w Boguchwale	Gmina Boguchwała	Zadanie ciągłe	2016-2018	150 000	11	13	13	RPO WP, Środki własne gminy	średnioterminowe
		Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na stacjach uzdatniania wody w Lutoryżu i Woli Zgłobieńskiej w Gminie Boguchwała	Gmina Boguchwała	Zadanie ciągłe	2016-2018	400 000	29	35	35	RPO WP, Środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania/projektu realizującego działanie naprawcze <sup>455</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Wykonanie instalacji fotowoltaicznej dla budynku sali widowiskowej w Boguchwale	Gmina Boguchwała	Zadanie ciągłe	2016-2018	517 000	24	30	30	RPO WP, Środki własne gminy	średnioterminowe
<b>ograniczenie emisyjności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_BOG9	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi zgodnie z wymaganiami i zadaniami wskazanymi w POP	Demontaż i likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła i zastąpienie jednostkami spełniającymi wymagania stosownych przepisów-na terenie Gminy Boguchwała – projekt parasolowy	Gmina Boguchwała	zadanie ciągłe	2016-2024	2 500 000	850	850	0	RPO WP, środki ostatecznych odbiorców	długoterminowe
ROF_BOG10	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Boguchwała (w ramach projektu ZIT "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy"): wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach jednorodzinnych w Gminie Boguchwała	Gmina Boguchwała	zadanie ciągłe	2016-2024	2 294 352	189	233	233	RPO WP, środki ostatecznych odbiorców	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności systemu dystrybucji ciepła sieciowego</b>											

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania/projektu realizującego działanie naprawcze <sup>155</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_BOG11	Budowa lokalnych kotłowni niskoemisyjnych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii oraz pomp ciepła i rekuperatorów- w domach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych (Osiedle Koreja 3)	Budowa źródła ciepła użytkowego w oparciu o agregat kogeneracyjny wraz z sieciami ciepłowniczymi – osiedle Koreja 3 w Boguchwale	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. w Boguchwale	zadanie ciągłe	2016 - 2024	5 000 000	950	1200	1200	POIŚ oraz środki własne TBS	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											
ROF_BOG12	Organizacja zrównoważonego transportu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez usunięcie niedoborów przepustowości drogowej i zakup taboru	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach). Budowa i przebudowa niezbędnej infrastruktury na potrzeby komunikacji autobusowej w	Gmina Boguchwała	zadanie ciągłe	2016 - 2024	11 200 000	230	805	0	RPO WP, środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania/projektu realizującego działanie naprawcze <sup>455</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		tym.; dworce, przystanki autobusowe centra przesiadkowe, centra komunikacyjne, parkingi w systemie Park&Ride, Bike & Ride, ścieżki rowerowe na terenie Gminy Boguchwała (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")									
		Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania/projektu realizującego działanie naprawcze <sup>155</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF <sup>1)</sup>									

\* Gmina Boguchwała jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”, realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 57. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Chmielnik <sup>156</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_CHM1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy Chmielnik	Wójt Gminy Chmielnik	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_CHM2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Za koordynację zadań odpowiedzialna będzie osoba powołana przez Wójta Gminy Chmielnik	Wójt Gminy Chmielnik	zadanie-ciągłe	2016 - 2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
ROF_CHM3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Działanie polegające na promocji i edukacji, adresowane do społeczności lokalnej	Wójt Gminy Chmielnik	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
ROF_CHM4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie	Wójt Gminy Chmielnik	Zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe

<sup>156</sup> źródło: opracowanie własne<sup>157</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_CHM5	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu .	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu.	Wójt Gminy Chmielnik	Zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											
ROF_CHM6	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez gminę, w tym w szczególności realizacja zadań w	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej w Gminie Chmielnik (wykonanie izolacji termicznej	Gmina Chmielnik	zadanie ciągłe	2016-2020	2 300 000	89	268	0,01	RPO WP, oraz inne fundusze NFOŚiGW , WFOŚiGW, Środki własne	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	budynkach oświatowych, administracyjnych	przegród ścian i dachów, wymianę oświetlenia na energooszczędne, montaż instalacji fotowoltaicznej, modernizację systemu C.O., wymianę drzwi i okien) Lokalizacja: - Szkoła Podstawowa nr 3 im. Św. Maksymiliana Marii Kolbego w Chmielniku, - Szkoła Podstawowa im. Orłąt Lwowskich w Zabratówce, - Szkoła Podstawowa im. Kardynała Wyszyńskiego w Woli Rafałowskiej, - Remiza OSP w Będowej Tyczyńskiej, - Dom Strażaka w Zabratówce, - Dom Ludowy w Woli Rafałowskiej									



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działania naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		- Dom Strażaka w Woli Rafałowskiej.									
ROF_CHM7	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych.	Termomodernizacja budynku przeznaczanego na mieszkania komunalne (budynek starej szkoły w Błędowej Tyczyńskiej). Zadanie będzie obejmowało wykonanie izolacji termicznej przegród ścian i dachów, wymianę oświetlenia na energooszczędne, modernizację systemu C.O., wymianę drzwi i okien.	Gmina Chmielnik	zadanie ciągłe	2016-2024	160 000	2	7	0	RPO WP, oraz inne fundusze NFOŚiGW, WFOŚiGW, Środki własne	długoterminowe
ROF_CHM8	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Urząd Gminy Chmielnik, budynkach oświatowych i innych	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Chmielnik (w ramach projektu ZIT "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF"): Zadanie będzie obejmowało	Gmina Chmielnik	zadanie ciągłe	2016-2024	405 900	36	44	44	RPO WP, Środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		montaż instalacji fotowoltaicznych w obiektach: -Oczyszczalnia Ścieków w Chmielniku, - Stacja Uzdatniania Wody w Chmielniku									
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_CHM9	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi	Demontaż i likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła i zastąpienie jednostkami spełniającymi wymagania stosownych przepisów – projekt parasolowy Lokalizacja rozproszona: teren całej Gminy	Gmina Chmielnik, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	1 000 000	250	250	0	RPO WP, oraz inne fundusze NFOŚiGW, WFOŚiGW, Środki własne odbiorców	długoterminowe
ROF_CHM10	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE	Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Chmielnik (w ramach projektu ZIT "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy"): Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na	Gmina Chmielnik, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	1 146 352,94	95	117	117	RPO WP, Środki własne odbiorców	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		budynkach jednorodzinnych Lokalizacja rozproszona: teren całej Gminy									
<b>ograniczenie emisyjności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_CHM 11	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją	Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie gminy	Gmina Chmielnik	zadanie ciągłe	2016-2024	1 200 000	54	66	0	RPO WP oraz inne fundusze: NFOŚiGW, WFOŚiGW, Środki własne	długoterminowe
<b>ograniczenie emisyjności transportu</b>											
ROF_CHM12	Poprawa drogowych powiązań w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych.	Przebudowa dróg powiatowych nr 1398R Rzeszów SW Roch Chmielnik w km 8+312 – 9+424 i nr 1400R Kielnarowa – Chmielnik - Zabratówka km 3+690 – 11+544	Gmina Chmielnik, Powiat Rzeszowski	zadanie ciągłe	2016-2024	5 000 000	46	159	0	RPO WP, oraz inne fundusze, Środki własne	długoterminowe
		Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do	Gmina Chmielnik	zadanie ciągłe	2016 - 2024	500 000	28	102	0	RPO WP, środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach). Budowa parkingu w systemie Park&Ride, budowa zatok autobusowych w Chmielniku (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”)									
ROF_CHM13	Modernizacja wraz z wymianą floty	Zakup samochodu pożarniczego	Gmina Chmielnik	zadanie ciągłe	2016-2024	600 000	20	70	0	RPO WP, oraz inne	

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>157</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja alternatywnych środków transportu.	norma spalania EURO VI								fundusze NFOŚiGW, WFOŚiGW, Środki własne	
		Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”)	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe

\* Gmina Chmielnik jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 58. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Czarna <sup>158</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>159</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji do końca roku	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_CZA1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy Czarna	Wójt Gminy Czarna	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_CZA2	Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Za koordynację zadań odpowiedzialna będzie osoba powołana przez Wójta Gminy Czarna	Wójt Gminy Czarna	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_CZA3	Działania promocyjne i edukacyjne	Działanie polegające na promocji i edukacji adresowane do społeczności lokalnej	Wójt Gminy Czarna	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_CZA4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie	Wójt Gminy Czarna	Zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>158</sup> źródło: opracowanie własne<sup>159</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>159</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji do końca roku	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_CZA5	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu	Wójt Gminy Czarna	Zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											
ROF_CZA6	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków	Modernizacja energetyczna budynku Ośrodka	Gmina Czarna	zadanie ciągłe	2016-2019	671 000	90	445	0	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>159</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji do końca roku	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	zarządzanych przez gminę,	Kultury w Woli Małej									
ROF_CZA7	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej (ogniw fotowoltaicznych) w obiektach zarządzanych przez Gminę Czarna	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Czarna (w ramach projektu ZIT "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF"): wykonanie instalacji fotowoltaicznych na oczyszczalni ścieków i SUW w Czarnej, SUW Krzemienica	Gmina Czarna	zadanie ciągłe	2016-2018	1 500 000	129	159	159	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_CZA8	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego-termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE	Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Czarna (w ramach projektu ZIT "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy"): Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na	Gmina Czarna, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2020	1 749 176,47	145	178	178	RPO WP oraz, środki gminy i osób fizycznych	średnioterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>159</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji do końca roku	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		budynkach jednorodzinnych Lokalizacja rozproszona: teren całej Gminy									
ROF_CZA9	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi	Wymiana źródeł ciepła z paliwa stałego na mniej emisjogenne w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Czarna - projekt parasolowy Lokalizacja rozproszona: teren całej Gminy	Gmina Czarna, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	2 000 000	500	500	0	RPO WP, środki gminy i osób fizycznych	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											
ROF_CZA10	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń	Gmina Czarna	zadanie ciągłe	2016-2023	4 660 000	18	61	0	RPO WP oraz środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>159</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji do końca roku	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		oraz/lub zatfoczenia w miastach). Budowa i przebudowa niezbędnej infrastruktury na potrzeby komunikacji autobusowej w tym: pętle, zatoki, dworce, centra przesiadkowe, parkingi w systemie Park&Ride, Bike & Ride, ścieżki rowerowe na terenie Gminy Czarna (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”)									

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>159</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji do końca roku	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_CZA11	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja alternatywnych środków transportu	Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6* (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”).	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe

\* Gmina Czarna jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 59. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Czudec <sup>160</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_CZU1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy Czudec	Wójt gminy Czudec	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_CZU2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Za koordynację zadań odpowiedzialna będzie osoba powołana przez Wójta Gminy Czudec	Wójt gminy Czudec	zadanie ciągłe	2016 - 2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
ROF_CZU3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Działanie polegające na promocji i edukacji adresowane do społeczności lokalnej	Wójt gminy Czudec	zadanie ciągłe	2016-2020	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	średnioterminowe
ROF_CZU4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji	Wójt gminy Czudec	Zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe

<sup>160</sup>źródło: opracowanie własne<sup>161</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działania naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_CZU5	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu	Wójt gminy Czudec	Zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											
ROF_CZU6	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Czudec (budynek Urzędu Gminy, Zespół Szkół w	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 - 2022	102 550	80	98	0	RPO WP, oraz inne fundusze unijne, POIiŚ Środki własne	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		miejsowości Wyżne)									
ROF_CZU7	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez gminę, w tym w szczególności realizacja zadań w budynkach oświatowych, administracyjnych	Termomodernizacja budynków będących własnością Gminy Czudec: Remiza OSP (wraz z budynkiem przynależnym), Dawna łąźnia Żydowska, Dom Ludowy w miejscowości Pstrągowa, Ośrodek Zdrowia w Pstrągowej, Urząd Gminy w Czudcu, wspólny budynek Zespołu Ekonomiczno-Administracyjnego Szkół w Czudcu, Zakładu Wodno-Kanalizacyjnego w Czudcu i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Czudcu, oraz innych niewymienionych.	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 - 2022	1 537 395	160	197	0	RPO WP, oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, Środki własne, WFOŚiGW	średnioterminowe
ROF_CZU8	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Urząd Gminy (w	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 – 2024	400 000	83	101	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, Środki	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	ramach naturalnej wymiany) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii	Urząd Gminy Czudec								własne gminy, POIiŚ	
ROF_CZU9	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych w Ośrodku Zdrowia w miejscowości Pstrągowa i w Domu Ludowym w miejscowości Wyżne	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 – 2024	46 665	5	15	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, Środki własne gminy, POIiŚ	długoterminowe
ROF_CZU10	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Urząd Gminy Czudec, budynkach oświatowych i innych	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Czudec (w ramach projektu ZIT "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF");, Montaż paneli fotowoltaicznych przy budynkach Oczyszczalni ścieków w Przedmieściu Czudeckim i Stacji Uzdatniania Wody w Nowej Wsi.	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 – 2018	922 500	89	110	110	RPO WP Środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działania naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_CZU11	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisyjnymi	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisyjnymi - projekt parasolowy	Gmina Czudec, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	7 725 000	5 123	15 431	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe
ROF_CZU12	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Czudec (w ramach projektu ZIT "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy"): Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach jednorodzinnych Lokalizacja: teren całej Gminy	Gmina Czudec, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2020	1 887 529,41	165	204	204	RPO WP środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe
ROF_CZU13	Mieszkańcy w walce ze zmianami klimatycznymi - wsparcie finansowe zakupu energooszczędnych urządzeń, które umożliwią zmniejszenie zużycia energii w budynkach	Działania parasolowe.	Gmina Czudec, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	247 600	385	470	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności sektora oświetlenia publicznego</b>											



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_CZU14	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją.	Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie Gminy Czudec	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 - 2024	679 000	29	36	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											
ROF_CZU15	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych.	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach) Budowa i przebudowa	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 - 2024	6 930 000	421	1475	0	RPO 2014-2020, środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		niezbędnej infrastruktury na potrzeby komunikacji autobusowej w tym: pętle, zatoki, dworce, centra przesiadkowe, parkingi w systemie Park&Ride, Bike & Ride, ścieżki rowerowe na terenie Gminy Czudec (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”)									
ROF_CZU16	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja alternatywnych	Gmina Czudec	zadanie ciągłe	2016 - 2024	520 000	1	3	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	alternatywnych środków transportu.	środków transportu									
		Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”)	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemysłu, usług i handlu</b>											
ROF_CZU17	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne).	Zakłady przemysłowe przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2016 - 2024	Indywidualne przez zakłady	575	703	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POiŚ, osób fizycznych	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>161</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach	Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach									

\* Gmina Czudec jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 60. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Głogów Małopolski<sup>162</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>163</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_GŁM1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy	Burmistrz Głogowa Małopolskiego	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_GŁM2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Burmistrz Głogowa Małopolskiego	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_GŁM3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Miejskiego	Działania polegające na promocji i edukacji adresowane do społeczności lokalnej	Burmistrz Głogowa Małopolskiego	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_GŁM4	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnią będą	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnią będą	Burmistrz Głogowa Małopolskiego	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>162</sup> Źródło: opracowanie własne<sup>163</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>163</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_GŁM5	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu.	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu.	Burmistrz Głogowa Małopolskiego	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											
ROF_GŁM6	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez gminę, w tym realizacja zadań w budynkach	Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej w Rogoźnicy	Gmina Głogów Małopolski	zadanie jednorazowe	2016-2024	75 800	9	45	0	WFOŚiGW, środki własne gminy	średnioterminowe
		Termomodernizacja budynku remizy OSP w Głogowie Małopolskim	Gmina Głogów Małopolski	zadanie jednorazowe	2016-2024	78 600	14	70	0	WFOŚiGW, środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>163</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	oświatowych, administracyjnych.	Termomodernizacja budynku publicznego w Stykowie	Gmina Głogów Małopolski	zadanie jednorazowe	2016-2024	50 000	6	55	0	WFOŚiGW, środki własne gminy	średnioterminowe
ROF_GŁM7	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Gminę Głogów Małopolski, budynkach oświatowych i innych	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Głogów Małopolski (w ramach projektu ZIT pn. „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF”): wykonanie instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej. Lokalizacja rozproszona na terenie całej Gminy (23 lokalizacje)	Gmina Głogów Małopolski	zadanie ciągłe	2016-2024	5 635 979	580	715	715	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>163</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_GŁM8	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi, w tym z wykorzystaniem OZE – m.in. ogniwa fotowoltaiczne, panele słoneczne, pompy ciepła..	Demontaż i likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła i zastąpienie jednostkami spełniającymi wymagania stosownych przepisów-na terenie gminy Głogów Małopolski– projekt parasolowy	Gmina Głogów Małopolski	zadanie ciągłe	2016-2024	2 000 000	400	400	0	RPO WP, środki ostatecznych odbiorców pomocy	długoterminowe
ROF_GŁM9	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	Wsparcie rozwoju OZE na terenie gminy Głogów Małopolski –(w ramach projektu ZIT "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy"): Wykonanie instalacji fotowoltaicznych na budynkach jednorodzinnych w gminie Głogów Małopolski	Gmina Głogów Małopolski	zadanie ciągłe	2016-2024	3 160 705,88	260	320	320	RPO WP, środki od ostatecznych odbiorców pomocy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisyjności sektora oświetlenia publicznego</b>											



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>163</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_GLM10	Modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją	Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie Gminy Głogów Małopolski (Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych, jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji w ROF) (teren całej gminy)	Gmina Głogów Małopolski	zadanie ciągłe	2016-2024	1 706 250	156	192	0	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											
ROF_GM11	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach). Budowa i przebudowa niezbędnej	Burmistrz gminy Głogów Małopolski	zadanie ciągłe	2016-2024	7 500 000	134	515	0	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>163</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		infrastruktury na potrzeby komunikacji autobusowej w tym: pętle, zatoki, dworce, centra przesiadkowe, parkingi w systemie Park&Ride, Bike & Ride, ścieżki rowerowe na terenie Gminy Głogów Małopolski (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF”)									
ROF_GŁM12	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja alternatywnych środków transportu	Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój	ZG PKS a	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>163</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")									

\* - Gmina Głogów Małopolski jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 61. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Krasne<sup>164</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>165</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_KRA1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie Gminy Krasne	Wójt Gminy Krasne	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_KRA2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Za koordynację zadań odpowiedzialna będzie osoba powołana przez Wójta Gminy Krasne	Wójt Gminy Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_KRA3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy	Działanie polegające na promocji i edukacji adresowane do społeczności lokalnej	Wójt Gminy Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_KRA4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych	Wójt Gminy Krasne	Zadanie ciągłe	2016- 2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>164</sup>źródło: opracowanie własne<sup>165</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>465</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.					działań inwestycyjnych	działań inwestycyjnych	działań inwestycyjnych		
ROF_KRA5	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu .	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu .	Wójt Gminy Krasne	Zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągniany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągniany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągniany w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>465</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_KRA6	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez gminę Krasne	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Krasne – Etap I Lokalizacja: budynek Urzędu Gminy Krasne, Budynek Zespołu Szkół w Malawie i budynek OSP Palikówka	Gmina Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2020	3 400 000	138	416	0	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe
		Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Krasne – Etap II Lokalizacja: budynek Ośrodka Zdrowia w Malawie	Gmina Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2020	1 120 000	46	138	0	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe
ROF_KRA7	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez gminę Krasne (również w ramach naturalnej wymiany) wraz z	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Krasne – Etap I Lokalizacja: budynek Urzędu	Gmina Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2020	320 000	103	126	0	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>465</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	prowadzeniem monitoringu zużycia energii	Gminy Krasne, Budynek Zespołu Szkół w Malawie i budynek OSP Palikówka									
		Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Krasne – Etap II Lokalizacja: budynek Ośrodka Zdrowia w Malawie	Gmina Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2020	135 000	34	41	0	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe
ROF_KRA8	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Urząd Gminy Krasne, budynkach oświatowych i innych, w szczególności paneli fotowoltaicznych	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Krasne (w ramach projektu ZIT pn. "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF") montaż instalacji fotowoltaicznych w obiektach zarządzanych przez	Gmina Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2020	590 400	57	71	71	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>465</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		gminę Krasne, w tym m.in. Oczyszczalnia ścieków w Krasnem i Stacja Uzdatniania Wody w Krasnem									
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_KRA9	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisyjnymi	Zastosowanie paliw stałych w budownictwie prywatnym na terenie gminy Krasne	Gmina Krasne, spółdzielnie mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016 - 2024	7 062 500	4 437	13 365	0	RPO WP, inne fundusze, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe
ROF_KRA10	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego-termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Krasne (w ramach projektu ZIT pn. "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF – projekt parasolowy")	Gmina Krasne, spółdzielnie mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016 - 2020	1 100 235,29	90	111	111	RPO WP, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>465</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_KRA11	Mieszkańcy w walce ze zmianami klimatycznymi - wsparcie finansowe zakupu energooszczędnych urządzeń, które umożliwią zmniejszenie zużycia energii w budynkach	Mieszkańcy w walce ze zmianami klimatycznymi - wsparcie finansowe zakupu energooszczędnych urządzeń, które umożliwią zmniejszenie zużycia energii w budynkach	Gmina Krasne, spółdzielnie mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016 - 2024	226 240	351	429	0	RPO oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_KRA12	Modernizacja oświetlenia publicznego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją w celu zmniejszenia zużycia energii	Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie gminy Krasne (Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych, jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji w ROF) oraz inne niewymienione	Gmina Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2024	2 000 000	184	225	0	RPO WP oraz inne, fundusze, środki gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>465</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_KRA13	Organizacja zrównoważonego transportu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez usunięcie niedoborów przepustowości drogowej i zakup taboru	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach). Budowa i przebudowa niezbędnej infrastruktury na potrzeby komunikacji autobusowej w tym: pętle, zatoki, dworce, centra przesiadkowe na terenie Gminy Krasne (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki	Gmina Krasne	zadanie ciągłe	2016 - 2024	5 000 000	17	60	0	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>465</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")									
		Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>165</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemyśle, usług i handlu</b>											
ROF_KRA14	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach.	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach	Zakłady przemysłowe, przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2024	Indywidualne przez zakłady przemysłowe, przedsiębiorców	632	773	0	RPO WP oraz inne fundusz, POIiŚ, osób prawnych	długoterminowe

\* Gmina Krasne jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 62. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Lubenia<sup>166</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>167</sup>	Inwestor/ Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_LUB1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy	Wójt Gminy Lubenia	zadanie ciągłe	2016	W ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_LUB2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Wójt Gminy Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_LUB3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Wójt Gminy Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach dotychczasowych zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_LUB4	Stosowanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu , w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zgodnie z POP	Stosowanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu , w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Wójt Gminy Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>166</sup>źródło: opracowanie własne<sup>167</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

ROF_LUB5	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowanie SIWZ, które uwzględnią będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowanie SIWZ, które uwzględnią będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE	Wójt Gminy Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych		efekt osiągną w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągną w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągną w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>												
ROF_LUB6	Obniżenie emisji w budynkach użyteczności publicznej Gminy Lubenia poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe. Jeżeli jest to możliwe z wykorzystaniem OZE (m.in. ogniwa fotowoltaiczne, kolektory słoneczne itp).	Modernizacja energetyczna budynków w tym wymiana pieców: Dom Kultury w Straszycy, Dom Kultury w Siedliskach, Urząd Gminy w Lubeni, SP w Straszycy, SP w Lubeni, PG w Siedliskach	Gmina Lubenia,	zadanie ciągłe	2016-2024	100 000	124	354	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe	
		Modernizacja energetyczna budynków w tym wymiana stolarki okiennej: - SP w Straszycy, - SP w Lubeni, - PG w Siedliskach	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	400 000	296	365	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe	

ROF_LUB7	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Gminę Lubenia i jej jednostki organizacyjne (również w ramach naturalnej wymiany) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii oraz w miejscowościach miejscowości Straszędzie, Sołonka, Lubenia, Siedliska.	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Gminę Lubenia i jej jednostki organizacyjne (również w ramach naturalnej wymiany) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii oraz w miejscowościach miejscowości Straszędzie, Sołonka, Lubenia, Siedliska.	Gmina Lubenia,	zadanie ciągłe	2016-2024	300 000	92	112	0	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_LUB8	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w budynkach oświatowych i innych, zarządzanych przez Gminę Lubenia, montaż paneli słonecznych lub/i ogniw (paneli) fotowoltaicznych w obiektach	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Gminę Lubenia, tj. Zastosowanie paneli słonecznych lub/i ogniw (paneli) fotowoltaicznych lub/i innych źródeł energii odnawialnej w obiektach oświatowych, kulturalnych itp. Lokalizacja rozproszona na terenie całej gminy, ok. 20 lokalizacji.- Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w Lubeni	Gmina Lubenia, jednostki organizacyjne i stowarzyszenia, np. OSP	zadanie ciągłe	2017-2020	3 664 500	349	498	498	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe

		- budynek publiczny gospodarczy w Lubeni -Gminna Biblioteka Publiczna w Lubeni Filia										
		Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Lubenia (w ramach projektu ZIT pn. "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF") montaż paneli fotowoltaicznych na – SUW Lubenia i Oczyszczalni ścieków w Siedliskach	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2018	3 552 988	344	425	425	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe	
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>												
ROF_LUB9	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi zgodnie z zapisami zawartymi w POP, w tym z wykorzystaniem OZE.	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi zgodnie z zapisami zawartymi w POP, w tym z wykorzystaniem OZE.	Gmina Lubenia, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	5 087 500	2 841	8 558	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe	
		Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi – wymiana pieców.	Gmina Lubenia,, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	3 000 000	100	100	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe	



		Lokalizacja rozproszona na terenie całej gminy.										
ROF_LUB10	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE na budynkach prywatnych na terenie Gminy Lubenia.	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE na budynkach prywatnych na terenie Gminy Lubenia.	Gmina Lubenia, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	12 311 220	909	2 675	0	RPO WP oraz inne, fundusze unijne, fundusze krajowe np. Program Ryś, POIiŚ, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe	
		Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Lubenia (w ramach projektu ZIT "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy") Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach jednorodzinnych. Lokalizacja rozproszona na terenie całej gminy	Gmina Lubenia, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2018-2020-	1 171 058,82	97	119	119	RPO WP , środki gminy, osób fizycznych	średnioterminowe	
ROF_LUB11	Mieszkańcy w walce ze zmianami klimatycznymi - wsparcie finansowe zakupu energooszczędnych urządzeń, które umożliwią zmniejszenie zużycia energii w budynkach	Mieszkańcy w walce ze zmianami klimatycznymi - wsparcie finansowe zakupu energooszczędnych urządzeń, które umożliwią zmniejszenie zużycia energii w budynkach	Gmina Lubenia, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	162 880	253	309	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe	

<b>ograniczenie emisjogenności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_LUB12	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją, w tym OZE	Modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją w tym OZE Lokalizacja: drogi gminne i powiatowe na terenie Gminy Lubenia.	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	472 500	88	108	0	RPO WP oraz inne, fundusze unijne, środki gminy	długoterminowe
		Budowa nowego oświetlenia drogowego zarządzanego przez Gminę Lubenia wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii oraz w miejscowościach miejscowości Straszędzie, Sołonka, Lubenia, Siedliska.	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	1 000 000	92	112	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											
ROF_LUB13	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych.	-Zwiększenie potencjału rozwojowego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez budowę i rozbudowę dróg wraz z budową mostu na rzece Wisłok, łączących Miasto Rzeszów z Gminą	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2018-2024	8 000 000	71	247	0	RPO WP, PROW oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe

		Boguchwała, Gminą Lubenia w powiecie rzeszowskim										
		- Przebudowa drogi gminnej nr 108610 R w pasie drogowym w ciągu drogi gminnych Siedliska – Broniakówka 2,645 km	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	1 500 000	13	46	0	RPO WP, PROW oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe	
		Przebudowa dróg gminnych Straszyle – Blizianka i Straszysle Rzeki 1,28 km	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	700 000	6	22	0	RPO WP, PROW oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe	
ROF_LUB14	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, oraz taboru służącego realizacji zadań komunalnych, w tym promocja alternatywnych środków transportu.	Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")	ZG PKS	zadanie ciągłe	2018-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe	
		Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, oraz taboru służącego realizacji zadań komunalnych, w tym	Gmina Lubenia	zadanie ciągłe	2016-2024	260 000	10	45	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki krajowe, środki gminy	długoterminowe	

		promocja alternatywnych środków transportu										
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemysłu , usług i handlu</b>												
ROF_LUB15	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach.	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach.	Zakłady przemysłowe, przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2016-2024	Indywidualne przez zakłady przemysłowe, przedsiębiorców	225	275	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, osób prawnych	długoterminowe	

\* Gmina Lubenia jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 63. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Łańcut<sup>168</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>169</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_ŁAŃ1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy	Wójt Gminy Łańcut	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_ŁAŃ2	Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Wójt Gminy Łańcut	zadanie ciągłe	2016 - 2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
ROF_ŁAŃ3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Wójt Gminy Łańcut	zadanie ciągłe	2016 - 2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
ROF_ŁAŃ4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, np.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, np.	Wójt Gminy Łańcut	zadanie ciągłe	2016 - 2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe

<sup>168</sup> źródło: opracowanie własne<sup>169</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>169</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_ŁAŃ5	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu .	Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji oraz ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu.	Wójt Gminy Łańcut	zadanie ciągłe	2016 - 2024	w ramach zadań własnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											
ROF_ŁAŃ6	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe – tam gdzie istnieją możliwości techniczne. Lokalizacja: LKS Sonina, OK Wysoka, ZS w Kosinie	Gmina Łańcut	zadanie ciągłe	2016 - 2024	250 000	79	225	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, WFOŚiGW, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>169</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_ŁAŃ7	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez gminę, wraz z wymianą instalacji ogrzewania (jeśli istnieje potrzeba)	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej w Gminie Łańcut. Lokalizacja: Ośrodek Kultury w Cierpiszu; Ośrodek Kultury w Kosinie; Ośrodek Kultury w Rogóźnie (Dom Strażaka); Zespół Szkół w Albigowej; Zespół Szkół w Kraczkowej; Zespół Szkół w Rogóźnie; Przedszkole Publiczne w Handzlówce; Zespół Szkół w Wysokiej (budynek byłego internatu); OSP Sonina; OSP Wysoka; LKS Kosina; LKS Kraczkowa; LKS Sonina	Gmina Łańcut	zadanie ciągłe	2017-2018	4 350 000	412	1135	0	RPO WP i środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>169</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Modernizacja energetyczna budynków ośrodków zdrowia w Gminie łańcut. Lokalizacja: Ośrodek Zdrowia Albigowa; Ośrodek Zdrowia Kraczkowa	Gmina łańcut	zadanie ciągłe	2018-2019	780 000	46	207	0	RPO WP, WFOŚiGW, środki własne gminy	średnioterminowe
		Modernizacja energetyczna budynków nie ujętych w ww. zadaniach, w tym: Ośrodek Kultury w Albigowej; Ośrodek Kultury w Głuchowie; Dom Społeczny w Kosinie; Ośrodek Kultury w Soninie, Ośrodek Kultury w Wysokiej; Zespół Szkół w Cierpiszu; Przedszkole Publiczne w Albigowej; Ośrodek Zdrowia Kosina i inne	Gmina łańcut	zadanie ciągłe	2018 - 2024	2 470 000	190	609	0	fundusze unijne, WFOŚiGW, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_ŁAÑ8	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Gminę łańcut, budynkach	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy łańcut (w ramach projektu ZIT pn. " Zwiększenie udziału	Gmina łańcut	zadanie ciągłe	2017 - 2020	2 767 500	268	331	331	RPO WP, środki własne gminy	średnioterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>169</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	oświatowych i innych.	energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF") - wykonanie instalacji fotowoltaicznych na obiektach: Zespołu Szkół w Kosinie; Zespołu Szkół w Kraczkowej; Zespołu Szkół w Albigowej; SUW-ów w Albigowej, Głuchowie, Handzlówce, Kosinie i Kraczkowej; przepompowniach ścieków w Głuchowie i Soninie									
<b>ograniczenie emisyjności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_ŁAŃ9	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisyjnymi	Wymiana źródeł ciepła na paliwa stałe mniej emisyjnymi w budynkach mieszkalnych - projekt parasolowy Lokalizacja: teren całej gminy Łańcut	Gmina Łańcut	zadanie ciągłe	2017 - 2024	2 671 500	750	750	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>169</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_ŁAŃ10	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Łańcut (w ramach projektu ZIT "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy"): Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach mieszkalnych. Lokalizacja rozproszona: teren całej gminy Łańcut	Gmina Łańcut	zadanie ciągłe	2017 - 2020	2 671 529,41	221	273	273	RPO WP, środki gminy, osób fizycznych	średnioterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_ŁAŃ11	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją - ok. 840 sztuk zlokalizowanych na terenie całej gminy Łańcut	Gmina Łańcut	zadanie ciągłe	2017 - 2024	1 470 000	137	168	0	RPO WP oraz inne, fundusze unijne, NFOŚiGW, WFOŚiGW środki gminy	długoterminowe

Tabela 64. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej – Miasto Łańcut<sup>170</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>									
ROF_M.ŁA1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu (np. poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie miasta).	Burmistrz Miasta Łańcuta	zadanie ciągłe	2016	W ramach zadań własnych	efekt w ramach działania ROF_M.ŁA0 2	oszczędność w ramach działania ROF_M.ŁA0 2	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_M.ŁA2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Burmistrz Miasta Łańcuta	zadanie ciągłe	2024	w ramach zadań własnych	177	216	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_M.ŁA3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Miasta.	Burmistrz Miasta Łańcuta	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	efekt w ramach działania ROF_M.ŁA2	oszczędność w ramach działania ROF_M.ŁA0 2	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	średnioterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków miejskich</b>									
ROF_M.ŁA4	Realizacja termomodernizacji lub rewitalizacji <sup>171</sup> (wraz z wymianą instalacji ogrzewania - jeśli jest potrzeba) w zasobach budynków zarządzanych przez Urząd Miasta w szczególności:	Burmistrz Miasta Łańcuta, Starosta Łańcucki osoby prawne, w tym w	zadanie ciągłe	2024	13 500 000	253	763	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki własne	długoterminowe

<sup>170</sup>źródło: opracowanie własne<sup>171</sup> W przypadku realizacji zadania związanego z rewitalizacją koszt zadania będzie większy i szacunkowo wyniesie 4 200 000, natomiast efekt ekologiczny będzie szacunkowo mniejszy w zależności od rodzaju prowadzonej rewitalizacji. Bez szczegółowych wytycznych dotyczących prowadzonej inwestycji (audyt energetyczny) nie istnieje możliwość oszacowania efektów.

Kod zadania	Działania naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Źródło finansowania	Typ zadania
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przedszkole Miejskie Nr 1;</li> <li>- Przedszkole Miejskie Nr 2;</li> <li>- Przedszkole Miejskie Nr 3;</li> <li>- Przedszkole Miejskie Nr 4;</li> <li>- Przedszkole Miejskie Nr 5;</li> <li>- Publiczne Gimnazjum Nr 1;</li> <li>- budynek Stadionu Miejskiego MOSiR;</li> <li>- budynek UM przy ul. Sobieskiego 18;</li> <li>- budynek UM przy ul. Piłsudskiego 9;</li> <li>- budynek przy ul. Danielewicza 15;</li> <li>- budynek przy ul. Piłsudskiego 70 D;</li> <li>- Miejski Zarząd Budynków;</li> <li>- Miejska Biblioteka Publiczna;</li> <li>- Miejski Dom Kultury;</li> <li>- Łańcucki Zakład Komunalny Sp. z o.o.;</li> <li>- Ciepłownia Łańcut Sp. z o.o.;</li> </ul> oraz w zasobach budynków zarządzanych przez Starostwo Powiatowe, parafie, związki wyznaniowe i ich organizacje oraz innych niewymienionych.	szczegółności: zarządzający budynkami w mieście, parafiami, związkami wyznaniowymi i ich organizacjami, dostawca ciepła, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe						wspólnot, osób prawnych, dostawców ciepła	

ROF_M.ŁA5	<p>Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Urząd Miasta (w ramach naturalnej wymiany, jak również planowanej modernizacji) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii, w szczególności w budynkach:</p> <p>Przedszkole Miejskie Nr 1;  - Przedszkole Miejskie Nr 2;  - Przedszkole Miejskie Nr 3;  - Przedszkole Miejskie Nr 4;  - Przedszkole Miejskie Nr 5;  - Zespół Szkół Nr 1;  - Szkoła Podstawowa Nr 2;  - Szkoła Podstawowa Nr 3;  - budynek UM przy ul. Piłsudskiego 9;  - budynek UM przy Plac Sobieskiego 18;  - budynek przy ul. Danielewicza 15;  - budynek przy ul. Piłsudskiego 70D;  - Miejski Zarząd Budynków;  - Miejska Biblioteka Publiczna;  - Miejski Dom Kultury;  - Łańcucki Zakład Komunalny Sp. z o.o.;  - Ciepłownia Łańcut Sp. z o.o.;  oraz w zasobach budynków zarządzanych przez Starostwo Powiatowe, parafie, związki wyznaniowe i ich organizacje oraz innych niewymienionych na całym terenie Miasta Łańcuta</p>	<p>Burmistrz Miasta Łańcuta,  Starosta Łańcucki, osoby prawne, w tym w szczególności : zarządzający budynkami w mieście, parafiami, związkami wyznaniowymi i ich organizacjami, dostawca ciepła, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe</p>	zadanie ciągłe	2020	2 500 000	227	277	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki własne wspólnot, osób prawnych, dostawców ciepła	średnioterminowe
-----------	---	--	----------------	------	-----------	-----	-----	--	------------------

Kod zadania	Działania naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_M.ŁA6	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych.	Burmistrz Miasta Łańcuta, osoby prawne, w tym w szczególności : zarządzający budynkami w mieście, dostawca ciepła, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2020	3 000 000	73	221	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki własne wspólnot, osób prawnych, dostawców ciepła	średnioterminowe
ROF_M.ŁA7	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Urząd Miasta Łańcut, budynkach oświatowych i innych.	Burmistrz Miasta Łańcuta, Inni zarządcy obiektów zarządzanych przez Urząd Miasta Łańcut, budynkach oświatowych i innych w Łańcucie	zadanie ciągłe	2024	4 800 000	507	700	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki własne gminy, środki własne wspólnot, osób prawnych, dostawców ciepła	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>ograniczenie energochłonności systemu dystrybucji ciepła sieciowego</b>									
ROF_M.ŁA8	Poprawa efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych.	Ciepłownia Łańcut Sp. z o.o.	zadanie ciągłe	2024	wg kosztorysu	690	745	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
ROF_M.ŁA9	Budowa sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych, racjonalne wykorzystanie energii cieplnej oraz zwiększenie efektywności energetycznej poprzez modernizację i rozwój sieci ciepłowniczych umożliwiających podłączenie nowych odbiorców.	Ciepłownia Łańcut Sp. z o.o.	zadanie ciągłe	2024	wg kosztorysu	2500	3056	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
ROF_M.ŁA10	Modernizacja rozdzielczych (osiedlowych) sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi.	Ciepłownia Łańcut Sp. z o.o.	zadanie ciągłe	2024	wg kosztorysu	690	745	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
ROF_M.ŁA11	Optymalizacja wykorzystania ciepła sieciowego poprzez budowę systemu zdalnego monitoringu i kontroli indywidualnych węzłów cieplnych wraz z systemem zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła,	Ciepłownia Łańcut Sp. z o.o.	zadanie ciągłe	2024	wg kosztorysu	690	745	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_M.ŁA12	Poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji.	Ciepłownia Łącut Sp. z o.o.	zadanie ciągłe	2024	wg kosztorysu	690	745	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>									
ROF_M.ŁA13	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogenne zgodnie z wymaganiami i zadaniami wskazanymi w POP.	Burmistrz Miasta Łącuta, dostawca ciepła, osoby fizyczne, zarządcy budynków, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2024	14 500 000	7 882	23 739	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy ciepła, osoby fizyczne, środki gminy	długoterminowe
ROF_M.ŁA14	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego-termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	Burmistrz Miasta Łącuta, osoby fizyczne, zarządcy budynków, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2024	15 000 000	2 523	7 423	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy ciepła, osoby fizyczne, środki gminy	długoterminowe
ROF_M.ŁA15	Mieszkańcy w walce ze zmianami klimatycznymi - wsparcie finansowe zakupu energooszczędnych urządzeń, które umożliwią zmniejszenie zużycia energii w budynkach,	Burmistrz Miasta Łącuta, osoby fizyczne, zarządcy budynków, wspólnoty	zadanie ciągłe	2024	500 000	702	858	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, dostawcy	długoterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Źródło finansowania	Typ zadania
	np. działania polegające na realizacji Programu „Zielone Światło”.	mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe						ciepła, osoby fizyczne, środki gminy	
<b>ograniczenie emisjogenności sektora oświetlenia publicznego</b>									
ROF_M.ŁA16	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją - szacunkowo ok. 2 350 sztuk.	Burmistrz Miasta Łańcuta	zadanie ciągłe	2024	400 000	271	331	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>									
ROF_M.ŁA17	Promowanie strategii niskoemisyjnych, rozwój miejskiego transportu multimodalnego.	Burmistrz Miasta Łańcuta	zadanie ciągłe	2024	w ramach zadania ROF_ŁA_21	w ramach zadania ROF_ŁA_21	w ramach zadania ROF_ŁA_21	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, zarządców dróg	długoterminowe
ROF_M.ŁA18	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Łańcut wraz z rozwojem sieci dróg rowerowych.	Burmistrz Miasta Łańcuta, zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2024	wg kosztorysu prac i budowy	600	734	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy, zarządców dróg	długoterminowe
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemysłu, usług i handlu</b>									

Kod zadania	Działania naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_M.ŁA19	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach.	Zakłady przemysłowe, przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2024	Indywidualne przez zakłady przemysłowe, przedsiębiorców	2 194	2 682	RPO WP oraz inne fundusze unijne, osób prawnych i fizycznych	długoterminowe

Tabela 65. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Miasto Rzeszów<sup>172</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_RZE1	Stworzenie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu. Powołanie koordynatora (osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie miasta)	Stworzenie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu. Powołanie koordynatora, (osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie miasta)	Prezydent Miasta Rzeszowa	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_RZE2	Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Prezydent Miasta Rzeszowa	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_RZE3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Miasta	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Miasta	Prezydent Miasta Rzeszowa	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>172</sup>źródło: opracowanie własne<sup>173</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_RZE4	Przeprowadzenie szkoleń kierowców w zakresie "ecodrivingu" - ekonomicznego sposobu jazdy zmniejszającego zużycie paliw i emisję zanieczyszczeń	Przeprowadzenie szkoleń kierowców w zakresie "ecodrivingu" - ekonomicznego sposobu jazdy zmniejszającego zużycie paliw i emisję zanieczyszczeń	MPK <sup>174</sup>	zadanie ciągłe	2016-2018	90 000	584	2254	0	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_RZE5	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnią będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnią będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE	Prezydent Miasta Rzeszowa, zarządy miejskich jednostek organizacyjnych i spółek miejskich	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnany w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnany w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnany w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>174</sup> Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne - Rzeszów Spółka z o.o.

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_RZE6	Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego – zgodnie z wymaganiami zawartymi w POP dla strefy Miasto Rzeszów	Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego – zgodnie z wymaganiami zawartymi w POP dla strefy Miasto Rzeszów	Prezydent Miasta Rzeszowa	zadanie ciągłe	2016-2024	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków miejskich</b>											
ROF_RZE7	Obniżenie emisji w obiektach: - użyteczności publicznej; - w budynkach mieszkalnych gminnych; - w budynkach wspólnot mieszkaniowych, stanowiących współwłasność gminy;	Poprawa jakości powietrza w Rzeszowie poprzez ograniczenie emisji niskiej – etap I i II (lokalizacja rozproszona, 16 budynków)	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM <sup>175</sup> , MPEC <sup>176</sup>	zadanie ciągłe	2016-2018	5 324 185	505	2545	0	środki NFOŚiGW, WFOŚiGW (KAWKA) oraz własne	krótkoterminowe
		Wprowadzenie instalacji co i/lub cwu do budynków zarządzanych przez MZBM wraz	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM	zadanie ciągłe	2017-2023	3 300 000	313	1577	0	NFOŚiGW, RPO WP oraz środki własne	długoterminowe

<sup>175</sup> Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych sp. z o.o.<sup>176</sup> Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Rzeszów sp. z o.o.

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe, zgodnie z wymaganiami i zadaniami wskazanymi w POP.	z wymianą źródeł ciepła (w budynkach, w których występuje ogrzewanie piecami węglowymi) – projekt parasolowy (lokalizacja rozproszona, 19 budynków)									
		Wprowadzenie instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej z sieci miejskiej wraz z likwidacją indywidualnych piecyków gazowych opcjonalnie z modernizacją centralnego ogrzewania w budynkach zarządzanych i administrowanych przez MZBM. (lokalizacja rozproszona, 98 budynków)	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM	zadanie ciągłe	2017-2023	11 400 000	1081	5449	0	NFOŚiGW, RPO WP oraz środki własne	długoterminowe
		Modernizacja źródeł ciepła w budynkach przy ul. Strzelniczej 14a, 14, 16	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM	zadanie ciągłe	2017-2023	3 000 000	284	1434	0	NFOŚiGW, RPO WP oraz środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_RZE8	Realizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej (wraz z wymianą instalacji ogrzewania - jeśli wynika to z audytów energetycznych) w zasobach budynków: placówek kultury, oświatowych, służby zdrowia i innych użyteczności publicznej, zarządzanych przez Urząd Miasta i gminne jednostki organizacyjne/spółki miejskie.	Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej w Rzeszowie – etap I (zakres dotyczący termomodernizacji)	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2016-2017	14 353 869	4144	12483	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE11	RPO WP oraz środki własne	Krótkoterminowe
		Modernizacja energetyczna budynków Przychodni Specjalistycznej nr 2 i 3 przy Samodzielnym Publicznym Zespole Opieki Zdrowotnej nr 1 w Rzeszowie	Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej nr 1 w Rzeszowie	zadanie ciągłe	2017 - 2020	2 350 000	178	650	0	RPO WP oraz środki własne	długoterminowe
		Wykonanie termomodernizacji hali napraw autobusów. (ul. Lubelska)	MPK	zadanie nowe	2018-2020	1 700 000	187	511	71	POIiŚ, środki własne	średnioterminowe
		Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej – budynek	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM	zadanie ciągłe	2017-2022	5 000 000	122	150	0	NFOŚiGW, RPO WP, MF	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		administracyjny przy ul. Targowej 1								EOG <sup>177</sup> oraz środki własne	
		Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej w Rzeszowie (PL04) (zakres dotyczący termomodernizacji) (lokalizacja rozproszona, 9 budynków)	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2013-2017	14 004 500	579	2521	0	MF EOG, środki własne	krótkoterminowe
ROF_RZE9	Modernizacja oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej zarządzanych przez Urząd Miasta, jednostki organizacyjne miasta i spółki miejskie (w ramach	Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej w Rzeszowie – etap I (zakres dotyczący	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2016-2017	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	RPO WP oraz środki własne	krótkoterminowe

<sup>177</sup> Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	naturalnej wymiany, jak również planowanej modernizacji), wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii)	wymiany oświetlenia) (lokalizacja rozproszona, 11 budynków)									
		Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej w Rzeszowie (PL04) (zakres dotyczący wymiany oświetlenia) (lokalizacja rozproszona, 9 budynków)	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2013-2017	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	MF EOG, środki własne	średnioterminowe
ROF_RZE10	Termomodernizacja budynków: - mieszkalnych gminnych; - wspólnot mieszkaniowych stanowiących współwłasność gminy,	Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych w Rzeszowie – etap I obejmująca następujące budynki:	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM	zadanie ciągłe	2016-2018	5 253 000	6009	7396	0	RPO WP oraz środki własne	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	- niemieszkalnych będących własnością gminy; - będących własnością MZBM (wraz z wymianą instalacji ogrzewania - jeśli wynika to z audytów energetycznych).	Hanasiewicza 18A, Litewska 2, Okrzei 8, Siemiradzkiego 19, Siemiradzkiego 21									
		Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych wspólnot mieszkaniowych – etap I, w tym m.in. obejmująca następujące budynki: Żeromskiego 2, Żeromskiego 5, Leszczyńskiego 3A, Kreczmera 6, Piłsudskiego 9, Baldachówka 5A, Gałęzowskiego 2, Gałęzowskiego 4, Sobieskiego 9, Bulwarowa 1, Chodkiewicza 7, Hetmańska 8, Hetmańska 33, Jagiellońska 31, Langiewicza 3, Poniatowskiego 2,	MZBM	zadanie ciągłe	2017-2020	7 000 000	1950	2400	0	POIiŚ oraz środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Staszica 10, Unii Lubelskiej 6, 8 Marca 7, W.Pola 16, W.Pola 20, Dąbrowskiego 77, Zwiężczycka 38, Dąbrowskiego 60B									
		Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków będących własnością MZBM - lokalizacja obiektów: ul Spiechowicza 6a i Króla Kazimierza 10a	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM	zadanie ciągłe	2018-2020	6 000 000	38	47	0	RPO WP, POIiŚ oraz środki własne	długoterminowe
		Termomodernizacja budynku ZTM przy ul. Trembeckiego 3 (wraz z wymianą instalacji ogrzewania - jeśli wynika to z audytów energetycznych).	Gmina Miasto Rzeszów, ZTM	zadanie nowe	2017-2022	3 000 000	57	70	0	RPO WP oraz środki własne	długoterminowe
ROF_RZE11	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Urząd Miasta, jednostki	Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2017	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE8	1622	RPO WP oraz środki własne	krótkoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	organizacyjne miasta i spółki miejskie	użyteczności publicznej w Rzeszowie – etap I (zakres dotyczący zastosowania OZE) (lokalizacja rozproszona, 5 lokalizacji)									
		Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w Gminie Miasto Rzeszów poprzez wykonanie instalacji fotowoltaicznych dla budynków użyteczności publicznej (w ramach przedsięwzięcia ZIT „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF”) (lokalizacja rozproszona, 61 lokalizacji)	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2017-2018	8 039 280	1142	1408	1408	RPO WP oraz środki własne	długoterminowe
		Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynkach MPEC przy ul. Brydaka, Kochanowskiego,	MPEC	zadanie nowe	2017-2018	1 191 624	68	84	84	RPO WP oraz środki własne	krótkoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działania naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Staszica i Leszka Czarnego (w ramach przedsięwzięcia ZIT pn. „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF”)									
		Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku MPK przy ul. Lubelskiej (w ramach przedsięwzięcia ZIT pn. „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF”)	MPK	zadanie nowe	2017-2018	680 436	57	71	71	RPO WP oraz środki własne	krótkoterminowe
		Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie ZUW Rzeszów (w ramach przedsięwzięcia ZIT pn. „Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF”)	MPWiK <sup>178</sup>	zadanie nowe	2017	10 248 575	921	1135	1135	RPO WP oraz środki własne	krótkoterminowe
		Wspieranie efektywności energetycznej poprzez budowę obiektów w	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2017-2023	130 271 081	-	-	3570	RPO WP oraz środki własne	długoterminowe

<sup>178</sup> Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		technologii pasywnej (budowa nowych lub modernizacja istniejących budynków użyteczności publicznej, w celu osiągnięcia standardów budownictwa pasywnego) (lokalizacja rozproszona, 5 obiektów)									
		Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej w Rzeszowie (PL04) (zakres dotyczący zastosowania OZE) (lokalizacja rozproszona, 6 lokalizacji)	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2013-2017	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE6	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE6	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE6	156,5	MF EOG, środki własne	długoterminowe
		Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie Oczyszczalni Ścieków w Rzeszowie	MPWiK	zadanie nowe	2017	8 060 067	369,3	999	999	POIiŚ oraz środki własne	krótkoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_RZE12	Wykonanie modernizacji węzła cieplnego w zajezdni MPK przy ul. Lubelskiej.	Wykonanie modernizacji węzła cieplnego w zajezdni MPK przy ul. Lubelskiej	MPK	zadanie ciągłe	2017-2018	200 000	25	22	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki własne	średnioterminowe
<b>ograniczenie energochłonności systemu dystrybucji ciepła sieciowego</b>											
ROF_RZE13	Poprawa efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację sieci ciepłowniczych – etap 1.	Poprawa efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację sieci ciepłowniczych – etap 1.	MPEC	zadanie ciągłe	2017-2022	22 398 300	599	1736	0	POiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
ROF_RZE14	Budowa sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych, racjonalne wykorzystanie energii cieplnej oraz zwiększenie efektywności energetycznej poprzez modernizację i rozwój sieci ciepłowniczych umożliwiając podłączenie nowych odbiorców.	Budowa nowych sieci, przyłączy i węzłów do nowych obiektów	MPEC	zadanie ciągłe	2017 - 2023	30 750 000	30	663	0	POiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_RZE15	Poprawa efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację sieci ciepłowniczych – etap 2.	Poprawa efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację sieci ciepłowniczych – etap 2.	MPEC	zadanie ciągłe	2017-2023	24 643 849,5	275	796	0	POLiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
ROF_RZE16	Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne wraz z budową nowych przyłączy cieplnych.	Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne wraz z budową nowych przyłączy cieplnych	MPEC	zadanie ciągłe	2017-2023	9 840 000	384	1 124	0	POLiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
ROF_RZE17	Modernizacja sieci ciepłowniczych wraz z optymalizacją wykorzystania ciepła systemowego	Modernizacja sieci ciepłowniczych wraz z optymalizacją wykorzystania ciepła systemowego	MPEC	zadanie ciągłe	2019-2023	30 750 000	393	1 134	0	POLiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_RZE18	Poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową sieci wykorzystującej kogenerację	Zwiększenie efektywności energetycznej (poprawa sprawności wytwarzania ciepła) poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji wraz z modernizacją sieci zasilającej szpital	MPEC	zadanie ciągłe	2018-2022	6 150 000	1 980	2 583	0	POLiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe
ROF_RZE19	Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne oraz z budową nowych przyłączy cieplnych wraz z optymalizacją wykorzystania	Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne oraz z budową nowych przyłączy cieplnych wraz z optymalizacją wykorzystania ciepła systemowego	MPEC	zadanie ciągłe	2019-2023	61 500 000	574	1 662	0	POLiŚ, dostawcy ciepła	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	ciepła systemowego										
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_RZE20	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych oraz w budynkach: - wspólnot mieszkaniowych, osób prywatnych (zarząd MZBM) - pozostałych wspólnot mieszkaniowych, osób prywatnych poprzez zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi zgodnie z zapisami z POP dla m. Rzeszów	Poprawa jakości powietrza w Rzeszowie poprzez ograniczenie emisji niskiej – etap III (projekt parasolowy) (lokalizacja rozproszona, 287 likwidowanych pieców)	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM, MPEC	zadanie ciągłe	2018-2020	7 557 562	1 435	1 435	0	NFOŚiGW, WFOŚiGW (KAWKA), RPO WP oraz środki własne	średnioterminowe
		Poprawa jakości powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła oraz wprowadzenie instalacji co i/lub cwu do budynków – projekt parasolowy (lokalizacja rozproszona, 150 likwidowanych pieców)	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM, MPEC, osoby prawne i fizyczne	zadanie ciągłe	2018-2020	3 000 000	750	750	0	RPO WP, środki gminy, wspólnot mieszkaniowych, innych osób prawnych i fizycznych	średnioterminowe
		Wprowadzenie instalacji co i/lub cwu do budynków zarządzanych przez MZBM Sp. z o.o wraz z wymianą źródeł ciepła (w budynkach, w których występuje	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM, MPEC, osoby prawne i fizyczne	zadanie ciągłe	2017-2023	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE5	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE5	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE5	0	RPO WP, środki gminy, wspólnot mieszkaniowych, innych osób prawnych i fizycznych	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		ogrzewanie piecami węglowymi) – projekt parasolowy (lokalizacja rozproszona, 170 likwidowanych pieców)									
		Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych poprzez wyposażenie budynków zasilanych z wymiennikowni grupowej w indywidualne węzły ciepłownicze (ul. Paderewskiego, Krzyżanowskiego, Rejtana, Krakusa).	Spółdzielnia „ZODIAK”	zadanie ciągłe	2017-2024	3 200 000	1010	1230	0	POIiŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe
		Zwiększenie energooszczędności oraz bezpieczeństwa mieszkańców z równoczesnym ograniczeniem emisji CO <sub>2</sub> poprzez wyposażenie bloków mieszkalnych w instalację centralnej ciepłej wody użytkowej wraz z likwidacją podgrzewaczy		zadanie ciągłe	2017-2024	2 600 000	830	1010	0	POIiŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		gazowych: Wyposażenie budynków, w których obecnie ciepła woda przygotowywana jest w piecykach gazowych w instalację ciepłej wody użytkowej wraz z sekcją cwu (w węzłach: Króla Augusta 25, Króla Augusta 27, Lenartowicza 19, Kraszewskiego 2a, Krakowska 1, Lisa Kuli 7-9, Lisa Kuli 18, Jagiellońska 21, Niepodległości 7-15.)									
		Optymalizacja zużycia energii poprzez modernizację lub wymianę instalacji centralnego ogrzewania w blokach mieszkalnych: Wymiana i/lub modernizacja instalacji c.o. (ul. Króla Augusta,		zadanie ciągłe	2017-2024	3 800 000	2340	2860	0	POLiŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Sportowa, Paderewskiego, Krzyżanowskiego, Rejtana, Krakusa, Twardowskiego, Marusarzówny, Czecha, Leszka Czarnego, Jabłońskiego, Grunwaldzka, Kurpiowska, Lisa Kuli, Kraszewskiego, Krakowska, Jagiellońska)									
		Zwiększenie energooszczędności poprzez docieplenie wielorodzinnych budynków mieszkalnych		zadanie ciągłe	2017-2024	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE21	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE21	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE21	0	POIiŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe
		Modernizacja instalacji elektrycznych z zastosowaniem rozwiązań energooszczędnych w blokach mieszkalnych: Remont generalny instalacji elektrycznych (nieobejmujących części		zadanie ciągłe	2017-2024	12 600 000	1200	1470	0	POIiŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		mieszkańcowej) wraz z wymianą oświetlenia na wszystkich budynkach Spółdzielni na technologię LED wraz z sterowaniem inteligentnym inteligentnym (ul. Paderewskiego, Krzyżanowskiego, Rejtana, Krakusa, Kraszewskiego, Lisa Kuli, Jagiellońska Krakowska, Niepodległości, Lenartowicza, Sportowa, Króla Augusta, Kurpiowska, Leszka Czarnego , Czecha, Fredry, Siemiradzkiego, Jabłońskiego Grunwaldzka, Klonowa, Langiewiczza, Staszica)									
		Zwiększenie energooszczędności poprzez docieplenie wielorodzinnych		zadanie ciągle	2017-2024	Koszt w ramach tego projektu w	Efekt w ramach tego projektu	Efekt w ramach tego projektu	0	POLiŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działania naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		budynków mieszkalnych – docieplenie stropodachów				działaniu ROF_RZE21	w działaniu ROF_RZE21	w działaniu ROF_RZE21			
		Zwiększenie energooszczędności poprzez docieplenie wielorodzinnych budynków mieszkalnych - docieplenie stropów piwnic		zadanie ciągłe	2017-2024	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE21	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE21	Efekt w ramach tego projektu w działaniu ROF_RZE21	0	POliŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe
		Zwiększenie energooszczędności poprzez optymalizację pracy urządzeń grzewczych i wentylacyjnych przy zastosowaniu programowalnych sterowników elektronicznych: „Inteligentny apartament” – wyposażenie mieszkań w inteligentne systemy zarządzające wydatkiem wentylacji oraz centralnym ogrzewaniem, oraz		zadanie ciągłe	2017-2024	4 600 000	800	980	0	POliŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		źródłami energii elektrycznej									
ROF_RZE21	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego-termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE. Wprowadzenie rozwiązań systemowych umożliwiających osobom fizycznym osiągnięcie po środki finansowe na wykorzystanie energii odnawialnej w budynkach mieszkalnych. Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w budynkach wspólnot mieszkaniowych, osób prywatnych,	Przeprowadzenie szeroko pojętej termomodernizacji oraz likwidacji indywidualnych sposobów ogrzewania na podłączenie do sieci ciepłowniczej w budynkach należących do spółdzielni mieszkaniowych (w tym w ramach działania 1.3 POIiŚ – konkurs dla spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych zlokalizowanych na terenach MOF) – SM "Projektant" (m.in. przy ul. Langiewicza); -SML-W "Geodeci" (m.in. przy ul. Kolorowej, Wita Stwosza, Kurpiowskiej); - MSM "Metalowiec" (m.in. przy ul.: Granicznej, Siennej,	MZBM, SM <sup>179</sup> "Projektant", SM Lokatorsko-Własnościowa "Geodeci", Młodzieżowa SM "Metalowiec", SM Nowe Miasto, Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa, Wspólnota Mieszkaniowa bloku Sportowa 2	zadanie ciągłe	2024	179 153 299	19 568	50 545	0	POIiŚ, środki własne spółdzielni	długoterminowe

<sup>179</sup> Spółdzielnia Mieszkaniowa



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	a także handlowo-usługowych.	Cichej, Żwirki i Wigury, Fredry, Targowej, Mazurskiej); - SM Nowe Miasto (m.in. przy ul.: Monte Cassino, Ułanów, Podwistocze oraz Pelczara); - Wspólnota Mieszkaniowa bloku Sportowa 2 (m.in. wymiana pieców przy ul. Sportowa 2); - Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa; -SM „Zodiak” (docieplenie budynków: przy ul. Niepodległości i Sportowej); docieplenie stropodachów w budynkach przy ul. Sportowej, Krzyżanowskiego, Rejtana, Paderewskiego, Siemiradzkiego, Fredry, Lenartowicza, Langiewicza, Staszica, Krakowskiej, Króla									

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Augusta; docieplenie stropów piwnic, m.in. w budynkach przy ul. Paderewskiego, Krzyżanowskiego, Rejtana, Kraszewskiego, Lisa Kuli, Jagiellońskiej, Krakowskiej Niepodległości, Lenartowicza, Kurpiowskiej, Leszka Czarnego, Klonowej, Króla Augusta, Siemiradzkiego, Fredry, Staszica, Langiewicza, Sportowej)									
		Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynku handlowo – usługowego, ul. Warszawska 5/7	MZBM	zadanie ciągłe	2018-2020	500 000	155	191	0	RPO WP, POIiŚ oraz środki własne	długoterminowe
		Wsparcie rozwoju OZE na terenie Rzeszowa (w ramach projektu ZIT pn. „Wsparcie rozwoju	Gmina Miasto Rzeszów, MZBM, osoby fizyczne, zarządcy	zadanie ciągłe	2017-2022	10 287 529	848	1046	1046	RPO WP, środki własne gminy i osób fizycznych	

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		OZE na terenie ROF - projekt parasolowy") Lokalizacja rozproszona na terenie całego miasta	budynków, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe								
		Zmniejszenie zużycia energii poprzez wyposażenie bloków mieszkalnych w OZE tj. wyposażenie budynków w instalacje solarne wspomagające przygotowanie ciepłej wody użytkowej, w tym m.in. w budynkach przy ul. Paderewskiego, Krzyżanowskiego, Rejtana, Krakusa, Kraszewskiego, Lisa Kuli, Jagiellońskiej, Krakowskiej, Niepodległości, Lenartowicza, Gromskiego, Twardowskiego, Nazimka, Marusarzówny, Czecha, Kurpiowskiej, Leszka	zarządcy budynków, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2017-2024	8 500 000	3690	4500	4500	RPO WP oraz inne fundusze unijne, dostawcy ciepła, osoby fizyczne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Czarnego, Klonowej, Króla Augusta, Siemiradzkiego.									
		Zmniejszenie zużycia energii poprzez wyposażenie bloków mieszkalnych w OZE, tj. instalacje fotowoltaiczne wspomagające przygotowanie cwu lub dla potrzeb zasilania administracyjnego (oświetlenie części wspólnych	zarządcy budynków, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2018-2022	4 900 000	1320	1610	1610	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki własne	długoterminowe
		Wykorzystanie ciepła odpadowego na cele wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej przy wykorzystaniu OZE poprzez zastosowanie pomp ciepła: Wyposażenie budynków w pompy ciepła powietrze-woda (w tym m.in. w budynkach przy ul. Nazimka, Krzyżanowskiego, Jabłońskiego,	zarządcy budynków, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2018-2022	200 000	610	750	750	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Sportowej, Króla Augusta, Siemiradzkiego, Gromskiego, Langiewicza, Rejtana)									
<b>ograniczenie emisjogenności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_RZE22	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją	Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji w ROF (zakres dot. Gminy Miasto Rzeszów w ramach projektu) Lokalizacja rozporoszona na terenie całego Miasta Rzeszowa	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie ciągłe	2018-2022	7 700 000	447	607	37	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki własne	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu, wzrost konkurencyjności ofert transportu zbiorowego</b>											
ROF_RZE23	Promowanie strategii niskoemisyjnych, w tym wspieranie	Rozwój systemu transportu publicznego w Rzeszowie	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM <sup>180</sup>	zadanie nowe	2017-2018	199 000 000	3783	8655	0	PO PW/ środki własne	średnioterminowe

<sup>180</sup> Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	rozwoju miejskiego transportu multimodalnego. Wzrost konkurencyjności ofert transportu zbiorowego. Zastosowanie źródeł OZE dla wiat przystankowych.	Integracja różnych form publicznego transportu zbiorowego w Rzeszowie	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM	zadanie nowe	2018-2021	199 000 000	1624	5781	0	PO PW/ środki własne	średnioterminowe
		Rozbudowa systemu transportu publicznego w Rzeszowie	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM	zadanie nowe	2019-2022	77 000 000	920	3411	0	PO PW/ środki własne	średnioterminowe
		Alternatywny, ekologiczny transport publiczny – monorail (Rzeszowska kolejka miejska)	Gmina Miasto Rzeszów - ZTM	zadanie nowe	2018-2023	220 000 000	514	1813	0	POIiŚ/ środki własne	długoterminowe
		Budowa Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej (PKA)	Województwo Podkarpackie, Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2018-2023	220 000 000	514	1813	0	POIiŚ/ środki własne	długoterminowe
ROF_RZE24	Poprawa drogowych powiązań w Mieście Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg rowerowych	Budowa DW na odcinku od skrzyżowania ul. Podkarpackiej z ul. 9 Dywizji Piechoty w Rzeszowie (DK 19) do węzła Rzeszów-Południe (S 19)	Gmina Miasto Rzeszów, Województwo Podkarpackie	zadanie nowe	2014-2017	164 146 997	36	125	0	PO PW/ środki własne	średnioterminowe
		Rozbudowa DW Nr 878 na odcinku od skrzyżowania Al. Sikorskiego z ul. Malowniczą w Rzeszowie do	Gmina Miasto Rzeszów i Województwo Podkarpackie	zadanie nowe	2016-2018	76 265 000	49	169	0	RPO WP/PO PW/ środki własne	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		<p>skrzyżowania ul. Grunwaldzkiej z ul. Orkana w Tyczynie (DP nr 1404 R)</p> <p>W ramach ww. przedsięwzięcia realizowane będą 2 projekty:</p> <p>1. Rozbudowa DW Nr 878 w Rzeszowie w ciągu ul. Sikorskiego prowadzącej do DK 94, na odcinku od skrzyżowania z ul. Malowniczą do granicy miasta – (Gmina Miasto Rzeszów)</p> <p>2. Rozbudowa DW Nr 878 na odcinku od granicy miasta Rzeszowa do skrzyżowania ul. Grunwaldzkiej z ul. Orkana w Tyczynie (DP nr 1404 R) (Województwo Podkarpackie)</p>									

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Budowa DW w Rzeszowie na odcinku od ul. Lubelskiej do ul. Warszawskiej - połączenie DK 97 z DK 94	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2016-2019	35 000 000	14	48	0	PO PW/ środki własne	średnioterminowe
		Rozbudowa DK 19 w Rzeszowie na odcinku od skrzyżowania ul. Podkarpackiej z ul. 9 Dywizji Piechoty do granicy miasta	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2016-2018	39 000 000	10	35	0	PO PW/ środki własne	średnioterminowe
		Budowa DW w Rzeszowie na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Krakowskiej połączenie DK 97 z DK 94	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2016-2019	144 400 000	12	40	0	PO PW/ środki własne	średnioterminowe
		Budowa DW w Rzeszowie na odcinku od skrzyżowania ul. Podkarpackiej z ul. Dywizji Piechoty (DK 19) do Al. Sikorskiego (DW 878)	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2017-2020	444 000 000	59	207	0	PO PW/ środki własne	długoterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Budowa DW 878 od ul. Rejtana w Rzeszowie do DW 896 w Jasionce (od ul. Rejtana do ul. Lubelskiej, w tym rozbudowa ul. Ciepłowniczej z mostem Załęskim i ul. Gen. Maczka)	Gmina Miasto Rzeszów	zadanie nowe	2014-2020	116 010 044	26	91	0	PO PW/ środki własne	długoterminowe
ROF_RZE25	Modernizacja taboru MPK – Rzeszów oraz wymiana floty samochodowej Urzędu Miasta i jednostek podległych, a także spółek miejskich, w tym promocja alternatywnych środków transportu	Modernizacja taboru MPK – Rzeszów oraz wymiana floty samochodowej Urzędu Miasta i jednostek podległych, a także spółek miejskich, w tym promocja alternatywnych środków transportu	Gmina Miasto Rzeszów, MPK zarządy spółek miejskich	zadanie ciągłe	2024	77 000 000	Efekt w ramach zadania ROF_RZE22	Efekt w ramach zadania ROF_RZE22	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, środki gminy, zarządców dróg	długoterminowe
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemysłu, usług i handlu</b>											
ROF_RZE26	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne).	Zakłady przemysłowe, przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2017-2024	Indywidualne przez zakłady przemysłowe, przedsiębiorców	16 279	19 900	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, osób prawnych i fizycznych	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>173</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2</sub> e]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach	Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach									
ROF_RZE27	Budowa elektrowni i elektrociepłowni geotermalnej w Rzeszowie	Budowa elektrowni i elektrociepłowni geotermalnej w Rzeszowie	Green New Energy Sp. z o.o.	zadanie ciągłe	2015-2020	150 000 000	30 000	163 800	163 800	RPO WP oraz inne fundusze unijne, osób prawnych i fizycznych	długoterminowe
ROF_RZE28	Poprawa efektywności energetycznej poprzez przebudowę węzła wymiennikowego i sieci przesyłowych pary i ciepłej wody oraz wykonanie instalacji solarów	Poprawa efektywności energetycznej poprzez przebudowę węzła wymiennikowego i sieci przesyłowych pary i ciepłej wody oraz wykonanie instalacji solarów	Kliniczny Szpital Wojewódzki 2 im. Św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie	zadanie nowe	2017-2020	19 000 000	45	220	220	RPO WP, środki własne	średnioterminowe

Tabela 66. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Świlcza<sup>181</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_ŚW11	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie Gminy Świlcza	Wójt Gminy Świlcza	zadanie ciągłe	2016	W ramach zadań własnych gminy	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_ŚW12	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN	Za koordynację zadań odpowiedzialna będzie osoba powołana przez Wójta Gminy Świlcza	Wójt Gminy Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych gminy	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_ŚW13	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Działania promocyjne i edukacyjne	Wójt Gminy Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych gminy	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_ŚW14	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie	Wójt Gminy Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych gminy	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>181</sup> źródło: opracowanie własne<sup>182</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła), promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE.	przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła), promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE.									
ROF_ŚW15	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed	Wójt Gminy Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych gminy	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła), promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE.	zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła), promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE.									
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											
ROF_ŚWI6	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez gminę, wraz z wymianą instalacji ogrzewania	Modernizacja energetyczna budynków oświatowych na terenie Gminy Świlcza – obejmująca obiekty: Zespół Szkół w Bratkowicach, Szkoła Podstawowa nr 2 w Bratkowicach, Zespół Szkół w Dąbrowie, Szkoła Podstawowa nr 1 w Mrowli, Przedszkole w Bratkowicach, Zespół Szkół w Świlczy.	Gmina Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2017	1 663 134	139	623	66	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		(w zakresie zgodnym z nazwą działania naprawczego)									
		Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz gminnych budynków mieszkalnych na terenie ROF: budynek Domu Ludowego w Rudnej Wielkiej, budynek Gminnego Centrum Kultury, Sportu i Rekreacji w Świlczy z siedzibą w Trzcianie – filia Bratkowice	Gmina Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	1 915 000	128	150	0	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_ŚWI7	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Urząd Gminy (również w ramach naturalnej wymiany) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii.	Modernizacja energetyczna budynków oświatowych na terenie Gminy Świlcza – obejmująca obiekty: Zespół Szkół w Bratkowicach, Szkoła Podstawowa nr 2	Gmina Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_ŚWI6	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_ŚWI6	Koszt w ramach tego projektu w działaniu ROF_ŚWI6	254	RPO WP, POiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		w Bratkowicach, Zespół Szkół w Dąbrowie, Szkoła Podstawowa nr 1 w Mrowli, Przedszkole w Bratkowicach, Zespół Szkół w Świlczy. (w zakresie zgodnym z nazwą działania naprawczego)									
ROF_ŚW18	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych.	Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz gminnych budynków mieszkalnych na terenie ROF: 2 gminne budynki mieszkalne w Trzcianie	Gmina Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	175 000	52	64	0	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_ŚW19	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach municypalnych (użyteczności publicznej) zarządzanych przez Urząd Gminy Świlcza w szczególności	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Świlcza ( w ramach projektu ZIT pn. "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na	Gmina Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2018	3 080 400	229	283	283	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	paneli fotowoltaicznych.	terenie ROF") - montaż paneli fotowoltaicznych w obiektach: -Oczyszczalnia ścieków Świlcza-Kamyszyn - SUW Bratkowice -SUW Świlcza i Woliczka -Hydrofornia (pompownia) Trzciana - Przepompownia wody Trzciana - Zespół szkół w Trzcianie - Urząd Gminy w Świlczy budynek 1 - Urząd Gminy w Świlczy budynek 2 (CUW) - Przedszkole w Świlczy									
<b>ograniczenie emisyjności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_ŚWI10	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi, w tym z	Poprawa jakości powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach prywatnych na terenie Gminy Świlcza – projekt parasolowy.	Gmina Świlcza, osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2016-2024	2 510 117	500	500	0	RPO WP, środki własne gminy, osób fizycznych	długoterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	wykorzystaniem OZE	Lokalizacja rozproszona na terenie całej Gminy Świlcza.									
ROF_ŚWI11	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE na budynkach prywatnych/ wspólnot mieszkaniowych.	Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Świlcza w ramach projektu ZIT pn. "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF – projekt parasolowy") OZE w budynkach prywatnych i wspólnot mieszkaniowych. Lokalizacja rozproszona na terenie całej Gminy Świlcza	Gmina Świlcza wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016 - 2024	2 510 117	206	254	254	RPO WP, środki własne gminy, środki osób fizycznych	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjenności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_ŚWI12	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją.	Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji w ROF (zakres Gminy Świlcza w ramach projektu) w szczególności:	Gmina Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	1 570 000	167	206	0	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		Błędowa Zgłobieńska, Bratkowice, Dąbrowa, Mrowla, Rudna Wielka i Woliczka - poza centrum miejscowości oraz Bzianka, Świlcza i Trzciana - całe miejscowości									
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											
ROF_ŚWI13	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach) Budowa i przebudowa niezbędnej infrastruktury na potrzeby	Gmina Świlcza	zadanie ciągłe	2016-2024	7 300 000	549	2028	0	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		komunikacji autobusowej w tym: pętle, zatoki, dworce, centra przesiadkowe, parkingi w systemie Park&Ride, Bike & Ride, ścieżki rowerowe w Gminie Świlcza (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")									
ROF_ŚWI14	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja alternatywnych środków transportu	Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. *- (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>182</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")									
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemysłu, usług i handlu</b>											
ROF_ŚWI15	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienie dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienie dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach	Zakłady przemysłowe, przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2016-2024	3 700 000	869	1063	0	RPO WP, oraz inne fundusze unijne, POiŚ, środki własne przedsiębiorców	długoterminowe

\* Gmina Świlcza jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF

Tabela 67. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Trzebownisko<sup>183</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_TRZ1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy).	Wójt Gminy Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016	w ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_TRZ2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN - Trzebownisko	Wójt Gminy Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016-2024	wg kosztów własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_TRZ3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Działania promocyjne i edukacyjne	Wójt Gminy Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016-2024	wg kosztów własnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	średnioterminowe
ROF_TRZ4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony	Wójt Gminy Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016-2024	wg kosztów własnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>183</sup> źródło: opracowanie własne<sup>184</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła) promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła) promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_TRZ5	Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego – zgodnie z wymaganiami zawartymi w POP	Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego – zgodnie z wymaganiami	Wójt Gminy Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016-2024	wg kosztów własnych	Efekt osiągnięty w ramach poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	dla strefy podkarpackiej.	zawartymi w POP dla strefy podkarpackiej									
<b>ograniczenie energochłonności budynków użyteczności publicznej</b>											
ROF_TRZ6	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe	Gmina Trzebownisko	zadanie ciągłe	2017-2020	234 400	52	156	0	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	średnioterminowe
ROF_TRZ7	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez gminę, wraz z wymianą instalacji ogrzewania	Modernizacja energetyczna budynku komunalnego w Łukawcu i Zespołu Szkół w Jasionce	Gmina Trzebownisko	zadanie ciągłe	2017	781 320,27	238	717	0	RPO WP, środki własne gminy	krótkoterminowe
		Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej	Gmina Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016-2022	2 000 000	486	1234	0	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_TRZ8	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Urząd Gminy (również w ramach naturalnej wymiany) wraz z prowadzeniem	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Urząd Gminy (również w ramach naturalnej wymiany) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia	Gmina Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016-2024	1 044 750	76	93	0	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	monitoringu zużycia energii	energii, w szczególności w miejscowości Stobierna, Wólka Podleśna, Jasionka, Tajęcina, Trzebowniko, Nowa Wieś, Zaczernie, Łąka, Łukawiec, Terliczka									
ROF_TRZ9	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych w miejscowości: Zaczernie, Łąka, Stobierna, Tajęcina.	Gmina Trzebowniko	zadanie ciągłe	2016-2024	500 000	220	580	0	RPO WP, POIiŚ oraz inne fundusze unijne, środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_TRZ10	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi – projekt parasolowy.	Demontaż i likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła i zastąpienie jednostkami spełniającymi wymagania stosownych przepisów-na terenie Gminy Trzebowniko	Gmina Trzebowniko, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	1 500 000	500	500	0	RPO WP, środki gminy, osób fizycznych	długoterminowe
ROF_TRZ11	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego -	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego -	Gmina Trzebowniko, wspólnoty mieszkaniowe,	zadanie ciągłe	2024	1 000 000	260	320	0	RPO WP oraz inne, fundusze unijne, POIiŚ,	długoterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	spółdzielnie mieszkaniowe							środki gminy, osób fizycznych	
		Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Trzebownisko (w ramach projektu ZIT pn. "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF - projekt parasolowy) Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach jednorodzinnych w Gminie Trzebownisko	Gmina Trzebownisko, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	2 360 235,29	195	241	241	RPO WP środki ostatecznych odbiorców	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_TRZ12	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z inteligentnym układem sterującym	Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych, jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji.	Gmina Trzebownisko	zadanie ciągłe	2016-2024	1 344 750	97	120	18	RPO WP oraz inne, fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_TRZ13	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych. A	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach) Budowa i przebudowa niezbędnej infrastruktury na terenie Gminy Trzebowniko na potrzeby komunikacji autobusowej (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")	Gmina Trzebowniko	zadanie ciągłe	2016-2024	13 123 641,63	170	593	0	RPO WP oraz środki gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_TRZ14	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja alternatywnych środków transportu.	Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemysłu, usług i handlu</b>											
ROF_TRZ15	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność	Zakłady przemysłowe, przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2016-2024	Indywidualne przez zakłady przemysłowe, przedsiębiorców	1 307	1 598	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, osób prawnych	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>184</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach	energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach									

\* Gmina Trzebownisko jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.

Tabela 68. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Tyczyn<sup>185</sup>

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
<b>działania systemowe</b>											
ROF_TYC1	Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu	Powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie gminy	Burmistrz Tyczyzna	zadanie ciągłe	2016	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	krótkoterminowe
ROF_TYC2	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w PGN.	Burmistrz Tyczyzna	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_TYC3	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne w ramach jednostek, wydziałów Urzędu Gminy.	Burmistrz Tyczyzna	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
ROF_TYC4	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które	Burmistrz Tyczyzna	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągnięty w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe

<sup>185</sup> źródło: opracowanie własne<sup>186</sup> lista nie wyczerpuje katalogu możliwych do realizacji projektów, wskazano te, które były możliwe do identyfikacji na obecnym etapie

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku, gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.	uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE w przypadku, gdy przedmiot zamówienia umożliwia wprowadzenie w/w wymagań.									
ROF_TYC5	Stosowanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.	Stosowanie odpowiednich zapisów umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.	Burmistrz Tyczyna	zadanie ciągłe	2016-2024	W ramach zadań własnych	Efekt osiągną w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągną w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	Efekt osiągną w wyniku poszczególnych działań inwestycyjnych	środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie energochłonności budynków gminnych</b>											

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_TYC6	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe – w przypadku Miasta Tyczyna zgodnie z wymaganiami i zadaniami wskazanymi w POP	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Tyczyn (elementem projektu jest wymiana pieca węglowego na gazowy w budynku OREW w Hermanowej Czerwonki).	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2016-2017	65 500	20	20	0	RPO WP, inne fundusze, środki własne gminy	średnioterminowe
		Wymiana pieca węglowego na gazowy w budynku remizy OSP w Tyczynie.	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2017-2020	65 500	16	16	0	RPO WP, inne fundusze, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_TYC7	Realizacja termomodernizacji w zasobach budynków zarządzanych przez Gminę Tyczyn, wraz z wymianą instalacji ogrzewania tam, gdzie istnieje potrzeba	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Tyczyn (lokalizacja – budynek starej szkoły w Hermanowej Czerwonki; budynek Urzędu Miejskiego, budynek wielofunkcyjny	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2016-2017	3 581 851	791	951	0	RPO WP, inne fundusze, środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		(dawna porodówka) i budynek Miejsko-Gminnego Ośrodka Kultury w Tyczynie, budynek remizy OSP w Kielnarowej, budynek Domu Ludowego w Hermanowej, budynek Domu Ludowego w Matysówce) – zakres zadania m.in. ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropów i stropodachów, częściowa wymiana drzwi zewnętrznych i okien, wymiana instalacji c.o.)									
		Poprawa efektywności energetycznej (termomodernizacja) budynków użyteczności publicznej oraz gminnych budynków mieszkalnych na terenie ROF (w zakresie budynku Sokoła w Tyczynie) – projekt ZIT	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2017-2020	150 000	24	28	0	RPO WP, inne fundusze, środki własne gminy	średnioterminowe



Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_TYC8	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Gminę Tyczyn (również w ramach naturalnej wymiany) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii.	Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Tyczyn (w zakresie wskazanym w działaniu naprawczym) (lokalizacja – MGOK w Tyczynie; DL w Hermanowej; DL w Matysówce)	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2016-2017	35 000	10	13	0	RPO WP, inne fundusze, środki własne gminy	średnioterminowe
ROF_TYC9	Termomodernizacja zasobów mieszkań komunalnych	Poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie Gminy Tyczyn (lokalizacja – budynki Domu Nauczyciela w Hermanowej Czerwonkach i w Kielnarowej) – zakres zadania m.in. ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie ścian fundamentowych, ocieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją,	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2017-2018	700 000	83	91	0	RPO WP, inne fundusze, środki własne gminy	średnioterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>486</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		wymiana drzwi zewnętrznych, wymiana okien, przebudowa instalacji c.o., wymiana pieca węglowego na gazowy w budynku DL w Kielnarowej)									
		Docieplenie ścian i wymiana pieca węglowego na gazowy w komunalnym budynku mieszkalnym przy ulicy Rynek 3 w Tyczynie	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2016-2018	50 000	9	12	0	RPO WP, inne fundusze, środki własne gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>486</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_TYC10	Zastosowanie źródeł energii odnawialnej w obiektach zarządzanych przez Gminę Tyczyn i innych, budynkach oświatowych i innych. Zastosowanie paneli fotowoltaicznych	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Tyczyn (w ramach projektu ZIT pn. "Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie ROF") (lokalizacja rozproszona na terenie miejscowości: Tyczyn, Matysówka, Kielnarowa, Hermanowa, Borek Stary) – zakres zadania: montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 0,25 MW.	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2017-2024	1 852 380	179	221	221	RPO WP, środki własne gminy	długoterminowe
<b>ograniczenie emisjogenności budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego</b>											
ROF_TYC11	Ograniczenie emisji z budynków prywatnych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisjogennymi zgodnie z zapisami zawartymi w POP.	Poprawa jakości powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach prywatnych na terenie Gminy Tyczyn – projekt parasolowy	Gmina Tyczyn wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	1 000 000	500	500	0	RPO WP, środki gminy, środki osób fizycznych	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
ROF_TYC12	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE na budynkach prywatnych/ wspólnot mieszkaniowych.	Wsparcie rozwoju OZE na terenie Gminy Tyczyn (w ramach projektu ZIT pn. "Wsparcie rozwoju OZE na terenie ROF – projekt parasolowy") OZE w budynkach prywatnych i wspólnot mieszkaniowych. Lokalizacja rozproszona na terenie całej Gminy Tyczyn	Gmina Tyczyn wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	zadanie ciągłe	2016-2024	1 451 058,82	120	148	148	RPO WP, środki gminy, środki osób fizycznych	długoterminowe
<b>ograniczenie emisyjności sektora oświetlenia publicznego</b>											
ROF_TYC13	Modernizacja oświetlenia publicznego - modernizacja oświetlenia drogowego poprzez wymianę starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją.	Poprawa efektywności energetycznej publicznych systemów oświetleniowych jako czynnik wpływający na ograniczenie niskiej emisji w ROF (lokalizacja – w miejscowościach Tyczyn, Borek Stary, Hermanowa, Kielnarowa, Matysówka wzdłuż dróg gminnych, powiatowych i drogi	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2016-2024	800 000	117	144	0	RPO WP oraz inne, fundusze unijne, POiŚ, środki gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		wojewódzkiej nr 878 ) – szacunkowa ilość ok. 600 sztuk.									
<b>ograniczenie emisjogenności transportu</b>											
ROF_TYC14	Poprawa drogowych powiązań w ROF z miastem Rzeszów wraz z rozwojem sieci dróg gminnych, powiatowych, rowerowych	Przebudowa drogi gminnej Kielnarowa – Matysówka Nr 108921R (przebudowa drogi na długości ok. 3 km)	Gmina Tyczyn/ Powiat Rzeszowski	zadanie ciągłe	2016	1 096 366,66	15	53	0	fundusze krajowe, środki własne gminy	długoterminowe
		Przebudowa drogi powiatowej Rzeszów - Chmielnik Nr 1402R (przebudowa drogi na długości ok. 3 km)	Gmina Tyczyn/ Powiat Rzeszowski	zadanie ciągłe	2017-2024	1 500 000	15	53	0	RPO WP, inne fundusze unijne i krajowe, środki własne gminy	długoterminowe
		Przebudowa drogi ul. Potoki w Tyczynie Nr 108962R (przebudowa drogi na długości ok. 1,5 km)	Gmina Tyczyn/ Powiat Rzeszowski	zadanie ciągłe	2017-2024	800 000	8	26	0	RPO WP, inne fundusze unijne i krajowe, środki własne gminy	długoterminowe
ROF_TYC15	Modernizacja wraz z wymianą floty samochodowej gminy i jednostek podległych, w tym promocja	Zakup autobusu szkolnego dla potrzeb Publicznego Gimnazjum w Tyczynie.	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2017-2024	1 400 000	20	70	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	alternatywnych środków transportu	Zakup 2 lekkich/średnich samochodów pożarniczych o normie EURO 6.	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2017-2024	700 000	40	140	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, środki gminy	długoterminowe
ROF_TYC16	Promowanie strategii niskoemisyjnych, w tym wpieranie transportu publicznego.	Inwestycje w infrastrukturę drogową niezbędną do rozwoju, odtworzenia systemu transportu publicznego, które przyczyniają się do osiągnięcia planowanych efektów (ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz/lub zatłoczenia w miastach). Budowa i przebudowa niezbędnej infrastruktury na potrzeby komunikacji autobusowej w tym: pętle, zatoki, parkingi w systemie Park&Ride, na terenie Gminy Tyczyn (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności	Gmina Tyczyn	zadanie ciągłe	2016 - 2024	890 000	209	817	0	RPO WP, środki własne	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
		mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF").									
		Zakup niskoemisyjnego nowoczesnego taboru autobusowego spełniającego między innymi normę euro 6. * (w ramach projektu ZIT pn. "Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF")	ZG PKS	zadanie ciągłe	2016-2024	46 500 000	80	280	0	RPO WP, środki własne ZG PKS	długoterminowe
<b>wzrost efektywności energetycznej w sektorze przemysłu, usług i handlu</b>											
ROF_TYC17	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu	Wspieranie inicjatyw w zakresie oszczędzania energii i wydajności w przemyśle, handlu w celu zahamowania zmian klimatu	Zakłady przemysłowe, przedsiębiorcy	zadanie ciągłe	2016-2024	Indywidualne przez zakłady przemysłowe, przedsiębiorców	823	1051	0	RPO WP oraz inne fundusze unijne, POIiŚ, osób prawnych	długoterminowe

Kod zadania	Działania naprawcze	Nazwa zadania / projektu realizującego działanie naprawcze <sup>186</sup>	Inwestor / odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Szacunkowy efekt ekologiczny [MgCO <sub>2e</sub> ]	Szacunkowa oszczędność energii finalnej [MWh]	Produkcja energii elektrycznej z OZE [MWhe/rok]	Źródło finansowania	Typ zadania
	zahamowania zmian klimatu (porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach.	(porozumienia dobrowolne). Realizacja regulacji prawnych Unii Europejskiej i Polski promujących efektywność energetyczną w przemyśle, przedsiębiorstwach.									

\* Gmina Tyczyn jest partnerem w projekcie: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa mobilności mieszkańców poprzez usprawnienie zrównoważonego transportu publicznego na terenie ROF” realizowanym w ramach ZIT ROF. Projekt obok inwestycji w infrastrukturę drogową i towarzyszącą niezbędną na potrzeby transportu publicznego w każdej z gmin ROF przewiduje wspólny zakup taboru autobusowego (50 sztuk za 46 500 000 zł) obsługujących linie autobusowe na obszarze gmin ROF.



### 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna

W kolejnej tabeli zestawiono efekt ekologiczny, koszty proponowanych działań, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej oraz produkcję energii z OZE w poszczególnych gminach oraz w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym jako całości. Realizacja działań zawartych w harmonogramie pozwoli na uzyskanie **6,37%** redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego do roku 2024 w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2010. Szacowany efekt redukcji dla Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wyniesie **169 232 MgCO<sub>2e</sub>** oraz **451 058 MWh**. Produkcja energii pochodząca z odnawialnych źródeł energii osiągnie wartość **187 769 MWhe**.

Tabela 69. Podsumowanie działań naprawczych do 2024 roku – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna<sup>187</sup>

Gmina	Efekt redukcji [MgCO <sub>2e</sub> ]	Efekt redukcji energii finalnej [MWh]	Efekt redukcji emisji MgCO <sub>2e</sub> względem roku bazowego 2010	Produkcja energii z OZE [MWhe/rok]	Koszt [zł]
Gmina Boguchwała	2 389	3 479	1,54%	1 529	68 886 502
Gmina Chmielnik	700	1 363	1,64%	161	58 812 253
Gmina Czarna	962	1 623	1,18%	337	57 080 176
Gmina Czudec	7 196	19 123	7,38%	314	67 498 239
Gmina Głogów Małopolski	1 639	2 592	1,01%	1 035	66 707 335
Gmina Krasne	6 169	16 035	7,38%	182	67 454 375
Gmina Lubenia	5 990	14 650	14,47%	1 042	88 182 647
Gmina Łańcut	2 103	3 698	1,30%	604	17 430 529
Miasto Łańcut	20 669	43 982	12,07%	-	54 200 000
Gmina Miasto Rzeszów	111 736	327 996	7,65%	181 079,5	2 854 919 198
Gmina Świlcza	2 919	5 451	3,11%	857	70 923 768
Gmina Trzebownisko	3 681	6 432	2,53%	259	70 389 097
Gmina Tyczyn	3 079	4 634	3,95%	369	62 637 656
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>	<b>169 232</b>	<b>451 058</b>	<b>6,37%</b>	<b>187 769</b>	<b>3 605 121 775</b>

W zależności od stopnia realizacji działań, przewiduje się, że w 2020 roku zostanie zrealizowana część zaplanowanych działań, ich efekt wyniesie około 120 101 MgCO<sub>2e</sub> stanowi to 4,33% redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2010. Produkcja energii pochodząca z odnawialnych źródeł energii osiągnie wartość 183 583 MWhe.

W kolejnej tabeli zestawiono efekt ekologiczny, koszty proponowanych działań, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej i produkcję energii z OZE w poszczególnych gminach oraz w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym jako całości, prognozowane do osiągnięcia w 2020 r.

Tabela 70. Podsumowanie działań naprawczych do 2020 roku – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna<sup>188</sup>

Gmina	Efekt redukcji [MgCO <sub>2e</sub> ]	Efekt redukcji emisji MgCO <sub>2e</sub> względem roku bazowego 2010	Efekt redukcji energii finalnej [MWh]	Efekt redukcji energii finalnej [MWh] względem roku bazowego 2010	Produkcja energii z OZE [MWhe/rok]	Udział energii z OZE w zużyciu energii elektrycznej w 2020 roku	Koszt [zł]
Gmina Boguchwała	1 364	0,88%	1 978	0,44%	892	0,21%	38 838 284
Gmina Chmielnik	428	1,00%	876	0,67%	79	0,06%	33 695 696
Gmina Czarna	703	0,86%	1 272	0,52%	337	0,14%	37 006 288

<sup>187</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>188</sup>źródło: opracowanie własne

Gmina Czudec	4 149	4,26%	10 810	3,51%	314	0,10%	39 008 233
Gmina Głogów Małopolski	911	0,56%	1 440	0,29%	575	0,11%	37 059 630
Gmina Krasne	3 635	4,35%	9 310	3,58%	182	0,07%	40 437 158
Gmina Lubenia	3 660	8,85%	8 535	6,78%	1 042	0,84%	45 797 967
Gmina Łańcut	1 516	0,94%	2 791	0,55%	604	0,12%	13 837 240
Miasto Łańcut	11 729	6,85%	24 995	5,25%	-	0,04%	30 111 111
Gmina Miasto Rzeszów	<b>85 844</b>	5,89%	<b>275 121</b>	6,56%	<b>178 591</b>	4,45%	2 288 575 361
Gmina Świlcza	<b>1 785</b>	1,90%	3 431	0,48%	631	0,08%	41 510 331
Gmina Trzebownisko	2 251	1,55%	4 157	0,60%	144	0,02%	39 873 946
Gmina Tyczyn	2 126	2,73%	3 072	1,25%	192	0,08%	37 004 329
<b>Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>	<b>120 101</b>	<b>4,33%</b>	<b>347 788</b>	<b>3,93%</b>	<b>183 583</b>	<b>2,11%</b>	<b>2 722 755 574</b>

## 7.4. Spójność zapisów PGN z zapisami Studium Rozwoju transportu publicznego ROF

Kształt sieci publicznego transportu zbiorowego jest wynikiem oddziaływania wielu potrzeb i możliwości ich realizacji. Determinują go obiektywne czynniki oraz procesy zachodzące równolegle, które mają trwały wpływ na usługi przewozów zbiorowych. Wśród nich możemy wyróżniać różnorodne kwestie, o charakterze zewnętrznym czy wewnętrznym, dotyczącym danego obszaru i z jego cech wynikające. Wymienić tutaj możemy przede wszystkim takie czynniki jak:

- specyfika przestrzenno-urbanizacyjna;
- uwarunkowania ustrojowe związane z podziałem administracyjnym kraju i kompetencjami jednostek samorządu terytorialnego;
- wymogi wynikające z prawa, strategii i decyzji władz publicznych, w tym standardy techniczne;
- tendencje demograficzne;
- dynamika dochodów mieszkańców;
- sytuacja na rynku pracy;
- aktywność gospodarcza w regionie;
- rozwój motoryzacji indywidualnej;
- kierunki zagospodarowania przestrzennego w skali kraju, województwa i poszczególnych gmin;
- potrzeba ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko połączona z realizacją programów ochrony środowiska;
- uwzględnienie potrzeb osób niepełnosprawnych.

Planowanie publicznego transportu zbiorowego wymaga, aby zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju uwzględniać te wszystkie determinanty, które są w różnym stopniu ważne i kluczowe. Jednakże najważniejszym czynnikiem jest sieć infrastruktury transportowej i jej stan. W zakresie transportu ma ona, jak się wydaje, bazowe znaczenie, co wynika z prostej konstatacji, iż w oparciu o nią wykonywane są usługi przewozów zbiorowych. Oczywiście czynnik ten nie może być rozpatrywany samodzielnie – co więcej, wskazane powyżej elementy wpływają także na samą infrastrukturę – jednakże w oderwaniu od niego, pozostałe działania w zakresie poprawy kształtu systemu transportu zbiorowego nie mają sensu. Wprowadzanie różnorodnych rozwiązań prawnych, funkcjonalnych i organizacyjnych nie przyniosą zamierzonych efektów bez działań w infrastrukturze.

Jednocześnie inwestycje w infrastrukturę nie mogą być niezależne od innych determinantów. Wybór kierunków inwestowania uwzględniać ma zarówno postulaty wynikające ze stanu obecnego i potrzeb, jakie pod adresem transportu są zgłaszane, jak i tendencji przyszłych. Fakt ponoszenia znaczących nakładów, w połączeniu z trwałością czasową infrastruktury, wymaga bardzo rozważnego inwestowania. Wymusza to konieczność wprowadzania wieloletnich rozwiązań, opartych na wybieganiu poza aktualne potrzeby i ujęciu przyszłych okresów eksploatacji. Konieczne jest proponowanie takich działań, by spełniały one swoje cele także w dłuższej perspektywie czasowej.

Wszystkie te elementy powodują, że planowane inwestycje eliminować muszą aktualne braki i jednocześnie umożliwić powinny kompleksowe rozwiązania, które służyć będą w średnim i długim okresie. Stąd też, jak

się wydaje, najlepszym rozwiązaniem jest rekomendowanie działań z jednej strony poprawiających infrastrukturę w poszczególnych rodzajach transportu, z drugiej zaś: spójnych ze sobą i umożliwiających Integrację różnych form publicznego transportu zbiorowego.

Analiza obecnego stanu infrastruktury transportowej na obszarze ROF wskazała wiele mankamentów. W zakresie infrastruktury drogowej, jest to przede wszystkim zły stan techniczny dużego odsetka dróg, przejawiający się w braku odpowiednich parametrów technicznych oraz wprowadzonych ograniczeniach prędkości, co rzutuje na brak odpowiedniej drożności, a także na bezpieczeństwo podróży. Przede wszystkim jednak w tym aspekcie, podstawowe bolączki to niska przepustowość odcinków wylotowych z Rzeszowa, która jest jeszcze niedostateczna w stosunku do ciągłego wzrostu ruchu. Pomimo prowadzonych inwestycji, mankament ten jest nadal zauważalny, podobnie jak dostępność komunikacyjna Rzeszowa i ciągle prowadzone działania w zakresie poprawy jego układu komunikacyjnego. W zakresie transportu kolejowego, jego niedostateczne funkcjonowanie, które przejawia się w niskim stopniu wykorzystania, wynika przede wszystkim ze zbyt małej liczby pociągów. Dodatkowo poważnym mankamentem jest fakt, że większość obiektów dworcowych na terenie ROF jest zamknięta lub na dworcach nie są czynne kasy (a także nie ma na nich np. automatów biletowych).

Innym mankamentem, który wspomniany został w zakresie celów inwestycji w infrastrukturę, jest brak zintegrowania poszczególnych elementów sieci transportowej. Właściwie można mówić o pewnej dezintegracji przewozów zbiorowych wewnątrz obszaru ROF. Brak jest wspólnego układu połączeń, pełnego powiązania poszczególnych rodzajów transportu w celu stworzenia jednolitych korytarzy transportowych, uzgodnień w zakresie zintegrowania świadczonych usług czy wspólnego systemu biletowego. Tym samym, liczne pozytywne w zakresie infrastruktury i obecnego działania poszczególnych elementów transportu zbiorowego nie są wykorzystywane. Co więcej, nie jest praktycznie osiągnięty występujący w integracji transportowej efekt synergii. W dalszej kolejności, przekłada się to na brak bezpośrednich korzyści w postaci zwiększenia liczby osób korzystających z transportu zbiorowego, skrócenia czasu podróży i zwiększenia jej komfortu, wzrostu dostępności przestrzennej i czasowej usług oraz zmniejszenia operacji związanych z organizacją przewozu różnymi środkami transportu.

W kwestii projektów rekomendowanych do realizacji, a dotyczących bezpośrednio infrastruktury transportowej, wspomniane zidentyfikowane mankamenty oraz przedstawione w dokumencie postulowane kierunki rozwoju i cele, zrealizowane będą przez inwestycje już nakreślone, a przedstawione w punktach opisujących planowane działania związane z rozwojem sieci drogowej i kolejowej.

W szczególności wysoce pożądane dla zwiększenia dostępności zewnętrznej i wewnętrznej ROF oraz układu i przepustowości sieci drogowej jest przeprowadzenie następujących inwestycji:

- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Lublin – Rzeszów odcinek: Lublin – Stobierna i Świlcza – Rzeszów – odcinki na terenie województwa podkarpackiego;
- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Lublin – Rzeszów Południe odcinek Stobierna – Świlcza;
- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Rzeszów Południe – Babica;
- budowa obwodnicy południowej Rzeszowa – etap I S19: Rzeszów Południe (Kielanówka) – DK 19 (ul. Podkarpacka); projekt wpisany do Kontraktu Terytorialnego;
- przebudowa drogi (była DK19) na odcinku od granicy miasta Rzeszowa do DW nr 869 (droga dojazdowa do lotniska);
- rozbudowa ul. Podkarpackiej na odcinku od ul. 9 Dywizji Piechoty do granicy miasta; projekt wpisany do Kontraktu Terytorialnego;
- połączenie Al. Rejtana z ul. Ciepłowniczą poprzez budowę drogi wraz z rozbudową mostu w ciągu ul. Gen. Maczka (dokończenie inwestycji już realizowanej);
- budowa drogi wojewódzkiej wraz z mostem na Wisłoku łączącej drogę nr 878 (ul. Sikorskiego) z węzłem S-19 (Rzeszów Płd.) i infrastrukturą TEN-T;
- skomunikowanie wschodnich i zachodnich terenów Rzeszowa poprzez budowę trasy północnej od ul. Załęskiej do ul. Krakowskiej (DK 4);
- budowa dróg do terenów inwestycyjnych Rzeszów-Dworzysko;
- budowa i przebudowa dróg wraz z budową mostu na rzece Wisłok;
- rozbudowa DW Nr 878 Rzeszów – Tyczyn;
- łącznik A4 z DK 4 w miejscowości Łańcut w ciągu DW Nr 877.

Uzupełnieniem tych projektów będą inwestycje prowadzone na terenie gmin, ze szczególnym uwzględnieniem proponowanej inwestycji pn. „Poprawa spójności komunikacyjnej ROF poprzez zwiększenie dostępności do sieci TEN-T (drogowej, kolejowej), portu lotniczego Rzeszów-Jasionka oraz centrum logistycznego.” Projekt ten dotyczyć ma przebudowy i budowy odcinków dróg gminnych, powiatowych oraz wojewódzkich umożliwiających, zgodnie z samą nazwą, stworzenie bezpośrednich połączeń z siecią TEN-T, skomunikowanie centrów logistycznych i wpływających na poprawę wewnętrznej spójności komunikacyjnej ROF.

Planowane powyżej projekty przyczynią się do celów w zakresie poprawy jakości drogowej infrastruktury komunikacyjnej i jej układu.

W zakresie infrastruktury kolejowej, także tutaj już opracowywane projekty wpisują się w przedstawione w niniejszym studium postulaty dotyczące zwiększenia roli transportu szynowego. W szczególności chodzi tu o opisane we wcześniejszych częściach dokumentu następujące inwestycje:

- Rewitalizacja linii kolejowej nr 106 na odcinku Boguchwała – Czudec (II etap; dokończenie robót);
- Rzeszowska kolejka miejska;
- Utworzenie Rzeszowskiego Centrum Komunikacyjnego;
- Aglomeracyjna Kolej Podmiejska (AKP) wraz z budową linii kolejowej do Portu Lotniczego Rzeszów Jasionka (budowa 5 km nowej linii);

Przy czym w przypadku tej ostatniej inwestycji, autorzy niniejszego opracowania proponują jej istotną modyfikację: rozszerzenie projektu w stosunku do dotychczas przedstawianej koncepcji, zakładającej budowę linii kolejowej o długości 4,96 km, odgałęziającej się od linii kolejowej nr 71 w km 59,400 (w rejonie obecnego przystanku kolejowego Zaczernie – poprzez budowę posterunku odgałęźnego Zaczernie)<sup>189</sup>.

Autorzy opracowania rekomendują również przeanalizowanie zasadności budowy łącznicy umożliwiającej wjazd na nową linię kolejową nie tylko od południa, czyli od strony Rzeszowa (jak zakłada dotychczasowy projekt), ale również od północy, czyli z kierunku Głogowa Małopolskiego. Budowa „północnej” łącznicy nie tylko poprawi dostęp do Portu Lotniczego Rzeszów Jasionka z punktu widzenia mieszkańców gminy Głogów Młp., ale przede wszystkim – podniesie dostępność lotniska z punktu widzenia zarówno północnych obszarów woj. podkarpackiego (czyli m.in. takich ośrodków jak Stalowa Wola, Tarnobrzeg czy Kolbuszowa), jak i sąsiednich województw.

Biorąc pod uwagę dość dobrze rozbudowaną już obecnie ofertę połączeń lotnicznych oferowanych w Porcie Lotniczym Rzeszów Jasionka, jak również duży potencjał rozwojowy tego lotniska i przewidywany w związku z tym znaczący wzrost liczby pasażerów w najbliższych latach<sup>190</sup>, postulat zwiększenia dostępności lotniska, poprzez umożliwienie wjazdu na nową linię kolejową z obu kierunków linii nr 71, jest jak najbardziej zasadny. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w orbicie oddziaływania lotniska w Jasionce jest również m.in. Lublin (343 tys. mieszkańców, bardzo silny ośrodek akademicki), a zgodnie z rządowymi planami, w najbliższych latach ma dojść do modernizacji i elektryfikacji linii kolejowej Lublin – Stalowa Wola, co przyczyni się do skrócenia czasu jazdy z Lublina do Rzeszowa co najmniej o kilkanaście minut<sup>191</sup>.

Najważniejszym postulatem, będącym jednocześnie odpowiedzią na inny znaczący mankament zasygnalizowany wielokrotnie w niniejszym opracowaniu, jest kwestia szeroko pojętej integracji różnych systemów transportowych. W zakresie infrastruktury, przejawem tego typu działań są rekomendowane działania w postaci budowy węzłów przesiadkowych pomiędzy transportem kolejowym, autobusowym dalekobieżnym i autobusowym miejskim. Jest to działanie pożądane dla zwiększenia liczby osób korzystających z komunikacji zbiorowej i osiągnięcia polepszenia sytuacji w zakresie skrócenia czasu podróży i zwiększenia jej komfortu.

<sup>189</sup> Por. Uchwała nr XLV/925/14 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 22 kwietnia 2014r. w sprawie przyjęcia „Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Podkarpackiego”.

<sup>190</sup> Zgodnie z prognozami Urzędu Lotnictwa Cywilnego, w 2030 r. liczba odpraw w polskich portach lotniczych wyniesie 59,13 mln osób. Prognoza została sporządzona w kwietniu 2012 r., zakładała ona, iż na koniec 2013 r. liczba odpraw wyniesie 24,88 mln osób, w rzeczywistości wyniosła 24,98 mln osób. Por. [http://www.ulc.gov.pl/\\_download/wiadomosci/04\\_2012/prognoza\\_ulc2012.pdf](http://www.ulc.gov.pl/_download/wiadomosci/04_2012/prognoza_ulc2012.pdf) [1.03.2015]

<sup>191</sup> W styczniu 2015 r. PKP PLK SA podpisały umowę na realizację Studium Wykonalności modernizacji trasy Lublin – Stalowa Wola. Por.: <http://www.plk-sa.pl/biuro-prasowe/informacje-prasowe/blizej-modernizacji-lublin-stalowa-wola-2706/> [1.03.2015]

W szczególności, powinny one spełniać podstawową funkcjonalność poprzez takie kwestie jak: odpowiedni układ przekładający się na minimalną odległość konieczną do przejścia pomiędzy poszczególnymi środkami transportu, jednolity system informacji o rozkładach jazdy i warunkach przewozu, zadaszenia nad przystankami oraz ciągami pieszymi, wyposażenie w toalety i inne urządzenia techniczne oraz odpowiednią liczbę miejsc parkingowych. Ta ostatnia konieczność przekłada się na wyposażenie węzłów w parkingi Park&Ride.

Cele te będą osiągnięte, podobnie jak w kwestii dróg i kolei będą realizowane przez projekty już nakreślone. Sztandarowym przykładem jest wspomniany w zakresie transportu kolejowego projekt utworzenia Rzeszowskiego Centrum Komunikacyjnego, którego celem jest integracja dworców regionalnej i ponadregionalnej komunikacji kolejowej i autobusowej oraz komunikacji miejskiej. Ponadto działania w zakresie integracji będą realizowane w ramach także wcześniej opisanych projektów „Rozwój systemu transportu publicznego w Rzeszowie i jego obszaru funkcjonalnego” oraz „Organizacja zrównoważonego transportu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez usunięcie niedoborów przepustowości drogowej i zakup taboru”, w ramach których przewiduje się budowę parkingów Park&Ride i Park&Go oraz infrastruktury przystankowej/dworcowej. Ponadto te dwa projekty swoim zakresem dotykać będą infrastrukturę drogową – w ich ramach planuje się działania w ich zakresie w postaci inwestycji w skrzyżowania, ulice i buspasy.

Realizacja wskazanych działań w zakresie infrastruktury transportowej pozwoli wraz z innymi rekomendowanymi działaniami w innych obszarach pozwoli na osiągnięcie zakładanych celów w zakresie utworzenia efektywnego i ekonomicznego transportu zbiorowego dla mieszkańców Rzeszowa i jego obszaru funkcjonalnego.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zawarto jedynie podstawowe zadania wpływające na poprawę szeroko pojętej infrastruktury transportowej. W dokumencie nie uwzględniano szczegółowych inwestycji wymienianych szerzej w niniejszym rozdziale ze względu na fakt, iż zawarte zostały one w Studium transportowym dla ROF. Jednakże ze względu na oczywistą spójność obu dokumentów w niniejszym rozdziale wyszczególniono najistotniejsze problemy związane z infrastrukturą transportową pojawiające się na obszarze ROF. Wymieniono również najistotniejsze działania, które szczegółowo zawarte są w Studium transportowym dla ROF. Szersze informacje związane z rozwojem szeroko pojętej sieci komunikacyjnej zawarto w Załączniku nr 1. do niniejszego dokumentu.

## 7.5. Źródła finansowania

Dofinansowanie realizacji działań wskazanych w Planie można pozyskać ze źródeł międzynarodowych i krajowych.

### Źródła międzynarodowe

Do źródeł międzynarodowych zaliczamy źródła pochodzące ze środków Unii Europejskiej, jak i z innych krajów oferujących wsparcie w zakresie ochrony środowiska, a nienależących do UE, np. Norwegia czy Szwajcaria. Istnieje wiele różnych instrumentów finansowych, natomiast w zakresie zadań związanych z ochroną środowiska, a zarazem z ochroną powietrza do najważniejszych źródeł można zaliczyć:

#### **Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+**

Głównym celem LIFE+ jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja polityki ochrony środowiska, jak również identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony środowiska.

Instrument finansowy wspiera w szczególności wdrażanie szóstego Programu Działania Środowiskowego Wspólnoty (6th EAP, 2002–2012), włącznie z jego strategiami tematycznymi, a także zapewnia wsparcie finansowe dla środków i przedsięwzięć wnoszących wartość dodaną w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska państw członkowskich UE. Program ten będzie realizowany w latach 2014-2020 oraz będzie stanowić kontynuację programu LIFE, realizowanego w latach wcześniejszych. LIFE+ to bardzo wymagający program, obejmujący różnorodne zagadnienia poczynając od ochrony przyrody i różnorodności biologicznej,

przez zmiany klimatu, ochronę powietrza, ochronę gleb i wód, przeciwdziałanie hałasowi, ochronę zdrowia aż po działania mające na celu wzrost świadomości społecznej w dziedzinie środowiska<sup>192</sup>.

W latach 2014-2020, kontynuowany będzie program działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE+). Nowy program LIFE+ przewiduje ustanowienie dwóch podprogramów<sup>193</sup>:

Podprogramu działań na rzecz środowiska obejmującego trzy obszary projektowe, czyli:

- ochronę środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami,
- różnorodność biologiczną,
- zarządzanie i informację w zakresie środowiska.

Podprogramu działań na rzecz klimatu obejmującego trzy priorytety, czyli:

- łagodzenie skutków klimatycznych,
- dostosowywanie się do skutków zmiany klimatu,
- zarządzanie i informację w zakresie klimatu.

Instrument finansowy LIFE+ pełni rolę katalizatora we wspieraniu realizacji i włączaniu celów w zakresie środowiska i klimatu do innych polityk oraz praktyki państw członkowskich. Dokładny opis struktury udzielania dotacji z instrumentu Life+, znajduje się w załączniku.

### Europejski Bank Inwestycyjny




Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank - EIB) stanowi instytucję finansową Unii Europejskiej. EBI działa od 1958 roku, na mocy Traktatu Rzymskiego z 1957 roku o utworzeniu EWG, którego akcjonariuszami są państwa członkowskie Wspólnoty. Siedzibą banku jest Luksemburg. Nadrzędnym celem Europejskiego Banku Inwestycyjnego jest przyczynianie się do harmonijnego rozwoju Wspólnoty. Bank udziela kredytów inwestycyjnych oraz gwarancji podmiotom publicznym i prywatnym z państw - akcjonariuszy. EBI uczestniczy m.in. w realizacji polityki UE w zakresie pomocy: państwom AKP (byłe kolonie krajów EWG), 12 państwom obszaru Morza Śródziemnego (układy o współpracy), jak również krajom wschodniej i środkowej Europy. Polska korzysta z kredytów Europejskiego Banku Inwestycyjnego od 1991 roku.



### Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development - EBRD) działa od 1991 roku, na podstawie Uchwały Rady Europejskiej z 1989 r. oraz Porozumienia z 1990 r. Siedzibą banku jest Londyn. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju liczy 66 członków (są to: 64 państw, Europejski Bank Inwestycyjny Oraz Wspólnota Europejska).

Celem EBOiR jest promocja rozwoju sektora publicznego i prywatnego w państwach demokracji wielopartyjnej, pluralizmu, gospodarki rynkowej oraz wspieranie transformacji i zmian strukturalnych. Bank wspiera m.in. inwestycje w zakresie ochrony środowiska, a obszarem jego działania są m.in.: Albania, Armenia, Białoruś, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Macedonia, Gruzja, Kazachstan i Kirgistan.

Ocenę możliwości wykorzystania finansowania w ramach źródeł międzynarodowych, przedstawiono poniżej (w celu niniejszej oceny zastosowano metodę oznaczenia kolorami wg poniższej legendy):

	Możliwość otrzymania finansowania
	Brak możliwości otrzymania finansowania
	Możliwość otrzymania finansowania, brak ustalonych terminów naborów

Źródło finansowania	Możliwość Finansowania
<b>Instrument Finansowy Life +</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość otrzymania dofinansowania w zakresie kampanii informacyjnych i różnorodnych projektów pilotażowych pod kątem ochrony powietrza.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość zaciągnięcia kredytu na zadania związane z ochroną powietrza.</li> </ul>	

<sup>192</sup><http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

<sup>193</sup>[http://www.mrr.gov.pl/fundusze/Fundusze\\_Europejskie\\_2014\\_2020/Programowanie\\_2014\\_2020/Umowa\\_partnerstwa/Documents/Zalaczniki\\_Projekt\\_Umowa\\_Partnerstwa\\_12072013.pdf](http://www.mrr.gov.pl/fundusze/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Programowanie_2014_2020/Umowa_partnerstwa/Documents/Zalaczniki_Projekt_Umowa_Partnerstwa_12072013.pdf)

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju EBRD	
•	Możliwość zaciągnięcia kredytu na zadania związane z ochroną powietrza.

### **Źródła krajowe - centralne**

#### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

Ważnym źródłem finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska, a zarazem ochrony powietrza w latach 2014-2020, będzie m.in. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. POIiŚ będzie jednym z programów operacyjnych, stanowiący podstawowe narzędzie do finansowania, przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Główny cel programu wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020<sup>194</sup>- wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są realizowane działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, finansowanie odbywa się w ramach 8 osi priorytetowych:

- I. OŚ PRIORYTETOWA: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.
- II. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
- III. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej.
- IV. OŚ PRIORYTETOWA: Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej.
- V. OŚ PRIORYTETOWA: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.
- VI. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego.
- VII. OŚ PRIORYTETOWA: Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.
- VIII. OŚ PRIORYTETOWA: Pomoc techniczna.

Podstawowymi projektami wymienionymi w I osi priorytetowej odpowiedzialnej za zmniejszenie emisyjności gospodarki, są projekty związane z ochroną powietrza, tj.:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4.1);
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4.3);
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu (PI 4.5);
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe (PI 4.7).

Podstawowymi projektami wymienionymi w II osi priorytetowej odpowiedzialnej za ochronę środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu, są m.in.:

- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu zanieczyszczenia powietrza (PI 6.5).

Podstawowymi projektami wymienianymi w III osi priorytetowej odpowiedzialnej za rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej, są m.in.:

- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu (PI 4.5).

<sup>194</sup>Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu.

Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, podmioty świadczące usługi publiczne, w ramach zadań własnych samorządów. Ministerstwo Środowiska, jako Instytucja Pośrednicząca dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, będzie ogłaszało nabory wniosków w trybie konkursowym o dofinansowanie z Funduszu Spójności projektów w ramach poszczególnych priorytetów. Dokładny opis struktury udzielania dotacji POIŚ, zawarto w załączniku.

### **Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

NFOŚiGW oraz WFOŚiGW stanowią filary polskiego systemu finansowania ochrony środowiska służące osiągnięciu celów ekologicznych, które wynikają z polityki ekologicznej państwa i międzynarodowych zobowiązań Polski, jak również wynikają z przepisów regulujących zagadnienia ochrony środowiska. Podstawą działania funduszy jest Prawo ochrony środowiska, a ich zadaniem jest dofinansowywanie okresowo ustalanych programów priorytetowych z zakresu ochrony środowiska, w tym dotyczących gospodarki odpadami. Formą pomocy finansowej udzielaną przez fundusze, są m.in.: pożyczki, dotacje, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych, przekazanie środków jednostkom budżetowym, umorzenia części pożyczek, nagrody. Pożyczki oraz dotacje sięgają nawet do 60-75% kosztów kwalifikowanych, a beneficjentami mogą być przedsiębiorcy, osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe oraz JST samorządu terytorialnego i ich związki.

### **NFOŚiGW**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ustala podstawowe kierunki finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego, a zarazem działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji. Pomoc z ramienia NFOŚiGW określana jest rocznie i dzielona na poszczególne Programy. W 2014 roku wyróżniono 5 osi programowych:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Ochrona atmosfery.
4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Międzydziedzinowe.

W ramach omawianej tematyki można otrzymać dotację w ramach osi 3 oraz 5.

### **Program Polska Cyfrowa**

Nowym programem krajowym jest Program Polska Cyfrowa (w stosunku do poprzedniej perspektywy finansowej 2007-2013). W ramach PPC wspierane będą następujące inwestycje:

- poszerzanie dostępu do sieci szerokopasmowych,
- rozwój produktów i usług opartych na technologiach informacyjno-komunikacyjnych,
- zwiększenie zastosowania technologii komunikacyjno-informacyjnych w usługach, np. e-administracja, e-integracja, e-kultura, e-zdrowie.

Celem głównym PPC jest wzmocnienie cyfrowych fundamentów dla społeczno-gospodarczego rozwoju kraju. Zgodnie z Umową Partnerstwa, jako fundamenty te przyjęto: szeroki dostęp do szybkiego Internetu, efektywne i przyjazne użytkownikom e - usługi publiczne oraz stale rosnący poziom kompetencji cyfrowych społeczeństwa. Priorytetami Programu są:

1. Powszechny dostęp do szybkiego Internetu.
2. e-Administracja i otwarty rząd.
3. Cyfrowa aktywizacja społeczeństwa.

W ramach omawianej tematyki istnieje możliwość uzyskania wsparcia w ramach priorytetu 2. e-Administracja i otwarty rząd.

Oś priorytetowa II. E-Administracja i otwarty rząd.

W ramach omawianej osi wsparcie skierowane będzie przede wszystkim do jednostek administracji rządowej oraz podległych im jednostek. Wsparcie obejmować będzie projekty o znaczeniu ogólnopolskim, z uwzględnieniem preferencji dla obszarów wskazanych w Planie Zintegrowanej Informatyzacji Państwa (rynek pracy; ubezpieczenia i świadczenia społeczne; ochrona zdrowia; prowadzenie działalności



gospodarczej; wymiar sprawiedliwości i sądownictwo; prezentacja i udostępnianie danych przestrzennych i statystycznych; nauka i szkolnictwo wyższe; podatki i cła; sprawy administracyjne, w szczególności obywatelskie; zamówienia publiczne; bezpieczeństwo i powiadamianie ratunkowe; rolnictwo i rozwój obszarów wiejskich).

### **Źródła krajowe – regionalne**

#### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie**

WFOŚiGW w Rzeszowie to regionalna instytucja finansów publicznych wspomagająca finansowo inwestorów w realizacji przedsięwzięć infrastrukturalnych w ochronie środowiska. WFOŚiGW wspiera również edukację ekologiczną, badania naukowe i wydawnictwa popularyzujące ochronę przyrody. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela pomocy finansowej w formie pożyczek oraz dotacji na cele określone w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), zgodnie z wyznaczanymi priorytetami, kryteriami wyboru przedsięwzięć oraz planami działalności Funduszu. Fundusz może również:

- przekazywać środki państwowym jednostkom budżetowym zgodnie z art. 410c ustawy, w trybie przewidzianym w przepisach szczegółowych,
- zawierać, za zgodą Rady Nadzorczej Funduszu, z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, bankami lub innymi organizacjami finansowymi polskimi lub zagranicznymi, umowy, porozumienia o finansowaniu przedsięwzięć służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej,
- przyznawać nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, na podstawie odrębnych regulaminów zatwierdzanych przez Zarząd Funduszu.

Nadrzędny priorytet WFOŚiGW stanowi wsparcie przedsięwzięć dofinansowywanych ze środków zagranicznych niepodlegających zwrotowi w tym zadań zgodnych z Narodową Strategią Spójności i jej dokumentami programowymi. WFOŚiGW określił przedsięwzięcia priorytetowe na 2015 r., w ich skład wchodzi:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Ochrona atmosfery poprzez:
  - 1) poprawę jakości powietrza,
  - 2) wspieranie budowy i wykorzystanie rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Inne działania na rzecz ochrony środowiska.

W ramach omawianej tematyki dofinansowanie można otrzymać w ramach priorytetu „Ochrony atmosfery” oraz „Inne działania ochrony środowiska”. W ramach priorytetu „Ochrona atmosfery”, można ubiegać się o dofinansowanie w ramach m.in.:

- likwidacji tzw. „niskich” źródeł emisji na terenach miast, w szczególności w strefach i aglomeracjach, dla których opracowane zostały programy ochrony powietrza,
- realizacji przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej kogeneracji oraz rozwoju biogazowni,
- realizacji zadań mających na celu poprawę stanu czystości powietrza w miejscowościach uzdrowiskowych woj. Podkarpackiego,
- racjonalizacji gospodarki energią, wdrażania technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle i gospodarce komunalnej.

Główne przedsięwzięcia priorytetowe:

- ochrona ekosystemów leśnych, nieleśnych i dzikich zwierząt w szczególności w parkach narodowych,
- dokumentowanie zasobów przyrodniczych województwa podkarpackiego oraz czynna ochrona obiektów przyrodniczych,
- czynna ochrona gatunków flory i fauny oraz ich siedlisk, które są chronione lub zagrożone wyginięciem, w tym przedsięwzięć związanych z wdrażaniem programu NATURA 2000,

- rewaloryzacja szczególnie cennych zabytkowych założeń ogrodowych.

W ramach priorytetu „Inne działania ochrony środowiska” finansowane będą:

- wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska, innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska,
- działania polegające na zapobieganiu i likwidowaniu poważnych awarii, a także ich skutków,
- przeciwdziałanie klęskom żywiołowym i likwidowanie ich skutków dla środowiska,
- edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań i zasad proekologicznych.

Można ubiegać się o dofinansowanie w ramach:

- tworzenia nowych lub modernizację istniejących stanowisk pomiarowych i innych narzędzi w zakresie monitoringu,
- zwiększenia skuteczności ochrony środowiska w tym nabywania specjalistycznego sprzętu i urządzeń wykorzystywanych w działaniach ratunkowych i zabezpieczających,
- remontów i odtworzeń elementów infrastruktury ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz urządzeń melioracji wodnych podstawowych zniszczonych przez powódź,
- współfinansowania programów edukacyjnych o zasięgu regionalnym, w tym uwzględniających profilaktykę przeciwpowodziową,
- rozwoju bazy o szczególnym znaczeniu dla edukacji przyrodniczej.

WFOŚiGW w Rzeszowie w przypadku posiadania wolnych środków dyspozycyjnych, może finansować przedsięwzięcia niemieszczące się na Liście przedsięwzięć priorytetowych, a służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikających z zasad zrównoważonego rozwoju.

#### **Dopłaty do kredytów udzielanych przez BOS**

Bank Ochrony Środowiska we współpracy z WFOŚiGW w Rzeszowie, udziela kredytów preferencyjnych na finansowanie inwestycji, związanych z ochroną środowiska, przeznaczonych dla osób fizycznych, gmin oraz przedsiębiorstw, realizujących inwestycje na terenie województwa podkarpackiego. Przedmiotem kredytowania są przedsięwzięcia polegające na:

- termomodernizacji budynków (m.in. wymiana stolarki, ocieplenie, wymiana dachu), usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających m.in. azbest i ksyłomit,
- modernizacji i budowie systemów ciepłowniczych,
- budowie małych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- podłączeniu budynków do zbiorczego systemu kanalizacji,
- inwestycjach związanych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

#### **RPO Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020**

Regionalny Program Operacyjny (RPO) jest dokumentem planistycznym, który określa obszary, jak również szczegółowe działania, jakie organy samorządu województwa podejmują lub mają zamiar podjąć na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu. Jak nazwa wskazuje jest to dokument o charakterze operacyjnym, a więc jest bardziej szczegółowy i podrzędny wobec strategii rozwoju. Podstawę prawną dla funkcjonowania RPO stanowi uchwalona 6 grudnia 2006 r. ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. W Regionalnym Programie Operacyjnym dla województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 (projekt z dnia 9 kwietnia 2014 roku) zaprogramowano 10 osi priorytetowych:

- OŚ Priorytetowa 1. Konkurencyjna i innowacyjna gospodarka
- OŚ Priorytetowa 2. Cyfrowe Podkarpacie
- OŚ Priorytetowa 3. Czysta energia
- OŚ Priorytetowa 4. Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego
- OŚ Priorytetowa 5. Infrastruktura komunikacyjna
- OŚ Priorytetowa 6. Spójność przestrzenna i społeczna
- OŚ Priorytetowa 7. Regionalny rynek pracy
- OŚ Priorytetowa 8. Integracja społeczna
- OŚ Priorytetowa 9: Jakość edukacji i kompetencji w regionie
- OŚ Priorytetowa 10: Pomoc techniczna

W ramach omawianej tematyki dofinansowanie można otrzymać w ramach Osi priorytetowej 3 i 4. W ramach osi 3. Czysta energia, istnieje możliwość otrzymania wsparcia w zakresie celu tematycznego na:

- 3.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (Cel działania: Wzrost wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej).
- 3.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (Cel działania: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej).
- 3.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających łagodzące oddziaływanie na zmiany klimatu (Cel działania: Obniżenie emisyjności ośrodków miejskich województwa).

W ramach osi 4. Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego, istnieje możliwość otrzymania wsparcia w zakresie celu tematycznego, tj.:

- 6.5. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu (Cel działania: Poprawa jakości przestrzeni miejskiej województwa podkarpackiego).

#### Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza, jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji. Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznesplanie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorzędy postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej,
- zastosowanie – zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.

Poniżej przedstawiono ocenę możliwości wykorzystania finansowania w ramach źródeł krajowych. W celu dokonania oceny zastosowano metodę oznaczenia kolorami wg poniższej legendy:





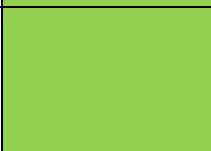
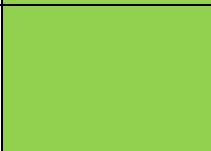

-  Możliwość otrzymania finansowania
-  Brak możliwości otrzymania finansowania
-  Możliwość otrzymania finansowania, brak ustalonych terminów naborów

Tabela 71. Możliwości finansowania w ramach źródeł krajowych (opracowanie własne)

Źródło finansowania	Możliwość finansowania
<b>Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020</b>	
PI 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - możliwość otrzymania dofinansowania zwłaszcza pod kątem inwestycji związanych z energią geotermalną i energią słoneczną.	
PI 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym - możliwość otrzymania dofinansowania zwłaszcza pod kątem wymienionych przedsięwzięć (patrz tab.) wspierających działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji. Warunek posiadanie Strategii ZIT.	
PI 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu - możliwość otrzymania dofinansowania zwłaszcza pod kątem wymiany źródeł ciepła. Warunek - posiadanie Strategii ZIT.	
PI 4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej Kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe - możliwość otrzymania dofinansowania	

Źródło finansowania	Możliwość finansowania
zwłaszcza pod kątem przedsięwzięć mających na celu budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania ciepła i zastąpienie ich jednostkami wytwarzającymi energię w skojarzeniu, energię w skojarzeniu z OZE oraz budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych.	
<b>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</b>	
3.1. Poprawa jakości powietrza Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - możliwość uzyskania dofinansowania w ramach programu. Nabór wniosków trwał do dnia 08.09.2014 r., termin kolejnego naboru nie został jeszcze ogłoszony.	
3.2. Poprawa efektywności energetycznej LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej - możliwość otrzymania dofinansowania na działania zmniejszające emisję CO <sub>2</sub> poprzez budowę obiektów energooszczędnych. Wnioski można składać do dnia 31.12.2014 r.	
3.2. Poprawa efektywności energetycznej. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - brak możliwości uzyskania dofinansowania (patrz typ beneficjenta).	
3.3. Wspieranie rozproszonych, odmawianych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii - brak możliwości uzyskania dofinansowania (patrz typ beneficjenta).	
3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - brak możliwości uzyskania dofinansowania (patrz typ beneficjenta).	
3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (Projekt) - brak możliwości uzyskania dofinansowania (patrz typ beneficjenta).	
3.4. System zielonych inwestycji Część 7) GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski - możliwość uzyskania dofinansowania pod kątem niskoemisyjnego transportu miejskiego. Nabór do II edycji jeszcze nie został ogłoszony.	
4.6. Współfinansowanie LIFE+ - możliwość uzyskania dofinansowania jedynie w wypadku otrzymania dofinansowania w ramach programu LIFE+. Pierwszy nabór do programu LIFE (w perspektywie finansowej 2014-2017) na rzecz Środowiska oraz Klimatu trwał do 28 lipca 2014 r. Termin kolejnego naboru nie został jeszcze ogłoszony.	
5.5. Edukacja Ekologiczna - możliwość uzyskania dofinansowania na działania związane z edukacją ekologiczną pod kątem ochrony powietrza. Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym, co najmniej raz w roku.	
<b>Program Polska Cyfrowa</b>	
OŚ II. E-Administracja i otwarty urząd - możliwość uzyskania dofinansowania. Na chwilę obecną brak informacji o terminach naborów.	
<b>Regionalny Program Operacyjny</b>	
Oś priorytetowa 3. Czysta energia: 3.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (Cel działania: Wzrost wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej).	
<b>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie</b>	
1. Ochrona powietrza - możliwość otrzymania dofinansowania. Nabór wniosków w 2014 roku został zakończony, przewiduje się ponowne przyjmowanie wniosków w roku 2015.	
2. Edukacja ekologiczna - możliwość otrzymania dofinansowania. Nabór wniosków w 2014 roku został wznowiony trwać będzie do 7 listopada.	
3. Dopłaty do kredytów udzielanych przez BOŚ - możliwość otrzymania kredytu.	
<b>Bank Ochrony Środowiska i kredyty banków komercyjnych</b>	
Możliwość pozyskania kredytów na zasadach wyznaczonych przez BOŚ lub poszczególne banki komercyjne.	

## 7.6. Wytyczne do prowadzenia edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza

Prowadzenie odpowiedniej polityki ochrony środowiska powinno być realizowane nie tylko przez uprawnione do tego organy, ale także poprzez włączenie się społeczności i organizacji lokalnych. Związane to będzie ze zmianą podejścia do spraw rozwoju gospodarczego, przewartościowaniem hierarchii potrzeb i zrozumienia, czym jest dla człowieka przyroda i środowisko, w którym przebywa, jak jakość

środowiska wpływa na zdrowie. Dlatego już wśród dzieci i młodzieży, konieczne jest wprowadzanie edukacji ekologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza.

### **Cel**

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej ukierunkowanej na ochronę powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być:

- wskazanie motywów, dlaczego należy chronić powietrze oraz sposobów, jakimi można to osiągnąć (uwrażliwienie na problem jakości powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży);
- kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na jego stan, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza i jakie codzienne czynności i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu, jak monitorować działania podejmowane w okolicy);
- kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza;
- uświadamianie wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób wrażliwych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych, na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją;
- formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia, a także na świadomości możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów (wpływ spalania odpadów w paleniskach domowych, spalania w niskosprawnych urządzeniach, zasady efektywnego wykorzystania paliw i sposoby ograniczania zużycia energii cieplnej, propagowanie zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na korzyść komunikacji zbiorowej, rowerów, zasad odpowiedzialności społecznej i zniesienie przyzwolenia społecznego na spalanie odpadów w piecach domowych, itp.).

### **Zasady dobrej edukacji ekologicznej**

Można wymienić 3 główne zasady dobrej edukacji ekologicznej:

1. **Zawsze, wszędzie, dla każdego.** Edukacja nie może ograniczać się do nauki w szkole czy przedszkolu. Odbywa się również w domu, w czasie wolnym, w miejscu pracy. Musi mieć różnorodne formy, gromadzić zarówno dzieci w każdym wieku, jak i ogół społeczności o różnym statusie materialnym, różnych możliwościach intelektualnych i komunikacyjnych.
2. **Otwarta na współpracę ludzi i instytucji.** Ważna tutaj jest komunikacja i współpraca pomiędzy wszystkimi osobami i instytucjami znajdującymi się w otoczeniu. Zaangażowanie jak największej liczby instytucji, jednostek organizacyjnych, partnerów czy organów administracyjnych jest kluczowe do szerokiego oddziaływania przekazywanych informacji.
3. **Wzmacnianie umiejętności poznawania swojego otoczenia,** wpływu na to otoczenie, zachowań obywatelskich. Kształtowanie umiejętności podejmowania świadomych decyzji, zdawania sobie sprawy z ich konsekwencji.

Edukacja ekologiczna ukierunkowana na ochronę powietrza musi być skierowana do wszystkich mieszkańców. Jeśli edukacja ma przynieść podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza najważniejszymi grupami odbiorców muszą być:

#### **a) Nauczyciele, trenerzy i animatorzy edukacji ekologicznej oraz dziennikarze lokalnych mediów – tzw. edukacja edukujących**

Działania kierowane do tej grupy mają na celu:

- dostarczenie informacji, kompetencji i praktycznych umiejętności edukującym, aby wiedzę tą i umiejętności mogli wykorzystać do realizacji aktywnych działań związanych z ochroną powietrza poprzez rzetelne przekazywanie odpowiednich informacji społeczeństwu, inne informacje przekazywane będą dzieciom i młodzieży w placówkach oświatowych, inne mieszkańcom małej gminy, a jeszcze inne mieszkańcom większych miast;

- upowszechnienie wiedzy na temat zanieczyszczenia powietrza - jego wpływu na zdrowie oraz działań, które można prowadzić w celu jego ochrony, czyli codziennego wpływu na jakość powietrza poprzez podejmowanie odpowiednich decyzji – skutkiem czego będzie dostarczenie wiedzy, która pozwoli na podejmowanie świadomych akcji edukacyjnych i przekazywanie rzetelnych informacji, np. o tym jak powstaje smog w miastach lub jak jeżdżenie samochodem wpływa na powietrze;
- wskazywanie źródeł pozyskiwania informacji o jakości i ochronie powietrza w województwie podkarpackim, ponieważ dzięki tym informacjom przekazywana jest również wiedza, która pozwoli na podejmowanie odpowiednich kroków: dla dziennikarza będzie informacją bieżącą o tym, czym oddychają mieszkańcy danego miasta czy województwa, jak ludzie wpływają na powietrze swoimi działaniami i jakie kroki są ciągle podejmowane przez władze lokalne, natomiast nauczycielowi pozwoli na lepsze zorientowanie się w źródłach informacji o powietrzu i odpowiednie przekazanie tego dzieciom czy młodzieży, a także wdrożenie odpowiednich działań np.: zmniejszenie aktywności dzieci na zewnątrz w czasie występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu;
- przygotowanie ważnych partnerów społecznych do współdziałania w zakresie przekazywania ważnych informacji o jakości i ochronie powietrza jakim oddychają mieszkańcy regionu. Ważnym elementem jest transfer wiedzy: szkoła – dom, a także wykorzystanie mediów do szerzenia informacji istotnych ze względu na podejmowane kroki przez organy administracji samorządowej.

#### **b) Dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna**

Ta grupa jest istotna ze względu na przełożenie zachowań proekologicznych ze szkoły na płaszczyznę rodziny oraz wczesne wypracowanie postaw odpowiedzialności za jakość powietrza. Edukacja tej grupy przyniesie efekty w długim okresie czasu, powinna być zatem prowadzona równoległe z innymi działaniami aktywnej edukacji. Obecnie prowadzone akcje i działania w ramach tradycyjnych przedmiotów szkolnych należy wzmocnić za pomocą innych akcji i materiałów, w większym stopniu opartych na aktywnej edukacji niż na przekazywaniu informacji. Wymienić tu można:

- budowanie świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń zawartych w powietrzu, jakim oddychamy na zdrowie i otoczenie poprzez pokazywanie jakie to zanieczyszczenia, jak powstają i gdzie oraz jak same dzieci wpływają na to że te zanieczyszczenia powstają, jak niszczone jest zieleń przez kwaśne deszcze;
- wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw, które mają wpływ na ochronę powietrza, tzn. w jaki sposób postępowania wpływa na zanieczyszczanie powietrza, ale również w jaki sposób można chronić powietrze, budowanie tych postaw i zachowań poprzez aktywną zabawę, warsztaty, pokazywanie przykładów i działania w plenerze;
- uświadamianie odpowiedzialności każdego człowieka za stan jakości powietrza w swoim otoczeniu, bez odwoływania się do skali globalnej, ale do lokalnej – do własnego podwórka, do własnej rodziny, znajomych, sąsiadów oraz wskazywania na odpowiedzialność, również za reagowanie na działania innych osób.

Kluczową rolę odgrywają w tym przypadku nauczyciele, animatorzy i trenerzy kształtujący postawy życiowe dzieci i młodzieży.

#### **c) Mieszkańcy miast i gmin**

Edukacja tej grupy jest istotna ze względu na znaczny wpływ zachowań społeczności lokalnej na jakość powietrza. Edukacja powinna dotyczyć informacji w zakresie:

- skąd czerpać informacje o aktualnym stanie jakości powietrza w miejscu zamieszkania, co oznacza jakość powietrza, co oznaczają wskaźniki jakości powietrza i jak je interpretować, jakie są źródła informacji i kto jest za nie odpowiedzialny;
- w jaki sposób zanieczyszczenia w powietrzu wpływają w miejscu zamieszkania na jakość życia i zdrowie, jak wpływają na żywność, na roślinność i otoczenie oraz jakie to zanieczyszczenia i kiedy powstają;
- sposobów efektywnego wykorzystania paliw, czyli jak dobrze spalać paliwa w domowych kotłowniach, aby zapewnić ciepło, nie truć siebie i sąsiadów oraz uzyskać również efekt oszczędności finansowej, jakie urządzenia stosować a jakie nie, co można spalać a czego nie wolno i czym to grozi;

- odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec, czyli co każdy z mieszkańców może zrobić i czego nie powinien, aby powietrze wokół było czystsze, jak wpływać na sąsiadów i otoczenie, jakimi przykładami pokazywać dbałość o powietrze;
- czym grozi spalanie odpadów w piecach i kotłach domowych, jakie są konsekwencje finansowe, prawne i zdrowotne;
- jak rozsądnie korzystać z komunikacji i transportu, jak to wpływa na komfort życia i zdrowia, jakie zachowania są ekologiczne, a jakie są marnotrawieniem paliwa i czasu.

Istotnym elementem edukacji ekologicznej ukierunkowanej na ochronę powietrza jest pozyskanie partnerów wspomagających urzędy gmin, szkoły czy placówki oświatowe w podnoszeniu świadomości ekologicznej. Najważniejszymi partnerami są:

- **Organizacje ekologiczne** – które swoją działalnością wspomagają aktywną edukację nastawioną na działanie. W ramach współpracy z organizacjami ekologicznymi czy fundacjami ekologicznymi można prowadzić spotkania, warsztaty, happeningi, medialne akcje społeczne, akcje szkolne, pokazy. Przykładem takich akcji jest Dzień czystego powietrza organizowany przez Fundację Arka, akcje z mobilną edukacją ekologiczną jak Ekomobil – Jeżówóz.
- **Lokalni dostawcy mediów** takich jak prąd, energia cieplna, woda – włączenie tych jednostek w edukację ekologiczną wszystkich grup odbiorców daje dobre efekty integracji interesów zarówno grupy odbiorców, jak i partnerów. Gminy i miasta włączające tych partnerów w proces edukacji ekologicznej dostają również często wsparcie finansowe. Akcje prowadzone przez tego rodzaju partnerów: „Niska emisja - wysokie ryzyko” prowadzona przez Tauron Ciepło S.A.; „Ciepło systemowe” prowadzona przez dostawców ciepła z terenu Polski.
- **Partnerzy finansowi** – wsparcie finansowe działań edukacyjnych jest warunkiem koniecznym do realizacji celów edukacji. Wsparcia finansowego udzielają: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, Ekofundusz, fundusze unijne: europejska współpraca terytorialna, Innowacyjna Gospodarka, Infrastruktura i Środowisko, Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, Polsko-Szwajcarski Program Badawczy i inne.

Kampanie edukacyjne powinny być prowadzone w oparciu o nośniki masowe. Taką rolę ze względu na powszechność dostępu oraz z uwagi na wielkość gmin mogą pełnić wkładki prasowe, media elektroniczne, broszury informacyjne. Wkładki prasowe w pierwszym rzędzie powinny być zamieszczane w lokalnej prasie oraz rozprowadzane w placówkach opieki zdrowotnej i placówkach oświatowych.

Ze względu na cel planowanego przedsięwzięcia proponowane działania powinny skupiać się głównie na:

- budowaniu świadomości o szkodliwym działaniu spalania odpadów w piecach domowych,
- uświadomienie odpowiedzialności osobistej za stan jakości powietrza,
- wpływie postaw komunikacyjnych na zanieczyszczenie powietrza w miastach.

### **Kiedy edukować?**

Edukacja ekologiczna, aby przyniosła efekty musi być działaniem przewidzianym na lata. Wymaga czasu, konsekwencji i cykliczności. Edukacja ma na celu zmianę sposobu myślenia ogółu społeczeństwa, co nie następuje z dnia na dzień, a wymaga długiego okresu czasu. Działania edukacyjne powinny być przeprowadzane cyklicznie. Dla akcji związanych z ochroną powietrza (związanych m.in. z paleniem odpadów bądź złej jakości paliwa w paleniskach domowych) najlepszym czasem jest przeprowadzenie kampanii przed sezonem grzewczym, czyli już we wrześniu. W przypadku akcji promujących komunikację zbiorową powinny odbywać się one kilkakrotnie w ciągu roku.

## 8. OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO

Realizacja Planu Działań Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego podlega władzom gmin. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym wójtom, burmistrzom, prezydentowi, poszczególnym jednostkom realizacyjnym oraz podmiotom. Zadania organów administracji i podmiotów zostały przedstawione w harmonogramach rzeczowo-finansowych. Zostały one podzielone na 8 grup:

- działania systemowe,
- działania ograniczające energochłonność budynków miejskich,
- działania ograniczające energochłonność systemu dystrybucji ciepła sieciowego (jeśli istnieje),
- działania ograniczające energochłonność budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz wielorodzinnego,
- działania ograniczające energochłonność sektora oświetlenia publicznego,
- działania ograniczające energochłonność transportu,
- wzrost konkurencyjności ofert transportu zbiorowego,
- wzrost efektywności energetycznej w innych sektorach - sektorze przemysłu, usług i handlu i innych sektorach.

Plan działań ma funkcjonować poprzez stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W ramach tego systemu proponuje się powołanie koordynatora, **osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Planie na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, co ma umożliwić realizację działań w poszczególnych gminach ROF.**

**W gminach należy powołać lub wyznaczyć osoby, które będą odpowiadały za realizację Planu. Powołane/wyznaczone osoby – koordynatorzy w poszczególnych gminach będą miały za zadanie współpracować z głównym koordynatorem ROF w zakresie realizacji planu działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ROF.**

Harmonogramy rzeczowo-finansowe stanowią indywidualną listę zadań dla poszczególnych gmin, która nie jest zamknięta, którą należy weryfikować i aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat mogły reagować na pojawiające się problemy i skutecznie zarządzać jakością powietrza poprawiając jednocześnie efektywność energetyczną i zapewniając rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Wychodząc poza cele na rok 2020, polityka władz miast i gmin ma być ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie (rok 2030 i kolejne lata - 2050 roku):

- wpływu działań miast i gmin na redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- maksymalnej termomodernizacji sektora mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gmin,
- zapewnienia jak największego udziału dostaw niskoemisyjnego ciepła sieciowego do jak największej liczby odbiorców (przy maksymalnym ograniczeniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych),
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

**Cele redukcji emisji i poprawy efektywności energetycznej będą realizowane na płaszczyźnie polityki władz miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego poprzez:**

- stosowanie odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględnienie celów Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględnienie celów Planu w wewnętrznych instrukcjach urzędów gmin,



- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących do podejmowania efektywnych energetycznie działań przez mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla celów planowania działań przeanalizowano możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację zadań Planu. Na podstawie wyników analizy należy wskazać, w kontekście realizacji przyjętych celów, następujące najistotniejsze uwarunkowania:

**Pozytywne – sprzyjające realizacji Planu:**

- aktywna postawa oraz zaangażowanie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w zakresie ograniczenia zużycia energii,
- rozwinięta i modernizowana w znacznym stopniu sieć ciepłownicza,
- krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu wykorzystania energii odnawialnej na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym.

**Negatywne – utrudniające realizację Planu:**

- niewielki potencjał energii odnawialnej na terenie gmin,
- ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej.

**Szanse – ułatwiające realizację Planu:**

- wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE),
- wzrost udziału biokomponentów w paliwach transportowych do 10% w roku 2020,
- możliwe wsparcie rządowe i UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczych, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza w skali europejskiej i krajowej,
- rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne),
- naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy zużywające coraz mniej paliwa.

**Zagrożenia – utrudniające realizację Planu:**

- zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju,
- zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych biokomponentów (10%) w skali kraju,
- brak środków zewnętrznych wspierających realizację działań na poziomie lokalnym (ograniczenia w źródłach i sposobie finansowania),
- przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen),
- utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej (korzystanie z coraz większej ilości urządzeń zasilanych elektrycznie,
- wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gmin.

W planowanych działaniach należy w szczególności skupić się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wskazała, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu jest „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych (np. piecach, kotłach domowych). Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny większości urządzeń, w których odbywa się spalanie paliw do celów grzewczych, jak również jakość tych paliw, są wysoce niezadowolające z punktu widzenia ochrony powietrza. Często dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych. Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, jakie występują szczególnie w okresie grzewczym, tj. inwersje temperatur, małe prędkości wiatrów, a także w przypadku niektórych gmin – niekorzystnymi warunkami topograficznymi, tj. usytuowaniem w kotlinach czy dolinach rzek, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Istotną barierą dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny paliw

niskoemisyjnych. Dodatkowo nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Pomimo istniejących zapisów w obowiązujących aktach prawnych egzekwowanie realizacji działań sprzyjających poprawie jakości powietrza jest trudne.

Do innych istotnych barier utrudniających skuteczną realizację działań naprawczych, planu działań można również zaliczyć:

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- brak uregulowań prawnych w zakresie wytwarzania energii z paliw z indywidualnych źródeł spalania (przepisy istniejące dotyczą jedynie monitorowania emisji spalin w źródłach o mocy powyżej 50 MW),
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw niskoemisyjnych uniemożliwiające prawidłową i efektywną realizację działań,
- skomplikowane procedury pozyskania dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW z powodu wymogów ekonomicznych i formalnych, jakie muszą zostać spełnione dla uzyskania takiej pomocy,
- małą skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania,
- brak wystarczających środków finansowych w budżetach gmin i powiatów na realizację zadań wskazanych w Programach ochrony powietrza,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
- niski priorytet ochrony powietrza, w tym efektywności energetycznej w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło wynikający ze zbyt wysokich kosztów inwestycyjnych,
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem paliw niskiej jakości, a nawet odpadów w piecach,
- brak systemowego, globalnego podejścia do działań w ochronie środowiska,
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie skutków zdrowotnych wywołanych przez zanieczyszczenie powietrza oraz wpływu mieszkańców na stan jakości powietrza,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej),
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych.

Należy jednoznacznie podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) realizacja założonych działań Planu będzie zdecydowanie utrudniona. Konieczne są systemowe i długoterminowe działania zmierzające do promocji Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. Potrzebne jest też ogromne zaangażowanie i wsparcie ze strony Państwa, przede wszystkim w kwestiach finansowych.

## **8.1. Procedury wdrażania, monitorowania i weryfikacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego**

### ***Odpowiedzialność za realizację planu działań***

Realizacja Planu podlega władzom miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Strukturę organizacyjną gminy oraz zasoby niezbędne do wdrożenia planu określa wójt, burmistrz, prezydent. W ustawodawstwie nie ma przepisów, które normalizują zasady wdrażania, ewaluacji zadań i celów zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Każda z gmin, indywidualnie może wdrożyć projektowane zadania, poprzez przyjęcie Planu przez Radę Gminy wraz z jego integralną częścią - indywidualne harmonogramy rzeczowo-finansowe.

Wójt, burmistrz, prezydent gminy indywidualnie, w swoim zakresie odpowiada za realizację, ewaluację osiągniętych celów, za wprowadzanie zamian w planie, zmianę działań. Ewaluacja następować będzie poprzez zmianę uchwały w sprawie zmiany części indywidualnej Planu - harmonogramu rzeczowo-finansowego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które zostały przygotowane indywidualnie dla każdej z gmin.

### **Finansowanie działań**

Działania przewidziane w Planie będą finansowane w głównej mierze ze środków zewnętrznych. Środki na realizację powinny być pozyskane głównie z programów krajowych i europejskich. W ramach środków własnych konieczne jest również wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżetach miast, gmin i jednostek podległych na rok kolejne lata. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

### **Sposób określenia redukcji emisji gazów cieplarnianych**

Działania ujęte w niniejszym Planie można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy rodzaj to działania, których efektem końcowym jest poprawa efektywności energetycznej, a więc w konsekwencji zmniejszenie ilości zużywanej energii i redukcja gazów cieplarnianych. Drugi rodzaj to działania mające na celu zmianę lokalnej struktury energetycznej na taką, w której efekt końcowy zmniejszenia emisji uzyskuje się poprzez zmianę sposobu generowania wykorzystywanej energii. Działania drugiego typu uwzględniają wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, a także źródeł emitujących mniej gazów cieplarnianych niż używane obecnie np. zastąpienie starych kotłów węglowych, nowymi kotłami retortowymi lub też poprzez zastąpienie gazem czy ciepłem sieciowym. W celu oszacowania redukcji emisji z działań mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej założono, że w miastach i gminach w ciągu najbliższych 10-ciu lat nie nastąpi istotna zmiana w ilości budynków, a te nowo budowane będą się cechować niskim zużyciem energii na jednostkę powierzchni. Podczas sporządzania szacunków uwzględniono efekt skali. Do obliczeń wykorzystano przekazane przez urzędy miast i gmin dane dotyczące planowanych remontów budynków jednostek samorządowych, termomodernizację i wymianę kotłów w ramach planowanych inwestycji związanych z realizacją Programów ochrony powietrza. Zakłada się, że w wyniku realizacji przewidzianych działań zmniejszy się zużycie energii na jednostkę powierzchni w budynkach, jak i nastąpi zmiana zachowań mieszkańców miast i gmin prowadząca do bardziej oszczędnego korzystania z energii. Taki zestaw efektów będzie skutkował absolutnym zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych z terenu miast i gmin. Wśród działań zawartych w tej kategorii znajdują się zarówno działania o charakterze inwestycyjnym, jak i promocyjnym (promocja efektywności energetycznej). Wszystkie mają na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez racjonalizację jej wykorzystania.

Oszacowanie efektu redukcji emisji z działań mających na celu zastąpienie dotychczasowych źródeł energii innymi, charakteryzującymi się mniejszą emisją gazów cieplarnianych, opiera się na efekcie substytucji. Na podstawie dostępnych danych oszacowano potencjał wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii. Ponieważ energia pozyskana z tych źródeł zastąpi dotychczas wykorzystywaną energię wytwarzaną z paliw stałych, następuje efekt substytucji. W przypadku działań zmierzających do wykorzystania OZE zakłada się również, że efekt skali nie będzie przewyższał efektu redukcji wynikającego z podjętych działań.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych, przy wykorzystaniu wskaźników emisji ujętych w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji  $CO_2$  [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji  $CO_2$  [Mg $CO_2$ /MWh]

Dla celów określenia redukcji emisji  $CO_2$  przyjęto następujące założenia:

- kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2030,
- wielkości zużycia paliw i energii zgodnie z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030,

- kontynuację obecnych trendów demograficznych,
- wzrost natężenia ruchu zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA,
- zmianę w wielkości zużycia paliw w transporcie na skutek naturalnej wymiany pojazdów zgodnie z obecnymi trendami (zachowanie średniej wieku),
- ustabilizowane zużycie energii cieplnej sieciowej dla grupy działań związanych z termomodernizacją jak w roku 2010,
- dla sektora przemysłu, usług i handlu, zużycie energii z 2010 roku.

We wdrażaniu Planu istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań wyznaczonych w Planie, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania i ewentualne wprowadzanie korekt rodzajów i skali działań naprawczych.

Poniżej przedstawiono rodzaje informacji proponowanych do kontroli i dokumentacji realizacji Planu wraz z projektem monitorowania skuteczności realizacji działań naprawczych.

Wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin oraz Prezydent Miasta Rzeszowa, korzystający z pomocy finansowej NFOŚiGW, zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych – co trzy lata. Sprawozdania wójtowie, burmistrzowie i prezydent przekazują do „koordynatora PGN ROF” a ten przekazuje do swojego odpowiednika w NFOŚiGW.

Przybliżony wzór sprawozdań z realizacji Planu (wraz z objaśnieniami) został określony w kolejnych tabelach. W tabelach zestawiono m.in. średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań w zakresie ograniczania emisji z obszaru zabudowy – obejmujących kilka sektorów.

Sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji z indywidualnych źródeł ciepła powinny obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych. W sprawozdaniach z realizacji Planu należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania. Zaproponowany sposób monitorowania (dla ułatwienia) jest spójny w zakresie i sposobie przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza - sprawozdawczością związaną z realizacją naprawczych Programów ochrony powietrza.

Tabela 72. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Planu

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji planu		
L.p.	Zawartość	Opis
1	Rok sprawozdawczy	
2	Województwo	
3	Gmina / powiat	
4	Nazwa osoby przygotowującej sprawozdanie/osoba koordynująca realizację PGN ROF w gminie	
5	Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
6	Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
7	Nazwisko osoby do kontaktu	
8	Numer służbowego telefonu osoby do kontaktu	
9	Numer służbowego faksu osoby do kontaktu	
10	Służbowy adres e-mail osoby do kontaktu	
11	Uwagi	

Tabela 73. Wzór tabeli sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji i podwyższeniem efektywności energetycznej w sektorze budynków administracji publicznej, mieszkalnictwa publicznego, indywidualnego, usług, handlu i przemysłu<sup>195</sup>

Zestawienie działań naprawczych								
L.p.	Zawartość	Opis						
1	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem						
2	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza						
3	obszar, lokalizacja	podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;						
4	termin zastosowania działania	podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania						
5	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	podać określenie skali czasowej działań naprawczych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- krótkoterminowe,</li> <li>- średniookresowe (ok. jednego roku),</li> <li>- długoterminowe</li> </ul>						
6	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	podać kategorię, sektor emisji poddanych działaniom naprawczym: <ul style="list-style-type: none"> <li>- transport,</li> <li>- przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej),</li> <li>- źródła związane z handlem i mieszkalnictwem,</li> <li>- inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</li> </ul>						
Informacje szczegółowe:								
7	liczba zlikwidowanych tradycyjnych pieców węglowych i powierzchnia użytkowa lokali [m <sup>2</sup> ]	podać liczbę zlikwidowanych starych kotłów węglowych lub pieców kaflowych oraz na jakiej powierzchni użytkowej [m <sup>2</sup> ] zlikwidowano stare źródła na paliwo stałe						
8	moc cieplna [MW]	w przypadku likwidacji kilku źródeł podać sumaryczną moc cieplną						
9	<table border="1"> <tr> <td>w tym wymienione na następujące źródła:</td> <td>sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe</td> </tr> <tr> <td>powierzchnia użytkowa lokalu [m<sup>2</sup>]</td> <td>węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelety zasilane automatycznie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>inne</td> </tr> </table>	w tym wymienione na następujące źródła:	sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe	powierzchnia użytkowa lokalu [m <sup>2</sup> ]	węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelety zasilane automatycznie		inne	podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania
w tym wymienione na następujące źródła:	sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe							
powierzchnia użytkowa lokalu [m <sup>2</sup> ]	węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelety zasilane automatycznie							
	inne							
10	alternatywne lub odnawialne źródło ciepła [m <sup>2</sup> ]	podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym zastosowano alternatywne lub odnawialne źródła energii cieplnej, nazwę odnawialnego źródła, liczbę odnawialnych źródeł, w oddzielnym wierszu moc źródeł wyrażoną w [MW] oraz [MWh]						
11	modernizacja oświetlenia w budynkach	Podać liczbę wymienionych źródeł, moc przed i po zainstalowaniu [W]						
12	termomodernizacja - powierzchnia użytkowa lokalu [m <sup>2</sup> ]	podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano termomodernizacji						
13	sposób przeprowadzenia termomodernizacji	opisać jaki był jej zakres termomodernizacji: <ul style="list-style-type: none"> <li>- docieplenie ścian</li> <li>- docieplenie dachu</li> <li>- wymiana okien</li> </ul>						

<sup>195</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych		
L.p.	Zawartość	Opis
14	osiągnięty efekt ekologiczny – redukcja emisji [Mg/rok]	podać efekt ekologiczny (czyli jakie zanieczyszczenia zostały zredukowane oraz wielkość redukcji ich emisji) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w tabeli 70
15	poniesione koszty łącznie [zł]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
16	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
17	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
18	uwagi	

Tabela 74. Wzór tabeli do sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją w innych sektorach<sup>196</sup>

Zestawienie działań naprawczych			
L.p.	Zawartość	Opis	
1	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem	
2	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza	
3	obszar, lokalizacja	podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;	
4	termin zastosowania działania	podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania	
5	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	podać określenie skali czasowej działań naprawczych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– krótkoterminowe,</li> <li>– średniookresowe (ok. jednego roku),</li> <li>– długoterminowe</li> </ul>	
6	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– transport,</li> <li>– przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej),</li> <li>– źródła związane z handlem i mieszkalnictwem,</li> <li>– inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</li> </ul>	
Informacje szczegółowe:			
7	budowa nowych odcinków dróg [km]	w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych dróg lub poddanych utwardzeniu lub wyremontowanych	
8	długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km]		
9	remonty nawierzchni ulic i dróg [km]		
10	prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg	liczba [km]	podać liczbę km dróg w mieście poddanych regularnym zabiegom czyszczenia nawierzchni na mokro
		częstotliwość [ilość/rok]	podać częstotliwość przeprowadzanych zabiegów czyszczenia dróg (np. raz na tydzień, raz na miesiąc itp.)
11	osiągnięty efekt ekologiczny – redukcja emisji pyłu [Mg/rok]	Na podstawie wytycznych POP „Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”	
12	poniesione koszty łącznie [zł]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania	

<sup>196</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych		
L.p.	Zawartość	Opis
	Informacje szczegółowe:	
13	budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczych, gazowniczych, innych [km]	w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych lub poddanych modernizacji
14	modernizacja odcinków sieci ciepłowniczych, gazowniczych, innych [km]	w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych lub poddanych modernizacji
15	wymiana odcinków sieci ciepłowniczych, gazowniczych, innych [km], wymiana przyłączy, etc.	w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych lub poddanych modernizacji
16	Inne działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej sieci przesyłowych	w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu dane adekwatne do prowadzonych działań
17	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja [Mg/rok]	
18	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
	Informacje szczegółowe:	
19	modernizacja Taboru MPK i innych przewoźników oraz wymiana floty samochodowej	w zależności od prowadzonych działań podać liczbę [szt.] wymienionej floty, taboru
20	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja [Mg/rok]	podać % oszczędność paliwa w ciągu roku w stosunku do wymienionej floty, zużycie paliwa przed i po wymianie
21	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
	Informacje szczegółowe:	
22	wymiana starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją w sektorze oświetlenia publicznego	Podać liczbę wymian, moc oprawy, żarówka przed i po wymianie, zakładane efekty oszczędności energii [MWh]
23	osiągnięty efekt ekologiczny – redukcja [Mg/rok]	
24	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
	Informacje ogólne	
25	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
26	wielkość dofinansowania [zł]	podać wielkości dofinansowania
27	uwagi	

Tabela 75. Wzór tabeli sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym<sup>197</sup>

Zestawienie działań naprawczych		
L.p.	Zawartość	Opis
1	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem
2	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań w ramach realizacji konkretnego zadania wskazanego w harmonogramie
3	obszar, lokalizacja	podać nazwę gminy, miejsce lokalizacji działań;
4	termin zastosowania działania	podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania

<sup>197</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych		
L.p.	Zawartość	Opis
5	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<p>podać określenie skali czasowej działań naprawczych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– krótkoterminowe,</li> <li>– średniookresowe (ok. jednego roku),</li> <li>– długoterminowe</li> </ul>
6	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<p>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– transport,</li> <li>– przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej),</li> <li>– rolnictwo,</li> <li>– źródła związane z handlem i mieszkalnictwem,</li> <li>– inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</li> </ul>
7	wskaźnik ilościowy realizacji działania naprawczego	<p>podać jaka ilość działań była zakładana w planach Gminy (np. wymiana 10 autobusów, przeprowadzenie 10 kontroli) oraz ile udało się zrealizować</p>
8	poniesione koszty łącznie [zł]	<p>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</p>
9	sposób finansowania	<p>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</p>
10	wielkość dofinansowania [zł]	<p>podać wielkości dofinansowania</p>
11	uwagi	

Tabela 76. Uśrednione wskaźniki efektu ekologicznego działań naprawczych dla ROF, w sektorze budynków: administracji publicznej, mieszkalnictwa, usług, handlu i przemysłu<sup>198</sup>

L.p.	Działania naprawcze (redukcja niskiej emisji poprzez)	Wskaźnik efektu ekologicznego [g/m <sup>2</sup> ×rok]			
		PM10	PM2,5	B(a)P	CO <sub>2e</sub>
1	podłączenie do sieci ciepłej	375,67	370	0,2138	88 176,42
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	375,67	370	0,2138	88 176,42
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	22,41	35,33	0	18 267,44
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	152,56	165,48	0,0748	27 168,75
5	<b>wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie</b>	<b>-270,43</b>	<b>-276,1</b>	<b>0,0188</b>	<b>88 176,42</b>
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	152,56	146,89	0,1208	88 176,42
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	305,02	299,35	0,1678	88 176,42
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	375,21	369,54	0,2138	36 283,88
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	372,23	366,56	0,1938	16 975,24
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	375,67	370	0,2138	88 176,42
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	28,93	28,49	0,0168	6789,58
12	termomodernizacja	112,7	111	0,0638	26 452,92

<sup>198</sup>źródło: opracowanie własne



Szczegółowe wskaźniki dotyczące redukcji emisji CO<sub>2</sub> zawarte zostały w rozdziale 6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji substancji do powietrza (podrozdział 6.1.1 Metodologia inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>. W celu oszacowania emisji przy sprawozdawczości należy uwzględnić niniejsze założenia.

W przypadku szacowania efektu ekologicznego z działań związanych z transportem proponuje się skorzystanie z poniższych wskaźników.

Tabela 77. Uśrednione wskaźniki efektu ekologicznego działań naprawczych dla ROF, w sektorze transportu<sup>199</sup>

L.p.	Działania naprawcze (redukcja CO <sub>2</sub> poprzez)	Jednostka miary realizacji działania	Wskaźnik	
			Redukcja CO <sub>2</sub> [kg/rok na jednostkę miary zadania]	Redukcja zużycia energii [kWh/rok na jednostkę realizacji zadania]
1	wymiana taboru MPK/MZK	szt.	20 000	75 000
2	Wymiana floty samochodowej na samochody zasilane LPG, energią elektryczną	szt.	300	370
3	budowa i remonty dróg, budowa i remonty ścieżek rowerowych	km	20 000	70 000
4	budowa parkingów park&ride, budowa parkingów dla rowerów w obiektach publicznych	szt.	10 000	35 000

#### **Prognozowane wartości wskaźników monitorowania realizacji Planu i emisji zanieczyszczeń**

Plan ma się przyczynić do poprawy jakości powietrza poprzez realizację zadań i celów wskazanych przez prawo miejscowe w poszczególnych gminach oraz zawartych w Programach ochrony powietrza. Priorytetowym celem niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze - pyłów, w tym pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, jak również innych substancji, np. benzo(a)pirenu oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest także uzyskanie poprawy efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE).

Aby możliwe było monitorowanie realizacji Planu i emisji zanieczyszczeń, należy zatem przyjąć prognozowane wartości wskaźników, które będą stanowiły nie tylko punkt odniesienia dla śródkresowych analiz skutków jego wdrożenia, ale także poziom, do osiągnięcia którego zmierzał będzie ROF.

W przypadku monitorowania emisji zanieczyszczeń powietrza, wskaźniki określone zostały dla tych gmin, na obszarach których odnotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężeń średniorocznych pyłów PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Obszary przekroczeń poziomów ww. substancji – w zakresie dotyczącym granic administracyjnych Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego – zostały wskazane w następujących dokumentach, stanowiących akty prawa miejscowego:

- „Programie ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu”, przyjętym Uchwałą nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r.;

- „Programie Ochrony Powietrza dla strefy Miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, przyjętym Uchwałą nr XXXIII/609/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r.;

- „Programie Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, przyjętym Uchwałą nr XL/802/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 listopada 2013 r.

Zgodnie z diagnozą przeprowadzoną w ww. dokumentach:

<sup>199</sup>źródło: opracowanie własne

- obszary przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średniorocznych pyłu PM10 zlokalizowane są na terenie Miasta Łańcuta i Gminy Miasto Rzeszów;
- obszary przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 zlokalizowane są na terenie Gminy Krasne, Miasta Łańcuta i Gminy Miasto Rzeszów;
- obszary przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu zlokalizowane są na terenie wszystkich gmin ROF.

Tabela 78. Wskaźniki monitorowania emisji zanieczyszczeń (ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych) na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku 2020<sup>200</sup>

L.p.	Granice administracyjne	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
1	Gmina Boguchwała	-	-	0,07
2	Gmina Chmielnik	-	-	0,03
3	Gmina Czarna	-	-	0,07
4	Gmina Czudec	-	-	0,05
5	Gmina Głogów Małopolski	-	-	0,10
6	Gmina Krasne	-	110,54	0,04
7	Gmina Lubenia	-	-	0,03
8	Gmina Łańcut	-	-	0,08
9	Miasto Łańcut	187,03	149,19	0,04
10	Gmina Miasto Rzeszów	1 121,58	986,31	3,02
11	Gmina Świlcza	-	-	0,06
12	Gmina Trzebownisko	-	-	0,07
13	Gmina Tyczyn	-	-	0,05

W poniższej tabeli zostały natomiast wskazane prognozowane wartości wskaźników monitorowania efektów realizacji Planu, planowane do osiągnięcia w poszczególnych gminach ROF w 2020 roku.

Tabela 79. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji Planu w 2020 roku<sup>201</sup>

L.p.	Granice administracyjne	Emisja [MgCO <sub>2</sub> e/rok]	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	162 190,47	466 830,25	964,58
2	Gmina Chmielnik	44 424,16	136 973,11	79,00
3	Gmina Czarna	84 830,11	257 563,09	350,15
4	Gmina Czudec	98 380,55	313 155,03	314,00
5	Gmina Głogów Małopolski	170 592,61	511 696,46	583,77
6	Gmina Krasne	84 238,57	263 746,23	182,00
7	Gmina Lubenia	40 292,16	123 879,55	1 042,00
8	Gmina Łańcut	168 525,70	530 769,23	613,62
9	Miasto Łańcut	168 295,95	475 623,09	190,46
10	Gmina Miasto Rzeszów	1 448 210,08	4 131 327,47	183 725,52
11	Gmina Świlcza	96 815,05	755 396,17	635,24
12	Gmina Trzebownisko	153 638,54	720 475,18	171,30
13	Gmina Tyczyn	79 783,86	255 392,26	192,00
<b>Razem Rzeszowski Obszar Funkcjonalny</b>		<b>2 800 217,84</b>	<b>8 942 827,12</b>	<b>189 039,40</b>

<sup>200</sup> źródło: opracowanie własne<sup>201</sup> źródło: opracowanie własne

## 8.2. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego

Poniżej przedstawiona została metodyka obliczania efektu ekologicznego i energetycznego.

Przy obliczaniu efektu ekologicznego oraz energetycznego zadań związanych z montażem kolektorów słonecznych/paneli fotowoltaicznych brano pod uwagę:

- ilość kolektorów słonecznych/paneli fotowoltaicznych montowanych na 100 m<sup>2</sup> domu,
- gęstość promieniowania słonecznego,
- średnią sprawność układu,
- wskaźnik dla jednostkowego efektu ekologicznego w MgCO<sub>2</sub>/MWh,
- uwzględniono średnią cenę kolektorów funkcjonujących na rynku,
- jednostkową produkcję energii z instalacji.

W przypadku zmiany oświetlenia na energooszczędne w budynkach brano pod uwagę oszczędność energii elektrycznej w wyniku bardzo prostych działań redukujących jej zużycie o 40 %. Aktualnie istnieje możliwość wymiany starych żarówek nie tylko na energooszczędne- kompaktowe lecz również na LED, ze względu na koszt zakupu zaproponowano tradycyjne żarówki kompaktowe.

Przy obliczaniu efektu ekologicznego z montażu oświetlenia energooszczędnego brano pod uwagę:

- moc zainstalowanych nowych żarówek energooszczędnych lub LED,
- średni czas pracy w ciągu dnia,
- wskaźnik efektu ekologicznego w MgCO<sub>2</sub>/MWh,
- średni koszt żarówek .

W odniesieniu do zadań związanych z termomodernizacją, wymianą lub likwidacją kotłów węglowych brano pod uwagę następujące założenia:

- szacunkową liczbę mieszkań
- powierzchnię mieszkań
- liczbę mieszkańców
- przeciętne zapotrzebowanie energetyczne (23GJ/osobę)
- przeciętna wielkość mieszkania w mieście
- przeciętna ilość osób w mieszkaniu
- szacunkowy koszt działań naprawczych w oparciu o szacowaną cenę minimalną i maksymalną w zależności od ilości i rodzaju inwestycji obliczana szacunkowa ilość uzyskanej redukcji CO

## 9. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIENÍ, ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, KRAJOWYM, REGIONALNYM

### 9.1. Dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym, krajowym

Z przedstawionych poniżej dokumentów szczególnie warto zwrócić uwagę na Mapę drogową do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r., która przedstawia scenariusz dojścia do celów emisyjnych przyjętych przez Radę Europejską do 2050 r., przewidujący ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w 2050 r. o 80% w stosunku do roku 1990. Założone redukcje emisji, przy realizacji polityki UE, będą miały ogromny

wpływ na rozwój kraju, w tym na poziomie lokalnym. Realizacja tego scenariusza powinna być uwzględniana w planowaniu długoterminowym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego może stanowić istotny wkład do realizacji polityki w tym zakresie.

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie międzynarodowym (globalnym):**

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20<sup>202</sup> pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*,
- *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*<sup>203</sup>,
- *Protokół z Kioto*<sup>204</sup> do *Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*,
- *Konwencja o różnorodności biologicznej*<sup>205</sup>,
- *Europejska Konwencja Krajobrazowa*<sup>206</sup>,
- *Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)*<sup>207</sup>, z jej protokołami dodatkowymi.

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie Unii Europejskiej:**

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)<sup>208</sup> wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))<sup>209</sup> i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji<sup>210</sup> (COM(2011)0571)<sup>210</sup>,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI))<sup>211</sup> i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)<sup>212</sup>,
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>213</sup>,
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.<sup>214</sup> (7 EAP),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna)<sup>215</sup>,
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna)<sup>216</sup>,
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna)<sup>217</sup>.

<sup>202</sup>Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012  
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>203</sup>Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

<sup>204</sup>[http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>205</sup>Konwencja o różnorodności biologicznej <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532>

<sup>206</sup>Europejska Konwencja Krajobrazowa <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>

<sup>207</sup>Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

<sup>208</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

<sup>209</sup><http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>210</sup><http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>211</sup><http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>212</sup>[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0112/\\_com\\_com\(2011\)0112\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112/_com_com(2011)0112_pl.pdf)

<sup>213</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

<sup>214</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

<sup>215</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395735508994&uri=CELEX:52011DC0244>

<sup>216</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

<sup>217</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

### Dokumenty strategiczne na poziomie kraju:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>218</sup>,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)<sup>219</sup>,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020<sup>220</sup>,
- Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 - Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)<sup>221</sup>,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.<sup>222</sup>,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.<sup>223</sup>,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>223</sup>,
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych<sup>224</sup>,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej<sup>225</sup>,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)<sup>226</sup>,
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)<sup>227</sup>,
- IV Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2013, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013<sup>228</sup>,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)<sup>229</sup>.

## 9.2. Dokumenty strategiczne na szczeblu wojewódzkim i gminnym

W kolejnej części dokonano analizy dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym, dotyczących gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Ze względu na ich dużą liczbę i różnorodność, w powiązaniu z dużą liczbą gmin, analizę usystematyzowano z punktu widzenia ważności dokumentów, według poniższej kolejności:

- strategię rozwoju,
- programy ochrony środowiska,
- studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- inne ważne dokumenty, w tym miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Cele i kierunki działań analizowanych dokumentów przedstawiono w odniesieniu do poszczególnych elementów zakresu PGN, tj.: energetyki, budownictwa, transportu, przemysłu, gospodarstw domowych, edukacji i dialogu społecznego oraz administracji publicznej. W głównej mierze zwrócono uwagę na cele szczegółowe tych dokumentów w zakresie: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej, poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

<sup>218</sup><https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>219</sup>[http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf)

<sup>220</sup>[http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_rozwoju/SRK\\_2020/Documents/SRK\\_2020\\_112012\\_1.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SRK_2020/Documents/SRK_2020_112012_1.pdf)

<sup>221</sup>[https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnerstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>222</sup><http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

<sup>223</sup><http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>224</sup>[http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

<sup>225</sup>[http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20\\_Ver0.4%20final%202.04.2012\\_FINAL.pdf](http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%202.04.2012_FINAL.pdf)

<sup>226</sup>[http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>227</sup><http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>

<sup>228</sup><http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>

<sup>229</sup><http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

Z uwagi na dużą liczbę miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego o różnym zakresie przestrzennym, a także z uwagi na dynamikę zmian w zakresie opracowywania tego typu dokumentów przyjęto, iż szczegółowej analizie będzie poddane każdorazowo studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP). Studium określa kierunki rozwoju przestrzennego, a jego zapisy muszą być uwzględniane w poszczególnych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

### **9.2.1. DOKUMENTY STRATEGICZNE NA POZIOMIE WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO**

Z przedstawionych poniżej dokumentów szczególnie warto zwrócić uwagę na Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Programy te realizują i zawierają w swych celach zarówno założenia Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego i Środowiska, w tym poprawy jakości powietrza, jak również zawierają elementy polityki klimatycznej. Założone redukcje emisji, przy realizacji polityki Państwa, UE, będą miały ogromny wpływ na rozwój kraju, w tym na poziomie lokalnym. Realizacja tego scenariusza powinna być uwzględniana w planowaniu długoterminowym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może stanowić istotny wkład do realizacji polityki w tym zakresie. Poniżej przedstawiono jedno z ważniejszych dokumentów strategicznych Województwa Podkarpackiego, które poddano analizie oraz główne ich cele i kierunki.

#### ***Dokumenty strategiczne na poziomie Województwa Podkarpackiego:***

- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.;
- Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020 (załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXXVII/697/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 26 sierpnia 2013 r.);
- Założenia do aktualizacji Strategii rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020 (załącznik do Uchwały Nr 144/3314/12 Zarządu Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 6 czerwca 2012 r.);
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego 2020 (załącznik nr 2 do Uchwały Nr XXXVII/697/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 26 sierpnia 2013 r.);
- Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (załącznik do Uchwały nr XXXIII/608/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r.);
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2013;
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2012;
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2011;
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2010;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego (załącznik do Uchwały nr XLVIII/552/2002 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 30 sierpnia 2002 r.);
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 (załącznik do Uchwały Nr 335/8061/14 Zarządu Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 9 kwietnia 2014 r.);
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Podkarpackiego;
- Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego - luty 2014.

Analiza dokumentów strategicznych województwa upoważnia do sformułowania następujących głównych celów i kierunków działania:

1. Wdrożenie polityki ekologicznej państwa na obszarze województwa podkarpackiego oraz poszerzenie edukacji ekologicznej.
2. Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju.

3. Tworzenie podstaw oraz efektywne wykorzystanie zasobów wewnętrznych i zewnętrznych do zrównoważonego oraz inteligentnego rozwoju społeczno-gospodarczego.
4. Przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza i środowiska, a przez to podwyższenie jakości i poprawa warunków życia mieszkańców.
5. Udoskonalenie lokalnego transportu zbiorowego oraz dostępności komunikacyjnej.

## 9.2.2. DOKUMENTY STRATEGICZNE NA POZIOMIE MIAST I GMIN RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO

Dokumenty strategiczne na poziomie miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zawierają szczegółowe informacje dotyczące celów i kierunków działań poszczególnych miast i gmin, o których mowa w Planie gospodarki niskoemisyjnej. Głównymi dokumentami są programy ochrony środowiska, a także studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego poszczególnych miast lub gmin. Według powyższego zbioru do priorytetowych zadań należy, m.in.: wprowadzenie zapisów Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego, tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju gospodarczego, poprawę jakości powietrza.

### **Gmina Boguchwała**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Wprowadzenie polityki ekologicznej państwa na obszarze gminy, a także zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego; racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych, społecznych i gospodarczych Gminy Boguchwała; stworzenie warunków do zagospodarowania powierzchni Gminy Boguchwała, rozwoju mieszkalnictwa oraz niewielkich form przedsiębiorczości; przebudowa układu drogowego i kolejowego; utrzymanie tożsamości kulturowej oraz rozwój turystyki; poprawa jakości środowiska naturalnego, a także ochrona obszarów cennych przyrodniczo i krajobrazowo na terenie Gminy Boguchwała; podniesienie i poprawa warunków życiowych mieszkańców; aktywacja rynku na rzecz ochrony środowiska oraz zarządzania środowiskowego.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Boguchwała na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019 (Warszawa, luty 2012 r.);
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Boguchwała (tekst jednolity), Uchwała Rady Gminy Boguchwała nr XXVIII/336/05 z dnia 28 kwietnia 2005 r. ze zmianami;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Boguchwała;
- Prognozę Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Boguchwała na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019 (Warszawa, czerwiec 2012 r.);
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Boguchwała (Boguchwała, 2009 r.).

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

### **Gmina Chmielnik**

Analizie poddano Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chmielnik. PGN zachowuje spójność z tymi dokumentami.

### **Gmina Czarna (powiat Łańcucki)**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa; poprawa warunków życia i zarządzania działalnością gospodarczą; tworzenie i wspieranie różnych form działalności gospodarczych i społecznych; łagodzenie skutków transformacji systemowej; zapewnienie ludziom miejsc pracy i dochodów pozwalających na zadowalający poziom życia; prowadzenie racjonalnej gospodarki zmierzającej do

odnowy poszczególnych elementów środowiska, efektywnego ich wykorzystania i dostosowania do działań rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne, z którymi niniejszy PGN jest spójny:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarna (załącznik do Uchwały nr XXIII/216/2001 Rady Gminy w Czarnej z dnia 04 grudnia 2001 roku z późniejszymi zmianami);
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarna;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czarna na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem lat 2016 - 2019 przyjęty uchwałą nr XXXV/360/2013 Rady Gminy Czarna z dnia 30 grudnia 2013 r.

### **Gmina Głogów Małopolski**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju gospodarczego; przyspieszenie rozwoju infrastrukturalnego, dostosowanie regionu oraz poprawa poziomu życia mieszkańców; wsparcie małej i średniej przedsiębiorczości; stworzenie warunków do rozwoju handlu, usług i transportu, zwiększenie zatrudnienia; utrzymanie rolniczo-przemysłowego charakteru gminy, poprawa stanu nawierzchni dróg krajowych, wojewódzkich i gminnych, modernizacja sieci energetycznej, racjonalizowanie produkcji rolniczej; poprawa czystości wód powierzchniowych; poprawa stanu zdrowia mieszkańców.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Głogów Małopolski (uchwalony Uchwałą nr XLIV/407/2002 Rady Miejskiej w Głogowie Małopolskim z dnia 29 maja 2002 r. ze zmianami (I-VI));
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Głogów Małopolski.

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

### **Gmina Krasne**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Konieczność ochrony powierzchni gleb o wysokiej bonitacji i obszarów leśnych; wzmożonego nadzoru sanitarnego; potrzeba minimalizacji zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych; uzależnienie rozwoju przestrzennego od możliwości zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków; objęcie wszystkich mieszkańców gminy odbiorem odpadów i selektywną zbiórką; konieczność stosowania ograniczeń w zainwestowaniu istniejących i projektowanych liniowych elementów infrastruktury technicznej i komunikacji; ochrona obszarów o walorach przyrodniczych i krajobrazowych; edukacja ekologiczna mieszkańców.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krasne (uchwalony Uchwałą Rady Gminy Krasne Nr XVIII/166/2004 z dnia 31 sierpnia 2004r.);
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krasne (zmiana Studium została uchwalona Uchwałą Nr VII/F73/2003 z dnia 10 lipca 2003 r.);
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne.

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

### **Gmina Lubenia**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Całkowita utylizacja i inwentaryzacja wyrobów zawierających azbest, zapoznanie mieszkańców gminy z zagrożeniem wynikającym z wdychania włókien azbestowych oraz sposobów bezpiecznego



użytkowania wyrobów zawierających azbest, zapoznanie i pomoc mieszkańcom w pozyskiwaniu środków na zadania związane z utylizacją azbestu na posesjach prywatnych.

Analizie poddano Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Lubenia (Lubenia, październik 2013 r.). PGN zachowuje spójność z ww. dokumentem.

### **Gmina Łańcut**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Wdrożenie polityki ekologicznej państwa na obszar gminy; ograniczenie szkodliwych czynników wpływających na zdrowie i zapobieganie zagrożeniom zdrowia; zwiększenie roli wiedzy i ekoinnowacyjności w procesie rozwoju gospodarczego i społecznego gminy poprzez edukację ekologiczną; zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju gospodarczego gminy, w tym właściwa lokalizacja przestrzenna inwestycji.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łańcut na lata 2012-2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019 (załącznik do Uchwały Nr XXXVI/345/13 Rady Gminy Łańcut z dnia 30 grudnia 2013 r.);
- Prognozę Oddziaływania na Środowisko Projektu Dokumentu „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łańcuckiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem lat 2013-2016 wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Łańcuckiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem lat 2013-2016;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łańcut (załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXVI/229/2001 Rady Gminy w Łańcut z dnia 6 czerwca 2001 r.);
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łańcut.

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

### **Miasto Łańcut**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Wdrożenie polityki ekologicznej państwa, województwa podkarpackiego oraz powiatu łańcuckiego na obszarze gminy miejskiej Łańcut; stałe podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz poprawa dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie; zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju gospodarczego województwa, w tym właściwa lokalizacja przestrzenna inwestycji; pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych; ochrona powietrza atmosferycznego, klimatu i warstwy ozonowej; przekształcenie struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta; udostępnienie przestrzeni miasta do różnorodnych funkcji (szczególnie dla usług turystycznych), a także dla inwestorów; dostosowanie zasad zagospodarowania terenów do lokalnych uwarunkowań w zakresie fizjografii, walorów przyrodniczych i kulturowych; dostosowanie rozwoju infrastruktury społecznej i technicznej do potrzeb mieszkańców oraz roli poszczególnych terenów w przyjętym modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta; poprawa warunków życia osób zamieszkujących teren Miasta Łańcut; poprawa estetyki centrum miasta; diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie Gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2030r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy; utrzymanie zero energetycznego wzrostu gospodarczego; zmniejszenie energochłonności gospodarczej do poziomu UE-15, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łańcuta na lata 2009-2012, z perspektywą na lata 2013-2016 (załącznik do Uchwały Nr V/27/2011 Rady Miasta Łańcuta z dnia 24 lutego 2011 r.);
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łańcut (zmiana nr 1 Studium uchwalona Uchwałą Nr XLIV/391/2010 Rady Miasta Łańcuta z dnia 28 października 2010 r.);
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łańcut;

- Lokalny Program Rewitalizacji dla miasta Łańcuta na lata 2009 – 2015;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miasto Łańcut na lata 2014-2030.

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

### **Gmina Miasto Rzeszów**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Poprawa jakości środowiska; ochrona powierzchni ziemi; funkcjonowanie sprawnego systemu gospodarki odpadami; przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska; zachowanie bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych; podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa;
2. Przekształcenie struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta; udostępnienie przestrzeni miasta dla różnorodnych funkcji, a także dla inwestorów; dostosowanie zasad zagospodarowania terenów do lokalnych uwarunkowań w zakresie fizjografii, walorów przyrodniczych i kulturowych;
3. Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego; dostosowanie planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy; rozwój konkurencji na rynku energii; zaproponowanie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie gminy;
4. Przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza; zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu docelowego i utrzymywania go na takim poziomie;
5. Wyznaczenie priorytetów oraz ustalenie zasad realizacji elementów polityki transportowej Miasta, dla stworzenia sprawnego systemu transportowego; przygotowanie zadań rozwojowych jako narzędzi osiągnięcia celów szczegółowych z zakresu polityki transportowej Miasta.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Program Ochrony Środowiska Miasta Rzeszowa na lata 2013-2016, z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2013 roku oraz z perspektywą na lata 2017-2020 (załącznik do uchwały Nr LXIII/1158/2013 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 14 listopada 2013 r.);
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rzeszowa (uchwalone Uchwałą Nr XXXVII/113/2000 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 4 lipca 2000 r.);
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Rzeszów (uchwalone Uchwałą Nr LVIII/131/2006 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 23 maja 2006 r.);
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Rzeszów;
- Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (uchwalony Uchwałą nr XXXIII/609/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 r.);
- Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych (załącznik do Uchwały Nr XL/802/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29 listopada 2013r.);
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na lata 2014-2020 dla Miasta Rzeszowa i gmin ościennych które zawarły z Gminą Miasto Rzeszów porozumienia w zakresie organizacji transportu publicznego;
- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego Rzeszowa na lata 2010-2015 (Rzeszów, grudzień 2010 r.);
- Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Rzeszowie na lata 2007-2015 (Kraków, czerwiec 2010).

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

### **Gmina Świlcza**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Ocena możliwych zmian środowiska w oparciu o analizę funkcjonowania w istniejącej strukturze, a także analiza wpływu zmian wynikających z wprowadzenia nowych kierunków zagospodarowania; dążenie do zapewnienia ludności tej gminy odpowiedniego dla jej aspiracji poziomu życia, stworzenie warunków do rozwoju społecznego, gospodarczego, systemu infrastruktury technicznej; zachowanie wartościowych zasobów dziedzictwa kulturowego świadczących o tożsamości gminy; zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń technicznych, w tym ekrany akustyczne, pasy zieleni osłonowej, izolacja systemów odwodnienia i systemy podczyszczające ścieki.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Świlcza (zmiana nr 2 zatwierdzona Uchwałą Nr XXIV/190/2012 Rady Gminy Świlcza z dnia 27.07.2012 r.);
- Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Świlcza.

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

### **Gmina Trzebownisko**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Realizacja polityki ekologicznej państwa; zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego; wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem; ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystywanie zasobów przyrody; zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii; dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców; ochrona klimatu.

Analizie poddano Gminny Program Ochrony Środowiska na lata 2008-2015 (uchwalony Uchwałą Nr XI/92/07 Rady Gminy Trzebownisko z dnia 23 listopada 2007 r.). PGN zachowuje spójność z ww. dokumentem.

### **Gmina Tyczyn**

Na podstawie poniższych dokumentów można wyszczególnić następujące priorytetowe cele, m.in.:

1. Racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych przez zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów, a równocześnie wzrost udziału wykorzystania zasobów odnawialnych; ochrona powietrza i ochrona przed hałasem; ochrona wód przez właściwą gospodarkę wodno-ściekową oraz racjonalizację zużycia wody; ochrona gleb i powierzchni ziemi przez minimalizowanie destrukcyjnych oddziaływań przemysłu i komunikacji; ochrona zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem bioróżnorodności przez zmniejszenia presji z rozwoju gospodarczego; rozwój infrastruktury technicznej; przeciwdziałanie dalszemu rozpraszaniu zabudowy; rozbudowa powiązań komunikacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych.

Analizie poddano następujące dokumenty strategiczne:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tyczyn na lata 2004-2007 z uwzględnieniem lat 2008-2011 (uchwalony Uchwałą Nr XIX/158/2004 Rady Miejskiej w Tyczynie z dnia 27 lipca 2004 r.);
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Tyczyn (zmiana nr 1 do Uchwały Nr XI/58/2007 Rady Miejskiej w Tyczynie z dnia 22 sierpnia 2007 r.);
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tyczyn.

PGN zachowuje spójność z ww. dokumentami.

W ramach przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego poddano analizie uwarunkowania, które wynikają m.in. z obowiązujących studiów, planów, strategii, programów mających pośredni wpływ na stan jakości powietrza. W pierwszej części przeanalizowano uwarunkowania **Programów ochrony powietrza dla stref: podkarpackiej oraz miasta Rzeszów.**

Wyznaczając zadania polityki przestrzennej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w Planie wskazano na konieczność poprawy stanu jakości środowiska. W zakresie ochrony powietrza poprawa warunków aerosanitarnych ma zostać osiągnięta poprzez prowadzenie przez mieszkańców, przedsiębiorców, administrację rządową i samorządową działań proekologicznych. Priorytetem działań ma być redukcja emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z procesów spalania paliw, procesów technologicznych, poprawa jakości dróg, taboru komunikacji miejskiej, utrzymanie czystości w miastach oraz dbałość o tereny zieleni miejskiej. W Planie ukazano również płaszczyzny i działania niezbędne do poprawy stanu jakości powietrza.

W zakresie energetyki i przemysłu są to:

- wprowadzenie systemów zarządzania energią, np. smart metering,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery,
- zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia poprzez wdrożenie elementów sieci inteligentnych, także do rozwoju energetyki prosumenckiej,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego poprzez zabezpieczenie przesyłu i dystrybucji energii oraz zwiększenia bezpieczeństwa gazowego.

W zakresie procesów inwestycyjnych i mieszkalnictwa za pozytywnie oddziałujące na jakość powietrza uznano:

- kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej oraz mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne,
- obniżenie emisyjności ośrodków miejskich województwa.

W zakresie transportu i komunikacji są to:

- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku i niskoemisyjnych systemów transportu, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

## **10. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO – EKOLOGICZNA NAJWAŻNIEJSZYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ EMITUJĄCYCH ZANIECZYSZCZENIA DO POWIETRZA NA TERENIE RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKcjONALNEGO**

W rozdziale przedstawiono w formie tabelarycznej najważniejsze i największe instalacje emitujące substancje do powietrza na terenie ROF. W tabeli przedstawiono: nazwę, adres oraz krótką charakterystykę przedstawiającą zakres działalności, produkcji.

Aktualnie w obszarze miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego dominuje przemysł przetwórczy. Przemysł zogniskowany jest przede wszystkim w obrębie Miasta Rzeszowa, gdzie funkcjonują zarówno małe, jak i średnie przedsiębiorstwa. Najbardziej aktywna jest także część Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego obejmująca gminy bezpośrednio graniczące z Rzeszowem. Na terenie ROF funkcjonują Strefy Ekonomiczne, w których zlokalizowany jest szereg zakładów produkcyjnych konkurujących z innymi przedsiębiorstwami na rynkach krajowych, a także międzynarodowych. Posiadają certyfikaty zgodności z międzynarodowymi normami jakości, były nagradzane i wyróżniane za nowatorskie metody i wysokiej jakości produkty. Należą do nich takie firmy, jak Zakłady Porcelany Elektrotechnicznej ZAPEL S.A. w Boguchwale lub Rzeszowska

Spółdzielnia Mleczarska Resmlecz w Trzebownisku.<sup>230</sup> W fabrykach produkowane są barwione kamienie kwarcowe, które funkcjonują w ogrodnictwie, ozdobnych tynkach mozaikowych. W Głogowie Małopolskim znajduje się również przedsiębiorstwo wielobranżowe, produkujące wyroby sanitarne oraz przeznaczone dla górnictwa. Na terenie Rzeszowa znajdują się także wyspecjalizowane przedsiębiorstwa produkujące komponenty lotnicze lub zajmujące się odlewnictwem i obróbką mechaniczną odlewów.

W kolejnej tabeli przedstawiono największe przedsiębiorstwa funkcjonujące w granicach administracyjnych Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Tabela 80. Największe zakłady przemysłowe w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

Nazwa	Gmina	Charakterystyka
Elektrociepłownia Rzeszów S.A.	Miasto Rzeszów	Producent ciepła i energii elektrycznej. Elektrociepłownia Rzeszów jest głównym dostawcą ciepła dla systemu ciepłowniczego miasta Rzeszowa, a jej głównym odbiorcą jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Rzeszowie.
„Łańcut” Ciepłownia Sp. z o.o.	Łańcut	Ciepłownia „Łańcut” zajmuje się wytwarzaniem, przesyłaniem oraz dystrybucją ciepła na terenie Miasta Łańcut. Spółka rozpoczęła działalność 1 października 1999 roku. <sup>231</sup>
Zakład Metalurgiczny WSK Rzeszów Sp. z o.o.	Miasto Rzeszów	Firma zajmująca się odlewnictwem i obróbką mechaniczną odlewów. Odbiorcami są światowi liderzy branż m.in. energetycznej, kolejnictwa, motoryzacji. <sup>232</sup>
„SARIA MAŁOPOLSKA” Sp. z o.o.– Oddział w Przewrotnem	Głogów Małopolski – obszar wiejski	Przedsiębiorstwo skupiające się na gospodarce odpadami pochodzenia zwierzęcego, odpadami kuchennymi i przeterminowaną żywnością. <sup>233</sup>
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „DREMEX” Sp. z o.o.	Głogów Małopolski – obszar wiejski	„DREMEX” Sp. z o.o. jest spółką posiadającą wyroby dla górnictwa oraz produkty sanitarne. <sup>234</sup>
„RESMLECZ” Rzeszowska Spółdzielnia Mleczarska w Trzebownisku	Trzebownisko	„RESMLECZ” 1 lipca 2012 roku połączyła się z największą firmą mleczarską w kraju – „Mlekovita”, która uważana jest za lidera polskiego mleczarstwa i najcenniejszą markę sektora produkcyjnego. <sup>235</sup>
Zakład Porcelany Elektrotechnicznej ZAPEL S.A.	Miasto Boguchwała	Zakład Porcelany Elektronicznej „ZAPEL S.A.” jest największym w Polsce producentem izolatorów porcelanowych. Produkowane izolatory są wyrobami znormalizowanymi, spełniającymi wszystkie wymagania. <sup>236</sup>
Pratt&Whitney Rzeszów S.A.– Rzeszów	Miasto Rzeszów	Pratt&Whitney Rzeszów S.A. jest przedsiębiorstwem zajmującym się produkcją komponentów lotniczych i kompletnych jednostek napędowych. <sup>237</sup>
Elektrociepłownia FENICE	Miasto Rzeszów	Firma należy do światowego koncernu energetycznego Electricité de France (EDF). Fenice Poland jest liderem na polskim rynku energetyki przemysłowej. <sup>238</sup>
„KWARCSYSTEM” Sp. z o. o.	Głogów Małopolski – obszar wiejski	Producent barwionego kamienia kwarcowego, które ma zastosowanie m.in. w tynkach mozaikowych, zoologii i ogrodnictwie. <sup>239</sup>

<sup>230</sup>źródło: dane udostępnione przez Starostwo Powiatowe w Rzeszowie

<sup>231</sup>źródło: [www.cieplownialancut.pl](http://www.cieplownialancut.pl)

<sup>232</sup>źródło: [www.zmwskrz.com](http://www.zmwskrz.com)

<sup>233</sup>źródło: [www.saria.pl](http://www.saria.pl)

<sup>234</sup>źródło: [www.dremex.com.pl](http://www.dremex.com.pl)

<sup>235</sup>źródło: [www.mlekovita.com.pl](http://www.mlekovita.com.pl)

<sup>236</sup>źródło: [www.zapel.com.pl](http://www.zapel.com.pl)

<sup>237</sup>źródło: [www.wskrz.com](http://www.wskrz.com)

<sup>238</sup>źródło: [www.fenice.com.pl](http://www.fenice.com.pl)

<sup>239</sup>źródło: [www.kwarcsystem.pl](http://www.kwarcsystem.pl)

## 11. ANALIZA STĘŻEŃ SUBSTANCJI W POWIETRZU WYZNACZONYCH NA PODSTAWIE MODELOWANIA, DLA KTÓRYCH ZOSTAŁY PRZEKROCZONE NORMATYWNE STĘŻENIA

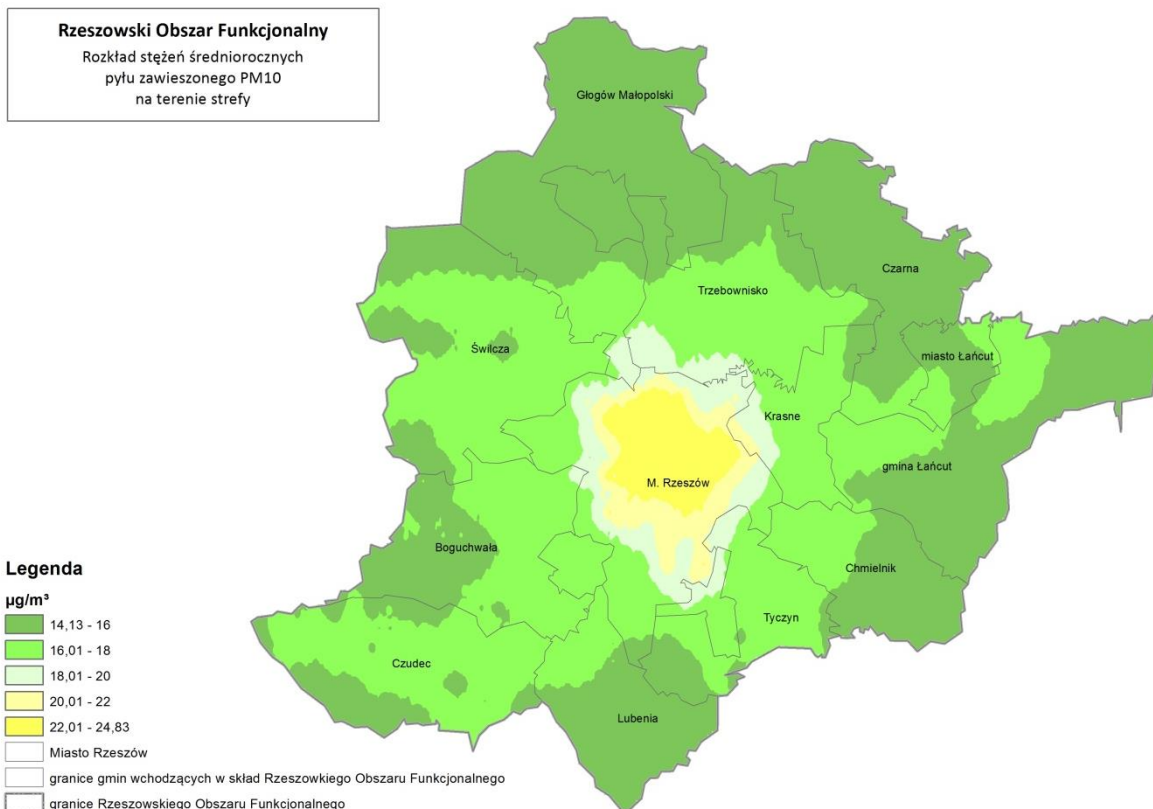
### 11.1. Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

W rozdziale przedstawione zostały wyniki modelowania rozprzestrzeniania się substancji w granicach administracyjnych Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Modelowanie wykonano dla 2013 roku i odejmowało następujące substancje:

- pył zawieszony PM<sub>10</sub>, w tym wyniki modelowania stężeń średniorocznych oraz stężeń 24-godzinnych,
- pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> (wyniki modelowania stężeń średniorocznych),
- benzo(a)piren (wyniki stężeń średniorocznych).

#### **Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>**

Rezultaty modelowania stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> dla 2013 roku, wykazują brak przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Najwyższa wartość stężenia średniorocznego pyłu PM<sub>10</sub> odnotowana została w centralnej części Gminy Miasta Rzeszów i mieściła się w przedziale 22,01 – 24,83 µg/m<sup>3</sup>. Rozpiętość stężeń 18,01 – 20,00 µg/m<sup>3</sup> pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> występuje na obrzeżach gmin: Tyczyn, Trzebownisko, Krasne i Boguchwała. Najniższe wartości stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> występują na terenach niezabudowanych. Na kolejnym rysunku przedstawiono rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym, w roku bazowym 2013.

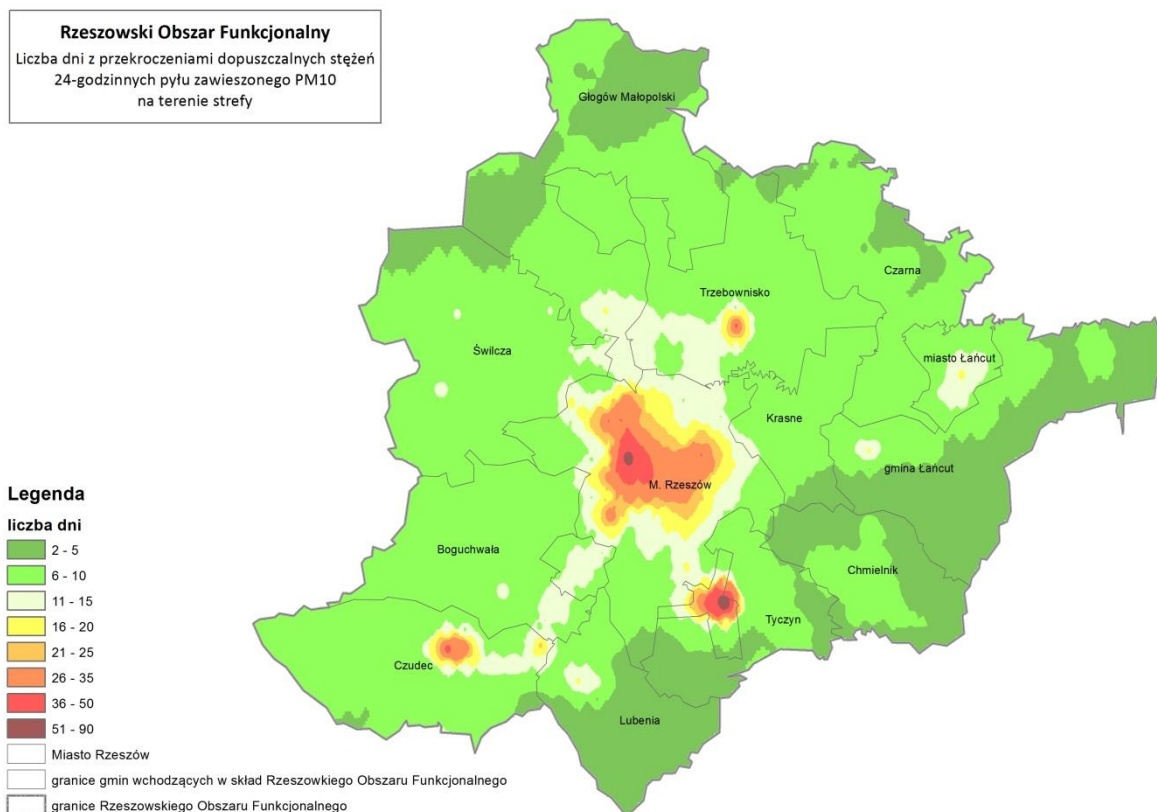


Rysunek 63. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013<sup>240</sup>

### Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10

Wyniki obliczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2013, dla gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, przedstawiono w postaci liczby dni z przekroczeniem 24-godzinnej wartości dopuszczalnej ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na kolejnym rysunku.

<sup>240</sup>źródło: opracowanie własne



Rysunek 64. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013<sup>241</sup>

Wyniki przeprowadzonego modelowania stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 dla 2013 roku wskazują, że naruszenia dopuszczalnej częstości przekroczeń w ROF występują głównie w Gminie Miasto Rzeszów. Kolejnym obszarem przekroczeń jest Gmina Tyczyn. Podwyższony stopień emisji występował odpowiednio w rejonach:

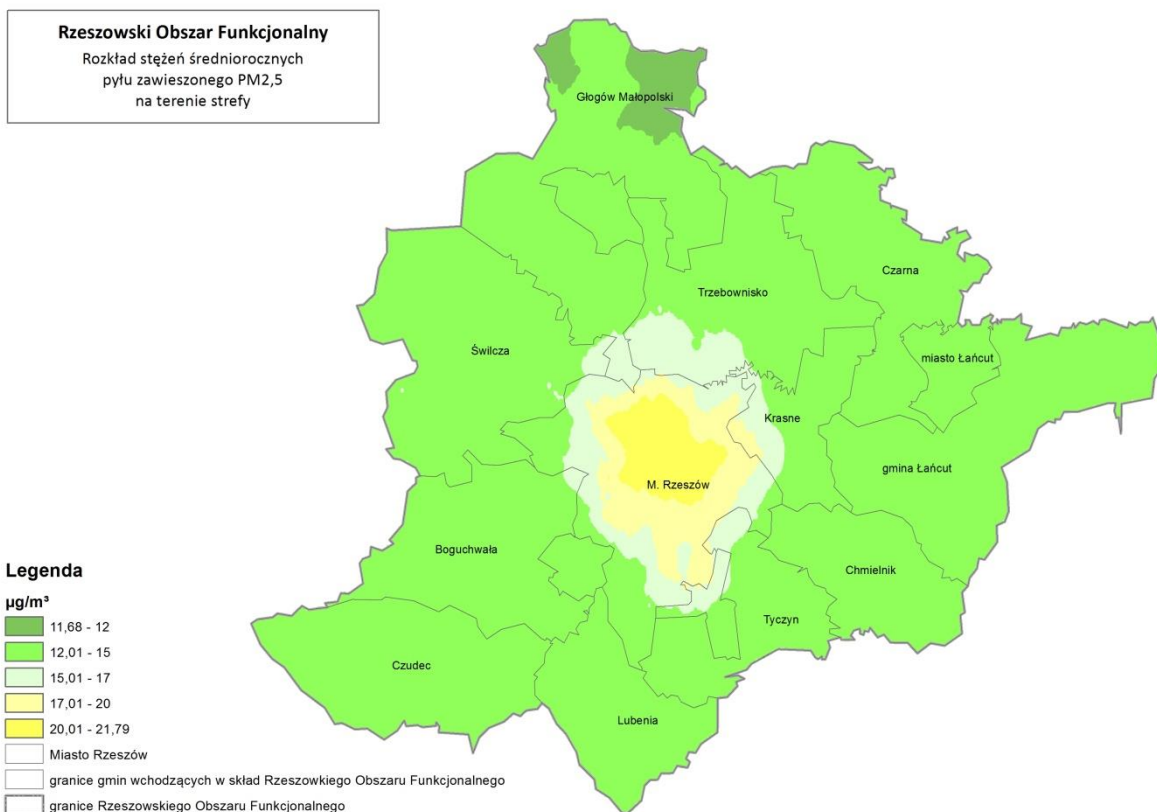
- 16-20 dni: Gmina Miasto Rzeszów, Gmina i Miasto Łańcut, Gmina Tyczyn, Gmina Trzebownisko, Gmina Głogów Małopolski oraz Gmina Lubenia,
- 21-35 dni: Gmina Miasto Rzeszów, Gmina Tyczyn, Gmina Trzebownisko i Gmina Czudec,
- 36-50 dni (przekroczenie normy): Gmina Miasto Rzeszów, Gmina Tyczyn, Gmina Trzebownisko, Gmina Czudec.

### Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>

Modelowanie stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub> dla 2013 roku nie wykazało przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego. Przekroczenie analizowanej substancji występuje przy poziomie 26 µg/m<sup>3</sup>. Najwyższa wartość stężenia średniorocznego pyłu PM<sub>2,5</sub> na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zarejestrowano w Gminie Miasto Rzeszów oraz na jej obrzeżach oraz granicach gmin: Tyczyn, Trzebownisko, Świlcza, Krasne i Boguchwała. Średnioroczne stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> mieściło się w przedziale 15,01 – 21,79 µg/m<sup>3</sup>. Najniższe wartości stężenia średniorocznego pyłu PM<sub>2,5</sub> przypadły na terenie Gminy Głogów Małopolski i wynosiły 11,06 – 12,00 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>241</sup>źródło: opracowanie własne

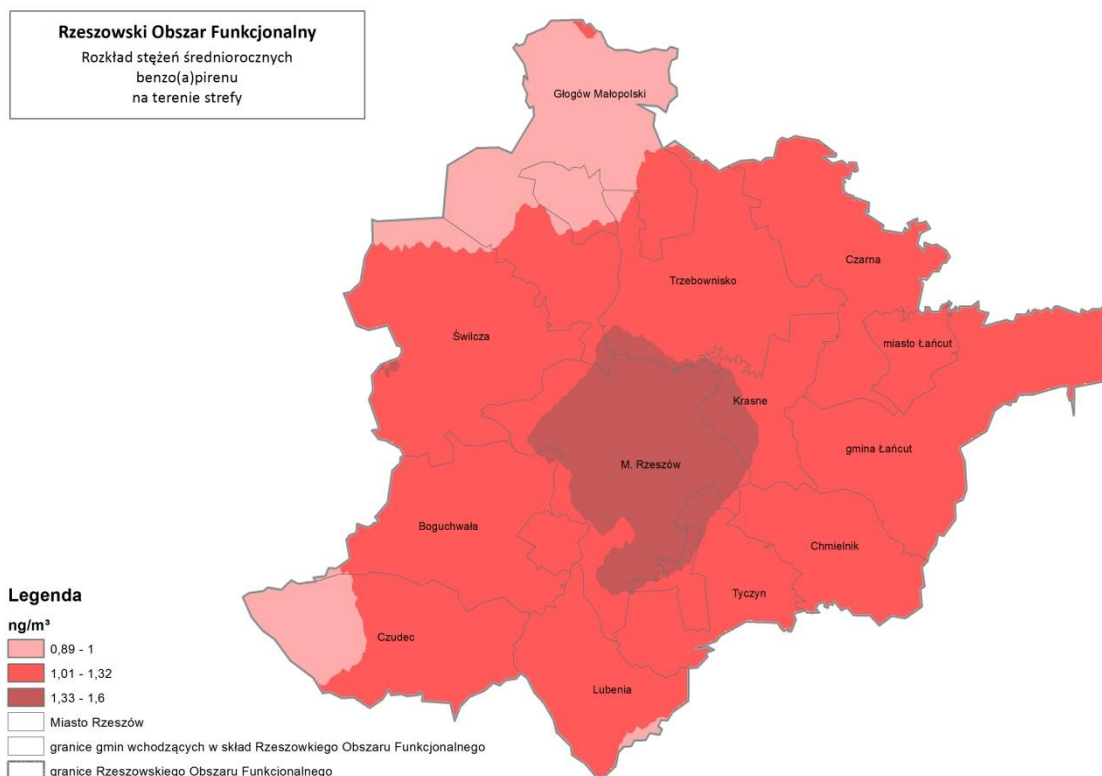




Rysunek 65. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013<sup>242</sup>

W końcowej części tego podrozdziału został przedstawiony za pomocą mapy rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

<sup>242</sup>źródło: opracowanie własne



Rysunek 66. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013<sup>243</sup>

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku, można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu występuje na większości badanego obszaru, oprócz południowych jej krańców – części Gminy Czudec oraz na północno-zachodnim skraju powiatu rzeszowskiego w Gminie Głogów Małopolski i niewielkim fragmencie Gminy Świlcza oraz Gminy Lubenia;
- najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 1,60 ng/m<sup>3</sup> i występuje w gminach: Gmina Miasto Rzeszów, częściowo: Gmina Tyczyn, Gmina Trzebownisko, Gmina Krasne, Gmina Boguchwała;
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach słabo zaludnionych.

## 11.2. Warunki meteorologiczne na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 r.

Analizę warunków meteorologicznych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego dokonano na podstawie danych udostępnionych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie dla 2013 roku. Zaprezentowana w opracowaniu analiza dotyczy m.in.: temperatury, prędkości i kierunku wiatru, opadów atmosferycznych, a także wilgotności względnej.

### **Prędkość i kierunek wiatru**

Prędkość i kierunek wiatru mają zasadniczy wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Poziom stężenia zanieczyszczeń uzależniony jest od częstości występowania cisz wiatrowych oraz małych prędkości wiatru, które niekorzystnie wpływają na przewietrzanie. Przemieszczanie się powietrza wraz z zanieczyszczeniami podporządkowane jest prędkości wiatru, a kierunek wyznacza trasę ich transportu.

<sup>243</sup> źródło: opracowanie własne

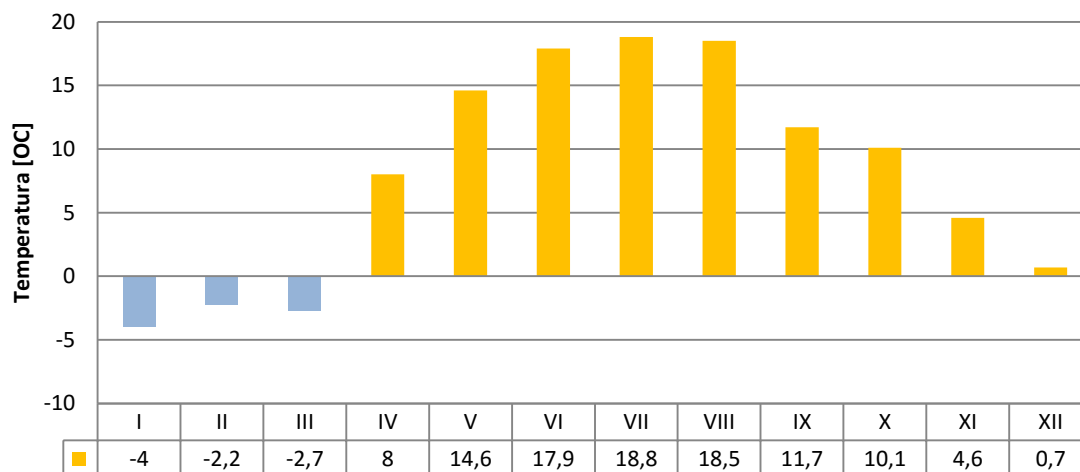
W rejonie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego rozkład przestrzenny średniej prędkości wiatru cechował się małą zmiennością. Na powierzchni ROF średnią prędkości wiatru wahała się w przedziale 2,0 – 3,0 m/s. Na podstawie rozkładu średnich miesięcznych prędkości wiatru można zaobserwować wysokie prędkości wiatrów w okresie zimowym (od grudnia do marca), z kolei najniższe prędkości notowane są latem (czerwiec-sierpień). W Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym największy udział miały wiatry z północnego-zachodu. Wiatry silne, czyli o prędkości powyżej 10 m/s - występowały jedynie dla 1% przypadków w ciągu roku spośród analizowanych stacji na terenie Miasta Rzeszowa. Udział ciszy atmosferycznej (zdarzenia z wiatrem o prędkości poniżej 0,5 m/s) wystąpił średnio w ok. 11% przypadków w ciągu całego roku.

Dla analizowanych oczek siatki meteorologicznej, równym położeniu stacji skonstruowano różę wiatrów. Na podstawie róż stwierdzono występowanie wiatrów dominujących z sektora zachodniego o kierunku wiatru - północno-północny zachód<sup>244</sup>.

### Temperatura powietrza

Ze względu na występowanie badanego obszaru w klimacie umiarkowanym, średnia roczna temperatura na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wahała się w przedziale 6-9°C. Na rysunku 65 przedstawiono dane zebrane ze stacji pomiarowej zlokalizowanej w Rzeszowie – Nowe Miasto. Najchłodniejszym miesiącem w roku jest styczeń ze średnią temperaturą na poziomie -4,0°C, natomiast najcieplejszym lipiec ze średnią 18,8°C. Średnia temperatura dla całego roku w analizowanym obszarze wyniosła 8,1°C.

Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na stacji pomiarowej Rzeszów  
- ul. Rejtana



Rysunek 67. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto w 2013 roku.<sup>245</sup>

Według klasyfikacji Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej rok 2013 został uznany, jako ciepły i bardzo ciepły. W porównaniu do normy wieloletniej marzec był anomalnie chłodnym miesiącem, natomiast styczeń, luty, kwiecień oraz wrzesień – termicznie normalne. Pozostałe miesiące uznano kolejno za mało ciepłe, ciepłe, bardzo ciepłe<sup>246</sup>.

### Opady atmosferyczne

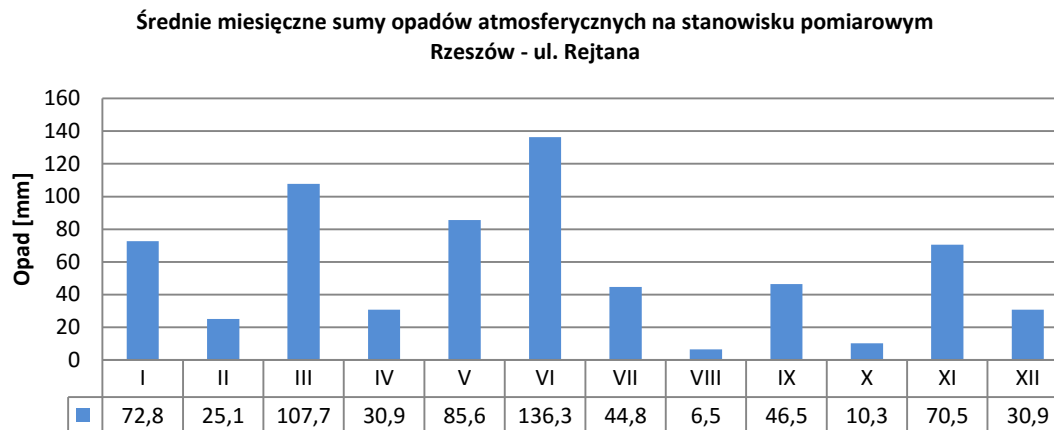
Rozkład wartości rocznej sumy opadów atmosferycznych w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w 2013 r. mieści się w przedziale od około 600 mm w Gminie Głogów Małopolski, Świlcza, Trzebownisko, Boguchwała, Łańcut, Czarna do około 1000 mm w Gminie Chmielnik, Czudec, Krasne, Lubenia i Tyczyn. W Rzeszowie (stanowisko pomiarowe Nowe Miasto) występują średnie opady atmosferyczne zarówno na poziomie 600 mm, jak i 1000 mm. Przebieg opadów w ciągu roku uwidacznia poniższy wykres

<sup>244</sup>źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2013 roku

<sup>245</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych Oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2013r.

<sup>246</sup>źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2013 roku

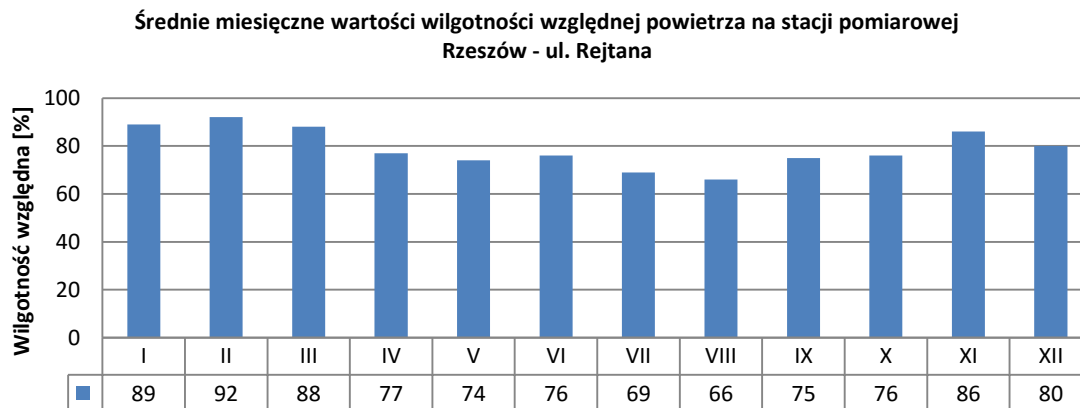
i pokazuje występowanie wysokich sum opadów na stacji Rzeszów – Nowe Miasto w marcu - 107,7 mm oraz w czerwcu – 136,3 mm. Niskie sumy opadów występowały w: lutym (25,1 mm), kwietniu (30,9 mm), sierpniu (6,5 mm), październiku (10,3 mm) i grudniu (30,9 mm). Według klasyfikacji Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, rok 2013 został oceniony jako wilgotny. W podziale na poszczególne miesiące roku za miesiące od wilgotnych do skrajnie wilgotnych uznano styczeń, marzec, maj, czerwiec i listopad, natomiast do najbardziej suchych: luty, sierpień oraz październik.<sup>247</sup>



Rysunek 68. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych na stanowisku pomiarowym Rzeszów – Nowe Miasto w 2013 roku.<sup>248</sup>

#### Wilgotność względna powietrza

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza na obszarze ROF w 2013 r. wskazuje na zmienność parametru w przedziale od 76% w większości (94,75% powierzchni) gmin ROF do 82% w Lubeni. Najniższe wartości (rysunek 67) wilgotności względnej na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto wystąpiły w miesiącu sierpień (66%), a najwyższe w lutym (92%).<sup>249</sup>



Rysunek 69. Średnie miesięczne wartości wilgotności względnej powietrza na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto w 2013 roku<sup>250</sup>

<sup>247</sup>Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2013 roku

<sup>248</sup>Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2013 roku

<sup>249</sup>Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2013 roku

<sup>250</sup>Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2013 roku

## 12. STĘŻENIA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA – PYŁU ZAWIESZONEGO PM10, PM2,5 ORAZ BENZO(A)PIRENU, POCHODZĄCE Z EMISJI NA TERENIE POSZCZEGÓLNYCH GMIN ORAZ NA TERENIE ROF, JAKO CAŁOŚCI

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

Określono również udział tła zanieczyszczeń i napływu zanieczyszczeń z pasa 30 km wokół Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

### 12.1. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji

#### Pył zawieszony PM10

Dla wszystkich pozycji siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł. Następnym krokiem było określenie ich udziałów na terenie całego ROF oraz w obszarach przekroczeń. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 dla ROF.

Tabela 81. Określenie udziału poszczególnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie ROF<sup>251</sup>

Rodzaje źródeł	Udziały w stężeniach średniorocznych pyłu PM10	
	Terren ROF	Obszar przekroczeń ROF
Powierzchniowe	5,27%	-
Liniowe	5,51%	-
Punktowe	0,56%	-
Napływ z pasa 30 km i spoza pasa 30 km	20,32%	-
Tło	64,92%	-

Na całym terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego nie stwierdzono przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10. Ukazane powyżej wyniki wskazują, że spośród wszystkich źródeł zanieczyszczeń w największym stopniu za poziom stężeń średniorocznych pyłu PM10 odpowiedzialne jest tło (blisko 65% na terenie badanego obszaru). Spośród źródeł ulokowanych na terenie ROF, największe oddziaływanie na wielkość stężeń średniorocznych pyłu PM10 mają źródła powierzchniowe i liniowe (odpowiednio 5,27% i 5,51%). Napływ z pasa 30 km i spoza pasa 30 km przekracza próg 20%.

Podstawowym problemem na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest przekroczenie dozwolonej częstości przekroczeń stężeń 24-godz., ponieważ liczba dni z przekroczeniem jest większa od dopuszczalnych 35 dni. Według przeprowadzonych badań zanotowano aż 18 receptorów

<sup>251</sup> źródło: obliczenia własne

z przekroczeniami z czego 12 znajduje się na terenie ROF. W przypadku liczby dni z przekroczeniami, zestawienie to waha się w przedziale od 1 do ponad 90 dni.

Wyniki, w których przekraczana była dopuszczalna wartość stężenia 24-godz. dla pyłu PM<sub>10</sub>, uwiadcniają, jak zmienia się udział źródeł emisji powierzchniowej i liniowej w wielkościach stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>. Widoczny jest znaczny wzrost udziału tych źródeł w stężeniach pyłu, szczególnie w porównaniu do udziałów w stężeniach średniorocznych. Wyraźnie wzrasta znaczenie źródeł powierzchniowych i liniowych, a ewidentnie maleje udział tła analizowanego zanieczyszczenia. Utrzymanie poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godzinnych, wymaga skoncentrowania działań naprawczych na ograniczeniu emisji powierzchniowej i liniowej, których udział jest wysoki w obszarach przekroczeń dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych. Dokonanie likwidacji lub zredukowanie emisji wyłącznie w obszarach przekroczeń, nie doprowadzi do uzyskania stanu jakości powietrza wymaganego przepisami prawa. Sąsiadujące emitory także mają znaczący wpływ na wielkość stężeń w obszarach przekroczeń. Dlatego działania powinny być prowadzone na powierzchni wszystkich gmin i miast Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

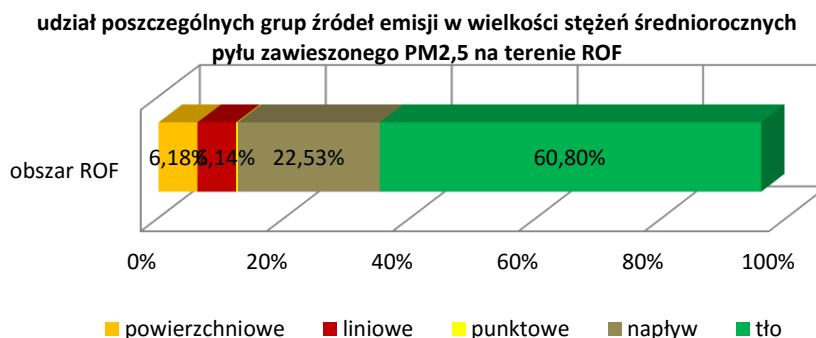
### Pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>

W celu wskazania źródeł odpowiedzialnych za wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>2,5</sub> odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, czyli generowane przez poszczególne rodzaje źródeł. Następnie określono ich udziały na terenie całej powierzchni oraz na obszarze przekroczeń poziomu docelowego. W tabeli poniżej sformułowano zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>.

Tabela 82. Zestawienie udziału poszczególnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na terenie ROF<sup>252</sup>

Rodzaje źródeł	Udziały w stężeniach średniorocznych pyłu PM <sub>2,5</sub>	
	ROF	Obszar przekroczeń ROF
Powierzchniowe	6,18%	-
Liniowe	6,14%	-
Punktowe	0,27%	-
napływ z pasa 30 km i spoza pasa 30 km	22,53%	-
Tło	60,80%	-

Poniżej zaprezentowano w formie graficznej udziały poszczególnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 roku.



Rysunek 70. Udział poszczególnych źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na terenie ROF w 2013 roku<sup>253</sup>

Wskazane na powyższym wykresie stężenia zostały uśrednione dla całego obszaru Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Podobnie, jak w przypadku pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, można wyszczególnić silne

<sup>252</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>253</sup>źródło: opracowanie własne

oddziaływanie tła spośród poszczególnych rodzajów źródeł – jego udział wynosi ponad 60%. Istotne oddziaływanie (spośród źródeł zlokalizowanych na terenie ROF) wywierają źródła powierzchniowe (6,18%) oraz liniowe (6,14%), znaczenie źródeł punktowych jest pomijalne.

### Benzo(a)piren

Wielkość natężenia benzo(a)pirenu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego została wyznaczona za pomocą stężeń średniorocznych odpowiadającym źródłom:

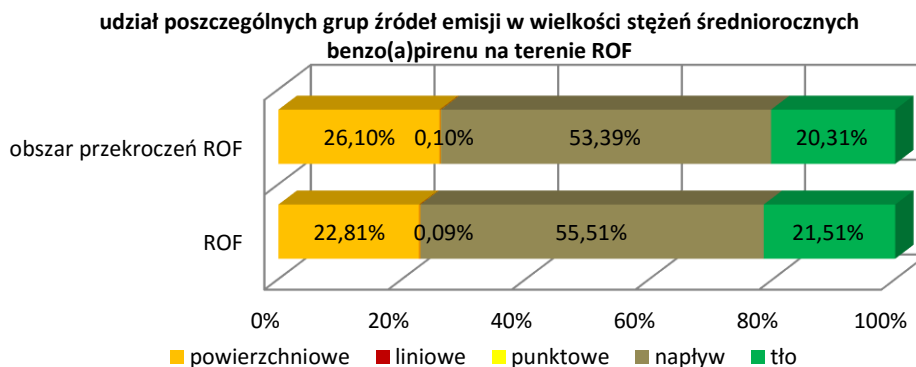
- powierzchniowym,
- liniowym,
- punktowym,

a także z wykorzystaniem napływu z pasa 30 km i spoza tego pasa oraz tła. Wyniki analizy przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 83. Zestawienie udziału poszczególnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie ROF<sup>254</sup>

Rodzaje źródeł	Udziały w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu	
	ROF	Obszar przekroczeń ROF
Powierzchniowe	22,81%	26,10%
Liniowe	0,09%	0,10%
Punktowe	0,08%	0,09%
Napływ z pasa 30 km i spoza pasa 30 km	55,51%	53,39%
Tło	21,51%	20,31%

Poniżej zaprezentowano w formie graficznej udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 roku.



Rysunek 71. Udział poszczególnych źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie ROF w 2013 roku<sup>255</sup>

Reasumując wyniki stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego i wszystkich typów źródeł emisji - można sformułować następujące wnioski:

- oddziaływanie na wielkość stężeń benzo(a)pirenu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego źródeł powierzchniowych sięga 23%,
- poziom docelowy dla benzo(a)pirenu ( $1 \text{ ng/m}^3$ ) przekroczony jest we wszystkich gminach: Boguchwała, Chmielnik, Czarna, Czudec, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, Łańcut, Świlcza, Trzebownisko, Tyczyn oraz Miasta Łańcut i Gminy Miasta Rzeszów,

<sup>254</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>255</sup> źródło: opracowanie własne

- napływ spoza terenu ROF odpowiedzialny jest za blisko 56% wielkości stężeń benzo(a)pirenu,
- udział źródeł liniowych i punktowych jest znikomy.

Przedstawione powyżej rozważania oraz wyniki analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że za jakość powietrza na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w przeważającej mierze odpowiadają źródła emisji pochodzące z powszechnego korzystania ze środowiska. Natomiast korzystanie ze środowiska ma marginalny wpływ na wielkość stężeń benzo(a)pirenu na terenie badanego obszaru.

Podsumowując, zasadnicze znaczenie dla obniżenia stężeń benzo(a)pirenu ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych na całej powierzchni Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

## 13. OCENA WIARYGODNOŚCI PRZEPROWADZONYCH OBLICZEŃ MODELOWYCH STĘŻEŃ ANALIZOWANYCH SUBSTANCJI DLA 2013 ROKU

Kalibracji modelu dokonano w oparciu o wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu ze stacji pomiarowej Nowe Miasto porównując je z wynikami modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzonego na podstawie dokonanej inwentaryzacji emisji. Weryfikacja modelu wykazuje zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o zinwentaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego dla roku 2013.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>256</sup> (załącznik 6, tabela 3) określono wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 zalecana jest niepewność do 50% dla stężenia średniorocznego, natomiast w przypadku benzo(a)pirenu – do 60% stężenia średniorocznego. Poniżej, w tabelach, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla analizowanych zanieczyszczeń.

Tabela 84. Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej i wyników obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w punkcie pomiarowym dla roku bazowego 2013

Punkt pomiarowy	Stężenie średnioroczne pyłu PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Niepewność
	Wynik pomiaru	Wynik obliczeniowy	
Nowe Miasto	31,6	27,4	13,3%

Tabela 85. Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej i wyników obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w punkcie pomiarowym dla roku bazowego 2013

Punkt pomiarowy	Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Niepewność
	Wynik pomiaru	Wynik obliczeniowy	
Nowe Miasto	25,1	24,2	3,6%

Tabela 86. Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej i wyników obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w punkcie pomiarowym w roku bazowego 2013

Punkt pomiarowy	Stężenie średnioroczne B(a)P [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]		Niepewność
	Wynik pomiaru	Wynik obliczeniowy	
Nowe Miasto	3,7	3,5	5,4%

<sup>256</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1032



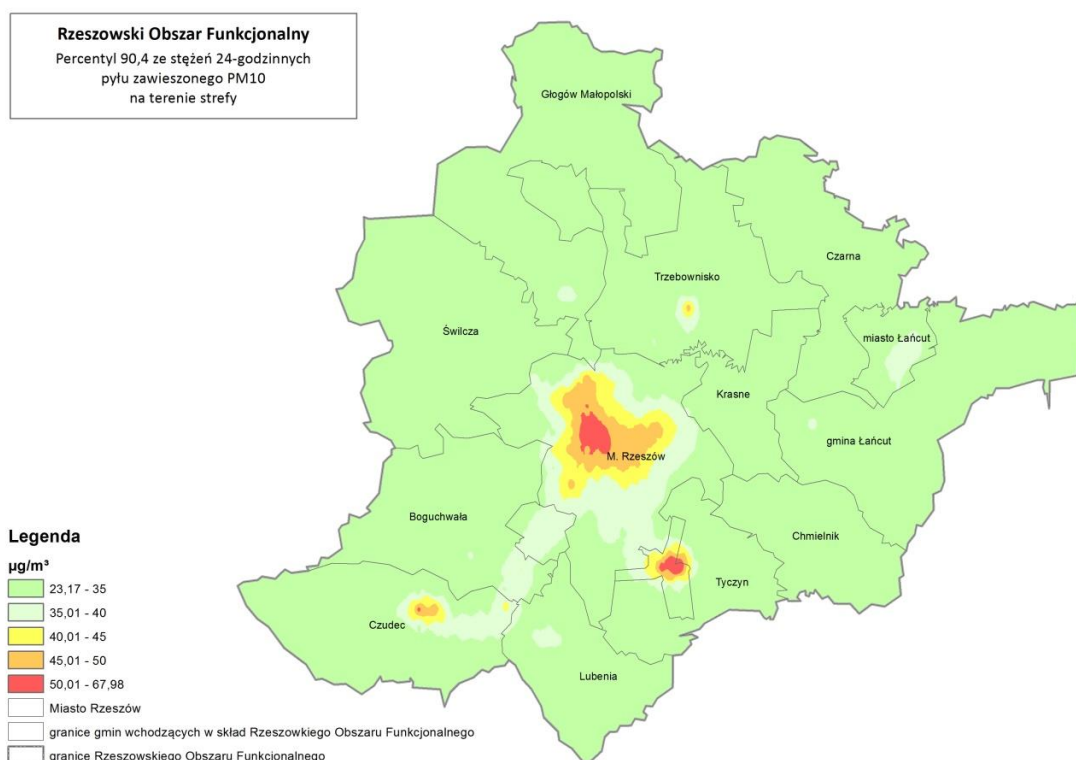
Dla pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu weryfikacja modelu wykazuje właściwą zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. W punkcie pomiarowym niepewność modelowania jest mniejsza od wymaganych 50% oraz 60%.

## 14. OBSZARY PRZEKROCZEŃ STĘŻEŃ SUBSTANCJI W POWIETRZU

Na podstawie wyników modelowania na obszarze Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 roku nie wykazano przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub>. W kolejnej części przedstawiono zdiagnozowane obszary przekroczeń. Omawiane obszary są również wskazywane do podjęcia działań naprawczych w dokumentach strategicznych województwa, jednakże należy zauważyć, że mogą się one różnić ze względu na szereg uwarunkowań, m.in.: w szczególności ich lokalizację, rodzaj źródeł emisji, warunki meteorologiczne dla roku bazowego.

### Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>

Wyniki obliczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> dla roku bazowego 2013, Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przedstawiono w postaci liczby dni z przekroczeniem 24-godzinnej wartości dopuszczalnej (50 µg/m<sup>3</sup>) na poniższym rysunku. Najniższe wartości 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> występują na terenach niezabudowanych gmin: Chmielnik, Łańcut, Krasne, Głogów Małopolski.



Rysunek 72. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego dla pyłu PM<sub>10</sub> na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013<sup>257</sup>

Wyniki przeprowadzonego modelowania stężeń 24-godzinnych pyłu PM<sub>10</sub> dla 2013 roku wskazują, że przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń, w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym występują na obszarze kilku gmin. Najwięcej dni z przekroczeniami wartości dopuszczalnej (powyżej 35 dni) występuje

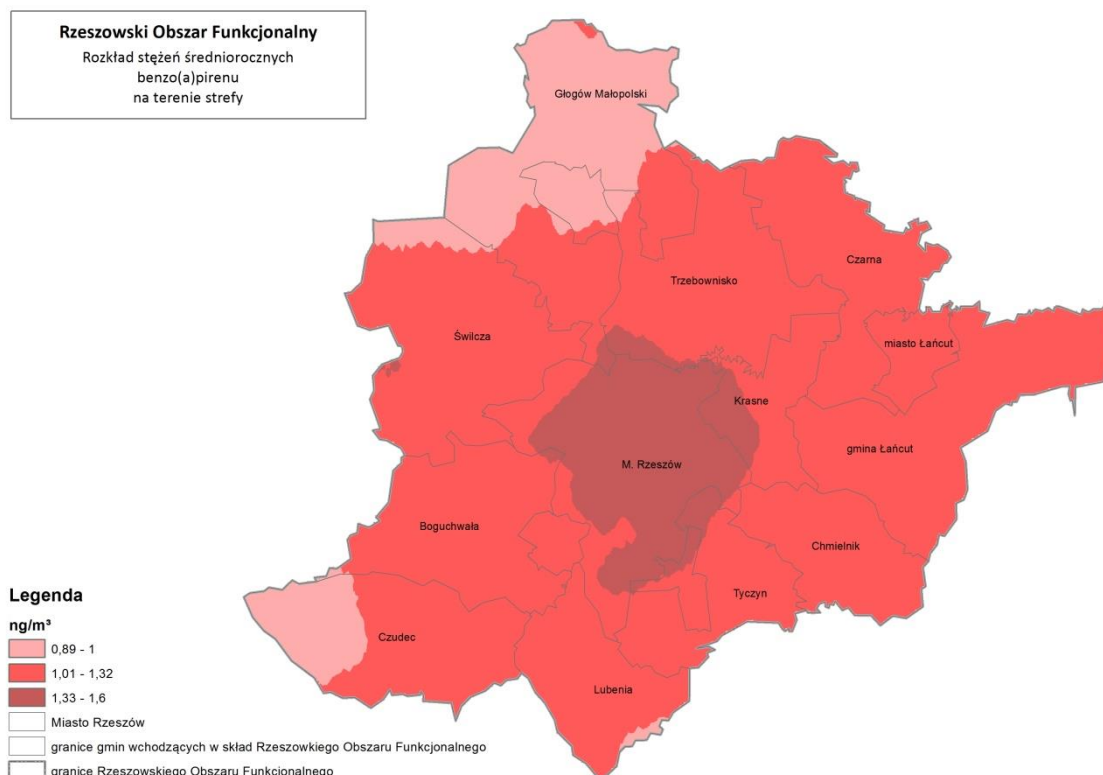
<sup>257</sup> Źródło: opracowanie własne

w Rzeszowie. Podobnie najwyższe stężenia 24-godzinne wystąpiły na obszarze gmin Tyczyn, Czudec, Trzebownisko.

Wyznaczone obszary przekroczeń zostały objęte działaniami naprawczymi wskazanymi szczegółowo w naprawczych Programach Ochrony Powietrza stref województwa Podkarpackiego. Z uwagi na istotny udział w wielkości stężeń tła i napływu zanieczyszczeń, gminy, w których obszar przekroczeń jest niewielki lub wielkość przekroczeń jest nieznaczna wskazane zostały również do prowadzenia działań systemowych, działań wskazanych wcześniej w Programach ochrony powietrza - działań wymaganych przepisami prawa.

### Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2013, dla Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 73. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013<sup>258</sup>

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku, można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu występuje na większości badanego obszaru, oprócz południowych jej krańców – części Gminy Czudec oraz na północno-zachodnim skraju powiatu rzeszowskiego w Gminie Głogów Małopolski i niewielkim fragmencie Gminy Świlcza oraz Gminy Lubenia;
- najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 1,60 ng/m<sup>3</sup> i występuje w gminach: Gmina Miasto Rzeszów, częściowo: Gmina Tyczyn, Gmina Trzebownisko, Gmina Krasne, Gmina Boguchwała;
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach słabo zaludnionych.

<sup>258</sup>źródło: opracowanie własne

## 15. ZAŁĄCZNIK NR1 – WYCIĄG ZE STUDIUM ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO RZESZOWSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO

### 15.1. Wstęp

Rozwój publicznego transportu zbiorowego w drogowych przewozach pasażerskich jest jednym z najważniejszych priorytetów w polityce Wspólnot Europejskich. Wynika to z obciążenia ogółu społeczeństwa (nie tylko użytkowników transportu, ale także np. pieszych czy osób, mieszkających bezpośrednio przy ruchliwych drogach) jego tzw. kosztami zewnętrznymi. Występowanie takich kwestii jak: następstwa finansowe śmierci albo zranienia ofiar wypadków komunikacyjnych, bezproduktywne wydłużenia czasu podróży spowodowane kongestią lub poszukiwaniem miejsca do zaparkowania pojazdu motoryzacji indywidualnej, zdrowotnych (i nie tylko) skutków szkodliwego oddziaływania hałasu i spalin, czy wreszcie dewastacja środowiska i krajobrazu naturalnego – przekłada się, tylko na obszarze UE, w koszty liczone w setkach miliardów Euro rocznie. Przy czym w ponad 90% za ich generowanie odpowiada ruch drogowych pojazdów niepublicznych, niebędących transportem zbiorowym, pojazdów pasażerskich o pojemności nie większej niż (w Polsce) 9 osób, oraz samochodowe przewozy towarowe.

Podstawowym środkiem zaradczym w przypadku transportu pasażerskiego jest publiczny transport zbiorowy, w praktyce oznaczający masowe przemieszczanie osób przy wykorzystaniu nieznaczącej liczby pojazdów o dużej lub wielkiej zdolności przewozowej. Oznacza to podróżowanie w warunkach społecznie znacznie korzystniejszych niż samochodami osobowymi, ponieważ jeden pojazd drogowy przy wykorzystaniu jednego lub, jak w pojazdach szynowych, kilku silników, przewozi dużą (a w przypadku autobusów przegubowych, piętrowych i pojazdów szynowych wieloczlónowych – bardzo dużą) liczbę pasażerów. Towarzyszą temu z reguły ułatwienia korzystania z komunikacji zbiorowej przedsięwzięcia infrastrukturalne: wydzielone na wyłączność miejsca przystankowe, „bus pasy”, priorytety przy przejeździe przez skrzyżowania etc. Zmniejszenie obciążenia szeroko rozumianego środowiska społecznego i naturalnego, w którym porusza się transport, jest więc ewidentne. Jeżeli środkiem transportu jest pociąg (czy szerzej: komunikacja szynowa), to korzyści w zakresie szybkości, wydajności, bezpieczeństwa przewozów i ograniczenia obciążenia środowiska, w którym funkcjonuje transport, stają się już o rzędy wielkości korzystniejsze.

Z drugiej strony, warunkiem powodzenia komunikacji zbiorowej jest nie tylko jej atrakcyjna oferta, ale także określony poziom świadomości społecznej. Transport - z definicji zbiorowy - nie może ani wymieniać pasażerów w dowolnym miejscu, ani kursować o dowolnych porach<sup>259</sup>. Chcąc korzystać z jego ww. zalet (dodatkowo można zauważyć, że pojazdy komunikacji miejskiej najnowszej generacji komfortem niewiele ustępują samochodom osobowym, a dla osób niepełnosprawnych są nawet wygodniejsze), pasażerowie muszą dostosować się do pór kursowania i miejsc zatrzymywania transportu zbiorowego, co jak wiadomo potrafi rodzić nawet konflikty społeczne. Kwestia ta była jedną z przyczyn burzliwego rozwoju transportu indywidualnego: oprócz prestiżu, samochody osobowe dają wolność wyboru trasy, czasu jej pokonania i eliminują przesiadki. A także dają możliwość przywiezienia bagażu „od drzwi do drzwi” – rzecz obecnie coraz bardziej ważna.

Ww. przesłanki umożliwiają w szczególności zmniejszenie emisji szkodliwych gazów, w tym CO<sub>2</sub>, zmniejszenie zjawiska kongestii i generalnie poprawę warunków życia w miastach – pod warunkiem zwiększenia liczby pasażerów komunikacji zbiorowej.

Niniejszy dokument ma na celu zaproponowanie takiego pakietu działań związanych z rozwojem transportu publicznego na obszarze Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, by przekonać do niego tych pasażerów, którzy na co dzień z niego nie korzystają, decydując się na wybór prywatnych samochodów.

<sup>259</sup> Chociaż bardzo interesujące próby złagodzenia tego problemu to doświadczenia Związku Transportowego Berlin – Brandenburgia z tzw. „komunikacją miejską na telefon”.

### 15.1.1. REALIZOWANE I PLANOWANE INWESTYCJE ZWIĄZANE Z ROZWOJEM SIECI DROGOWEJ

Pomimo wskazanych w punkcie 2.1.2 wskaźników mówiących o poprawie stanu infrastruktury drogowej, sytuacja zarówno na terenie ROF, jak i całego województwa podkarpackiego, wymaga prowadzenia dalszych nakładów inwestycyjnych. Infrastruktura drogowa na terenie objętym opracowaniem wymaga w dalszym ciągu dużych nakładów na rozwój i zapewnienia odpowiednich standardów istniejącej sieci, tak aby możliwe było sprostanie potrzebom użytkowników ruchu drogowego, wynikającym ze stale rosnącego ruchu pasażerskiego oraz wzrostu wymiany towarowej. Stąd też liczba prowadzonych projektów inwestycyjnych oraz przyszłe planowane inwestycje.

W zakresie obecnie realizowanych projektów (według stanu na koniec 2014 r.), do najważniejszych zaliczyć należy prace w zakresie głównych elementów infrastruktury na terenie ROF, czyli dróg krajowych i autostrad oraz układu komunikacyjnego Rzeszowa, będącego jego centrum – zarówno jako miejsca docelowego dojazdów, jak i w ruchu tranzytowym.

Inwestycje te to:

- Budowa odcinka autostrady A-4 Rzeszów-Korczowa, na odcinku węzeł Rzeszów Wschód - węzeł Jarosław Zachód. Planowany termin zakończenia inwestycji to listopad 2015 roku.
- Budowa odcinka drogi ekspresowej S19 od węzła Świlcza (DK4) do węzła Rzeszów Południe (Kielanówka); jest to odcinek o długości 6,3 km powiązany z odcinkiem drogi S-19 węzeł Rzeszów Zachód – węzeł Świlcza; przebiegać będzie przez Miasto Rzeszów oraz gminy Świlcza i Boguchwała.
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 869 łączącej węzeł A-4 Rzeszów Zachodni z węzłem S-19 Jasionka, połączonej w sposób bezkolizyjny z istniejącymi drogami krajowymi nr 9 (Radom – Rzeszów) i nr 19 (Kuźnica – Rzeszów) i linią kolejową L-71 – etap IV: budowa skrzyżowania dwupoziomowego z DK9 i wiaduktu nad linią kolejową L-71 oraz budowa drogi do Parku Technologicznego; jest to projekt realizowany przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie.
- Projekt POPW.03.01.00-18-002/11-00 „Budowa systemu integrującego transport publiczny miasta Rzeszowa i okolic” (Wartość projektu: 331 444 753,90 PLN, kwota dofinansowania: 250 555 984,91 PLN). Częściami składowymi projektu są następujące podprojekty:
  - Wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym (ZSZRiTTP);
  - Budowa platformy teleinformatycznej dla Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym;
  - Zakup nowoczesnego taboru autobusowego – w ramach tego zadania przewiduje się zakup 80 autobusów;
  - Przebudowa/rozbudowa lokalnego układu komunikacyjnego i modernizacja infrastruktury na potrzeby transportu publicznego – w ramach tych prac przewidziano rozbudowę i przebudowę wybranych ulic (8 km), skrzyżowań (11), modernizację zatok oraz pętli autobusowych a także aranżację bus-pasów, poprzez wydzielenie ich z istniejących jezdni.
- Projekt POIS.08.03.00-00-011/10 „Rozbudowa inteligentnego systemu transportu drogowego na terenie miasta Rzeszowa” (Wartość projektu: 14 353 175,77 PLN; kwota dofinansowania: 10 781 761,59 PLN). Projekt komplementarny wobec projektu „Budowa systemu integrującego transport publiczny miasta Rzeszowa i okolic”. Zakończenie projektu to grudzień 2015 roku.
- Projekt POPW.03.01.00-18-001/14-00 „Poprawa funkcjonowania komunikacji publicznej w centrum Rzeszowa poprzez ograniczenie ruchu tranzytowego i wprowadzenie strefy płatnego parkowania” (Wartość projektu: 182 662 815,36 PLN; kwota dofinansowania: 153 998 963,00 PLN). Przedmiotem projektu jest wzmocnienie infrastruktury transportowej i wprowadzenie rozwiązań gwarantujących istotną poprawę efektywności i atrakcyjności systemu transportu zbiorowego. Zakończenie projektu to grudzień 2015 roku.

W zakresie planowanych inwestycji, w Programie Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2020 (projekt z dnia 4 listopada 2014 r.) zapisano konieczność budowy fragmentu drogi ekspresowej S-19 na odcinku Lublin –

Rzeszów, o długości 157,5 km. Z kolei w Kontrakcie Terytorialnym dla Województwa Podkarpackiego znajdują się następujące projekty drogowe obejmujące tereny ROF:

- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Lublin - Rzeszów odcinek: Lublin – Stobierna i Świlcza – Rzeszów – odcinki na terenie województwa podkarpackiego;
- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Lublin - Rzeszów Południe odcinek Stobierna – Świlcza;
- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Rzeszów Południe – Babica;
- przebudowa drogi (była DK19) na odcinku od granicy miasta Rzeszowa do DW Nr 869 (droga lotniskowa).

Takie inwestycje zgodnie z pozyskanymi informacjami planowane są do realizacji w najbliższym okresie na terenie miast i gmin. Szczególne plany w tym zakresie ma miasto Rzeszów, które planuje szereg inwestycji związanych z dalszą poprawą układu komunikacyjnego miasta oraz jego dostępność komunikacyjną. Przewidywane i rozważane projekty to m.in.:

- budowa obwodnicy południowej Rzeszowa – etap I S19 – Rzeszów Południe (Kielanówka) – DK 19 (ul. Podkarpacka) – projekt wpisany do Kontraktu Terytorialnego,
- rozbudowa ul. Podkarpackiej na odcinku od ul. 9 Dywizji Piechoty do granicy miasta – projekt wpisany do Kontraktu Terytorialnego,
- połączenie Al. Rejtana z ul. Ciepłowniczą poprzez budowę drogi wraz z rozbudową mostu w ciągu ul. Gen. Maczka (dokończenie inwestycji już realizowanej).

### 15.1.2. REALIZOWANE I PLANOWANE INWESTYCJE ZWIĄZANE Z ROZWOJEM SIECI KOLEJOWEJ

Zrealizowane oraz planowane działania inwestycyjne na liniach PKP PLK na obszarze ROF powodują, że na obszarze tym sukcesywnie rozwiązywany jest problem trapiący polską kolej od wielu lat, jakim jest zły stan techniczny infrastruktury. Poniżej przedstawiono realizowane inwestycje związane z rozwojem sieci kolejowej na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

#### **Linia 71 – inwestycje:**

- **Inwestycja nr 1: Poprawa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych – Etap II**

Zakres inwestycji: Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na wybranych przejazdach kolejowych województw: małopolskiego, podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego. Na terenie ROF modernizowany będzie przejazd w km 57,717 między przystankami: Głogów Małopolski i Rogoźnica.

Realizacja: 2013 r. – 2015 r.

Wpływ na rozwój sieci kolejowej: zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pociągów i uczestników ruchu drogowego oraz likwidacja miejscowych ograniczeń prędkości.

- **Inwestycja nr 2: Modernizacja linii kolejowej nr 71 Rzeszów – Warszawa przez Kolbuszową – Etap II**

Zakres inwestycji: Budowa ok. 85 km sieci trakcyjnej wraz z usunięciem kolizji elektroenergetycznych i teletechnicznych oraz przebudowa toru nr 7 w stacji Kolbuszowa.

Realizacja: 2007 r. – 2015 r.

Wpływ na rozwój sieci kolejowej: możliwość realizacji przewozów taborem elektrycznym na linii kolejowej nr 71.

#### **Linia nr 91 – inwestycje:**

- **Inwestycja nr 1: Modernizacja linii kolejowej nr 91 Kraków Główny Osobowy - Medyka i linii nr 92 Przemyśl – Medyka, odcinek Rzeszów – granica państwa**

Zakres inwestycji: modernizacja układu torowego, przebudowa/budowa przystanków osobowych, modernizacja urządzeń sterowania ruchem oraz dostosowanie linii do standardów AGC/AGTC dla międzynarodowych Korytarzy Transportowych. Docelowa prędkość to 120 km/h dla pociągów pasażerskich oraz 100 km/h dla towarowych.

Realizacja: 2010 r. – 2016r.

Wpływ na rozwój sieci: skrócenie czasu przejazdu, poprawa warunków przewozu pasażerów, poprawa jakości oferty przewozowej, a także połączeń między krajami UE oraz Ukrainą i Rosją.

– **Inwestycja nr 2: Modernizacja linii kolejowej E30/C-E30, odcinek Kraków - Rzeszów, etap III**

Zakres inwestycji: modernizacja układu torowego, przebudowa/budowa przystanków osobowych, modernizacja urządzeń sterowania ruchem oraz dostosowanie linii do standardów AGC/AGTC dla międzynarodowych Korytarzy Transportowych. Docelowa prędkość to 160 km/h dla pociągów pasażerskich oraz 120 km/h dla towarowych.

Realizacja: 2010 r. – 2015r.

Wpływ na rozwój sieci: poprawa warunków przewozu pasażerów, poprawa jakości oferty przewozowej oraz połączeń między krajami UE oraz Ukrainą i Rosją.

– **Inwestycja nr 3: Poprawa bezpieczeństwa poprzez budowę nowych rozjazdów kolejowych o podwyższonym standardzie konstrukcyjnym**

Zakres inwestycji: budowa nowych rozjazdów wyposażonych w nowoczesne elementy

Realizacja: 2013 r. – 2015 r.

Wpływ na rozwój sieci: podniesienie poziomu bezpieczeństwa oraz skrócenie czasu jazdy poprzez zwiększenie prędkości maksymalnej.

W zakresie inwestycji w infrastrukturze kolejowej planowanych do przeprowadzenia w nowej perspektywie finansowej 2014 – 2020, w przyjętym i podpisanym Kontrakcie Terytorialnym dla Województwa Podkarpackiego (jest to dokument będący umową określającą cele i przedsięwzięcia priorytetowe, które mają istotne znaczenie dla rozwoju kraju oraz województwa, sposób ich finansowania, koordynacji i realizacji, a także dofinansowanie, opracowywanych przez zarząd województwa, programów służących realizacji umowy partnerstwa w zakresie polityki spójności) znajdują się trzy inwestycje ściśle związane z Rzeszowskim Obszarem Funkcjonalnym:

– **Inwestycja nr 1: Aglomeracyjna Kolej Podmiejska (AKP) wraz z budową linii kolejowej do Portu Lotniczego Rzeszów Jasionka (budowa 5 km nowej linii)**

Zakres inwestycji: uruchomienie na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz terenów przyległych, komunikacji kolejowej obsługiwanej przez niskopojemny tabor kolejowy, kursująca z wysoką częstotliwością. Budowa dodatkowych przystanków kolejowych oraz zakup autobusów szynowych.

Realizacja: 2014 r. – 2020 r.

Projekt zostanie prawdopodobnie zgłoszony do dofinansowania z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

– **Inwestycja nr 2: Rewitalizacja linii kolejowej nr 106 na odcinku Boguchwała – Czudec – dokończenie robót.**

Projekt został zgłoszony przez PKP PLK do dofinansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020.

Inne rozważane do przeprowadzenia inwestycje w perspektywie finansowej 2014-2020:

• **Rzeszowska kolejka miejska**

Zakres inwestycji: Rzeszowska kolejka miejska – rodzaju monorail, czyli system, w którym wagoniki poruszają się na jednej szynie zbudowanej nad ziemią – planowana jest jako innowacyjna kolej uzupełniająca „tradycyjny” system komunikacji miejskiej Rzeszowa.

Realizacja: 2014 r. – 2020 r.

– **Utworzenie Rzeszowskiego Centrum Komunikacyjnego**

Zakres inwestycji: Budowa Rzeszowskiego Centrum Komunikacyjnego poprzez przebudowę Placu Dworcowego w centrum Rzeszowa. Integracja dworców regionalnej i ponadregionalnej komunikacji kolejowej i autobusowej oraz komunikacji miejskiej.

Realizacja: 2014 r. – 2020 r.

## 15.2. Podstawowe atuty i mankamenty obecnego stanu infrastruktury transportowej

Centralne usytuowanie w województwie oraz znaczenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jako głównego ośrodka miejskiego regionu, wpływa korzystnie na stan infrastruktury transportowej i uprzywilejowaną pozycję ROF w stosunku do innych części województwa. Na jego obszarze koncentrują się główne szlaki komunikacyjne województwa, decydujące o jego dostępności zewnętrznej i wewnętrznej, co jest jak się wydaje podstawowym atutem infrastruktury transportowej.

Korzystne położenie na skrzyżowaniu głównych szlaków transportowych – należąca do sieci bazowej TEN-T Autostrada A4, droga ekspresowa S-19 (część szlaku „Via Carpatia”), drogi krajowe nr 94, nr 9 i nr 19, linia kolejowa E30 (L-91) – w połączeniu z licznymi drogami wojewódzkimi oraz pozostałymi drogami niższych klas powoduje, iż na terenie ROF zagęszczenie poszczególnych rodzajów dróg i kolei jest wyższe niż w innych częściach województwa, a w przypadku dróg powiatowych i gminnych – także większe niż średnia krajowa. Szczególnie ważne dla obsługi komunikacyjnej ROF jest zwiększenie długości dróg najwyższych kategorii (autostrad i dróg ekspresowych) przechodzących przez ROF.

W zakresie mankamentów wskazać zaś należy przede wszystkim niedostateczny stan techniczny poszczególnych elementów infrastruktury. Kwestia ta dotyczy przede wszystkim transportu drogowego. Minusem obecnej infrastruktury drogowej jest zauważana, pomimo przeprowadzonych inwestycji, niska przepustowość odcinków wylotowych z Rzeszowa.

## 15.3. Rekomendacja zmian w zakresie oferty transportu zbiorowego na obszarze ROF

### PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA USŁUGI TRANSPORTU ZBIOROWEGO

Dla oszacowania liczby użytkowników transportu zbiorowego w kolejnych latach w obrębie ROF poza Miastem Rzeszów, założone zostały trzy scenariusze prognostyczne:

- Pesymistyczny – brak lub realizacja co najwyżej pojedynczych postulatów związanych z poprawą oferty transportu publicznego w ROF (rekomendowanych w niniejszym opracowaniu): spadek liczby podróży o 2% rok do roku;
- Realistyczny – realizacja części postulatów: spadek liczby podróży o 0,5% rok do roku;
- Optymistyczny – realizacja wszystkich lub większości postulatów: wzrost liczby podróży o 1% rok do roku.

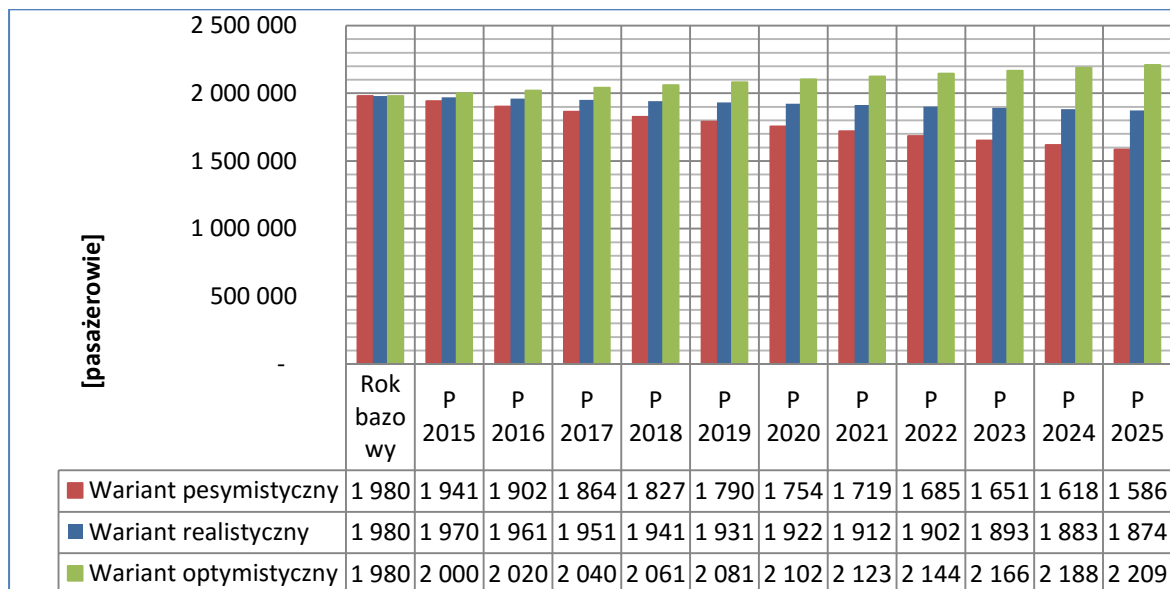
Jednocześnie jednak dla miasta Rzeszowa, z uwagi na stałą poprawę i wysoką jakość oferty przewozowej (por. m.in. pkt. 3.2.1) – znacznie wyższą niż na obszarze pozostałych gmin ROF (por. pkt. 3.2-3.3) oraz realizację (bądź planowaną realizację) szeregu inwestycji infrastrukturalnych (por. m.in. pkt. 2.1.4, 2.2.3) założono trzy inne scenariusze prognostyczne:

- Pesymistyczny – brak lub realizacja co najwyżej pojedynczych postulatów związanych z poprawą oferty transportu publicznego w ROF (rekomendowanych w niniejszym opracowaniu): spadek liczby podróży o 0,5% rok do roku;
- Realistyczny – realizacja części postulatów: wzrost liczby podróży o 0,5% rok do roku;

- Optymistyczny – realizacja wszystkich lub większości postulatów: wzrost liczby podróży o 2% rok do roku.

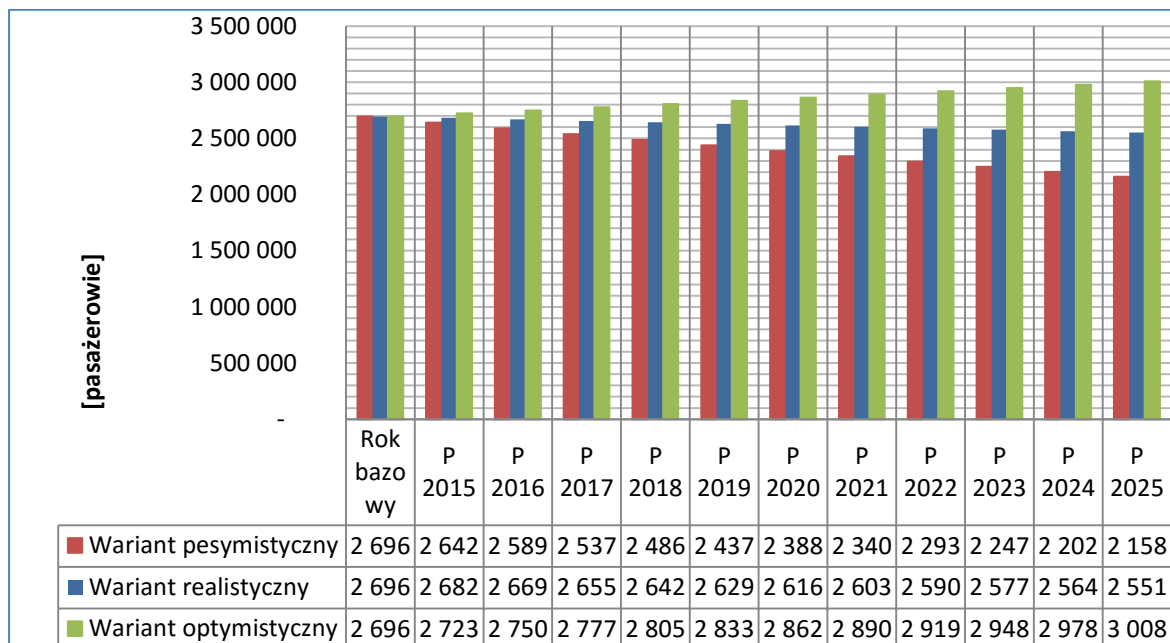
Wyniki prognozy dla gmin obsługiwanych przez ZTM Rzeszów, ZG PKS oraz samego Miasta Rzeszowa w zakresie linii ZTM zaprezentowano na poniższych wykresach.

Rysunek 74. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF poza Miastem Rzeszów



Źródło: Opracowanie własne

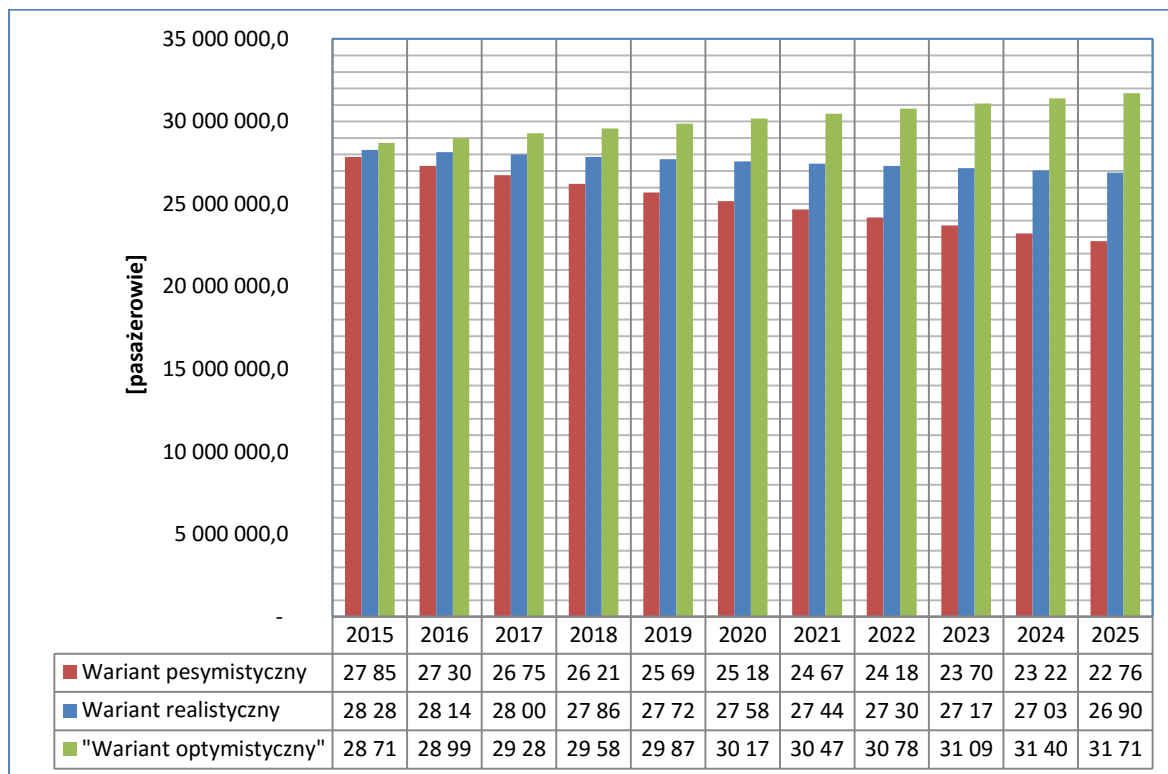
Rysunek 75. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZG PKS na liniach komunikacyjnych ROF poza miastem Rzeszów



Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 76. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF w Rzeszowie



Źródło: Opracowanie własne

## PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE RENTOWNOŚCI TRANSPORTU ZBIOROWEGO

Prognoza zmian w zakresie rentowności transportu zbiorowego w ROF została dokonana w podziale na poszczególne linie komunikacyjne. W prognozie założono m.in.:

- Horyzont prognozy: lata 2015-2025;
- Zmianę liczby pasażerów w Wariacie pesymistycznym: -2,0% r/r;
- Zmianę liczby pasażerów w Wariacie realistycznym: -0,5% r/r;
- Zmianę liczby pasażerów w Wariacie optymistycznym: +1,0% r/r;

W tabelach na kolejnych stronach przedstawione zostały wyniki oszacowania poziomu pokrycia kosztów operacyjnych przychodami ze sprzedaży biletów w trzech wariantach. Prognoza obejmuje linie komunikacyjne ZTM obsługujące część gmin ROF (4, 5, 7, 14, 20, 22, 25) oraz linie komunikacyjne ZG PKS (202, 203, 207, 214, 220, 221, 223, 224, 227, 234, 237).

Tabela 87. Prognoza zmian rentowności usług transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 - wariant pesymistyczny

ZTM	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
Tyczyn - 5	68%	67%	66%	64%	63%	62%	60%	59%	58%	57%	56%
Świlcza - 20	6%	6%	6%	6%	6%	6%	5%	5%	5%	5%	5%
Świlcza - 22	25%	24%	24%	23%	23%	22%	22%	22%	21%	21%	20%
Świlcza - 25	186%	183%	179%	175%	172%	168%	165%	162%	159%	155%	152%
Lubenia - 7	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

ZTM	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
Krasne - 4	31%	30%	29%	29%	28%	28%	27%	27%	26%	25%	25%
Krasne - 14	14%	14%	14%	13%	13%	13%	13%	12%	12%	12%	12%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 88. Prognoza zmian rentowności usług transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 - wariant realistyczny

ZTM	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
Tyczyn - 5	69%	69%	69%	68%	68%	68%	67%	67%	67%	66%	66%
Świlcza - 20	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Świlcza - 22	25%	25%	25%	25%	25%	25%	24%	24%	24%	24%	24%
Świlcza - 25	189%	188%	187%	186%	185%	185%	184%	183%	182%	181%	180%
Lubenia - 7	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Krasne - 4	31%	31%	31%	31%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Krasne - 14	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 89. Prognoza zmian rentowności usług transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 - wariant optymistyczny

ZTM	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
Tyczyn - 5	71%	72%	72%	73%	74%	74%	75%	76%	77%	77%	78%
Świlcza - 20	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	8%
Świlcza - 22	26%	26%	26%	27%	27%	27%	27%	28%	28%	28%	28%
Świlcza - 25	194%	196%	198%	200%	202%	204%	206%	208%	210%	213%	215%
Lubenia - 7	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Krasne - 4	32%	32%	32%	33%	33%	33%	34%	34%	34%	35%	35%
Krasne - 14	15%	15%	15%	15%	15%	15%	16%	16%	16%	16%	16%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 90. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZG PKS na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 - wariant pesymistyczny

ZG PKS	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
202	79%	77%	76%	74%	73%	71%	70%	69%	67%	66%	65%
203	35%	34%	33%	33%	32%	31%	31%	30%	29%	29%	28%
207	123%	120%	118%	115%	113%	111%	109%	106%	104%	102%	100%
214	100%	98%	96%	94%	93%	91%	89%	87%	85%	84%	82%
220	123%	120%	118%	116%	113%	111%	109%	107%	105%	102%	100%
221	56%	55%	54%	53%	52%	51%	50%	49%	48%	47%	46%
223	89%	87%	85%	84%	82%	80%	79%	77%	76%	74%	73%
224	89%	87%	85%	84%	82%	80%	79%	77%	76%	74%	73%
227	85%	83%	82%	80%	78%	77%	75%	74%	72%	71%	69%
234	47%	46%	45%	44%	43%	43%	42%	41%	40%	39%	38%

ZG PKS	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
237	43%	42%	41%	41%	40%	39%	38%	37%	37%	36%	35%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 91. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZG PKS na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 - wariant realistyczny

ZG PKS	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
202	80%	80%	79%	79%	79%	78%	78%	78%	77%	77%	76%
203	35%	35%	35%	35%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	33%
207	124%	124%	123%	123%	122%	121%	121%	120%	120%	119%	118%
214	102%	101%	101%	100%	100%	99%	99%	98%	98%	97%	97%
220	125%	124%	123%	123%	122%	122%	121%	120%	120%	119%	119%
221	57%	57%	57%	56%	56%	56%	56%	55%	55%	55%	54%
223	90%	90%	89%	89%	88%	88%	88%	87%	87%	86%	86%
224	90%	90%	89%	89%	89%	88%	88%	87%	87%	86%	86%
227	86%	86%	85%	85%	85%	84%	84%	83%	83%	83%	82%
234	48%	48%	47%	47%	47%	47%	46%	46%	46%	46%	45%
237	44%	44%	43%	43%	43%	43%	42%	42%	42%	42%	42%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 92. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZG PKS na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 - wariant optymistyczny

ZG PKS	P 2015	P 2016	P 2017	P 2018	P 2019	P 2020	P 2021	P 2022	P 2023	P 2024	P 2025
202	82%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	87%	88%	89%	90%
203	36%	36%	36%	37%	37%	37%	38%	38%	39%	39%	39%
207	126%	128%	129%	130%	131%	133%	134%	135%	137%	138%	139%
214	103%	105%	106%	107%	108%	109%	110%	111%	112%	113%	114%
220	127%	128%	129%	130%	132%	133%	134%	136%	137%	138%	140%
221	58%	59%	59%	60%	60%	61%	62%	62%	63%	64%	64%
223	92%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	100%	101%
224	92%	93%	94%	95%	95%	96%	97%	98%	99%	100%	101%
227	88%	89%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%
234	49%	49%	50%	50%	51%	51%	52%	52%	53%	53%	54%
237	44%	45%	45%	46%	46%	47%	47%	48%	48%	49%	49%

Źródło: Opracowanie własne

## REKOMENDOWANA MODYFIKACJA SIATKI POŁĄCZEŃ I ROZKŁADÓW JAZDY

Jeden z kluczowych postulatów dotyczący modyfikacji siatki połączeń, zakładający włączenia do sieci ZTM bądź ZG PKS tych gmin, które nie uczestniczą obecnie ani w jednej, ani w drugiej sieci, został sformułowany w dalszej części rozdziału (pkt. 5.5). Natomiast niezależnie od powyższego, niezbędne są działania w obrębie dotychczasowej struktury połączeń ZTM oraz ZG PKS, mające prowadzić do zniwelowania mankamentów obecnej oferty transportowej, zdefiniowanej we wcześniejszej części opracowania.

W tym zakresie, głównymi działaniami, poprawiającymi wydatnie obecną ofertę połączeń na obszarze sieci ZTM i ZG PKS, powinny być:

- Synchronizacja rozkładów jazdy pomiędzy transportem kolejowym i autobusowym;
- Rozwój skomunikowań pomiędzy poszczególnymi liniami ZTM i ZG PKS;

- Dążenie do zwiększania liczby połączeń ZTM (uwaga ta dotyczy zwłaszcza linii podmiejskich) i ZG PKS w okresach poza godzinami szczytu oraz w dni wolne.

#### **KONIECZNOŚĆ WZROSTU ROLI TRANSPORTU KOLEJOWEGO W OBSŁUDZE ROF**

Projekt „Aglomeracyjnej Kolei Podmiejskiej” (AKP; por. pkt. 2.2.3) wychodzi naprzeciw postulatowi utworzenia nowoczesnego systemu kolejowego w obrębie ROF. Aby oferta była atrakcyjna dla podróżnych, częstotliwość kursowania pociągów w układzie Rzeszów – Łańcut/Przeworsk powinna być nie niższa niż obecnie, czyli wynosić do 15-30 min w godzinach szczytu i przeciętnie co 30-60 min poza szczytem (por. pkt. 3.4), natomiast na pozostałych odcinkach projektu AKP częstotliwość nie powinna być niższa niż 45 min w godzinach szczytu oraz 90 min w pozostałych porach dnia. Przy czym należy podkreślić, że jeśli AKP ma mieć charakter stricte aglomeracyjny, to powyższe rekomendacje odnośnie częstotliwości i tak należy uznać za bardzo konserwatywne. Bardzo istotną kwestią jest również wprowadzenie cyklicznego rozkładu jazdy.

#### **REKOMENDOWANE INWESTYCJE W INFRASTRUKTURĘ TRANSPORTOWĄ**

W szczególności wysoce pożądane dla zwiększenia dostępności zewnętrznej i wewnętrznej ROF oraz układu i przepustowości sieci drogowej jest przeprowadzenie następujących inwestycji:

- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Lublin – Rzeszów odcinek: Lublin – Stobierna i Świlcza – Rzeszów – odcinki na terenie województwa podkarpackiego;
- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Lublin – Rzeszów Południe odcinek Stobierna – Świlcza;
- budowa fragmentów drogi ekspresowej S-19 Rzeszów Południe – Babica;
- budowa obwodnicy południowej Rzeszowa – etap I S19: Rzeszów Południe (Kielanówka) – DK 19 (ul. Podkarpacka); projekt wpisany do Kontraktu Terytorialnego;
- przebudowa drogi (była DK19) na odcinku od granicy miasta Rzeszowa do DW nr 869 (droga dojazdowa do lotniska);
- rozbudowa ul. Podkarpackiej na odcinku od ul. 9 Dywizji Piechoty do granicy miasta; projekt wpisany do Kontraktu Terytorialnego;
- połączenie Al. Rejtana z ul. Ciepłowniczą poprzez budowę drogi wraz z rozbudową mostu w ciągu ul. Gen. Maczka (dokończenie inwestycji już realizowanej);
- budowa drogi wojewódzkiej wraz z mostem na Wiśłoku łączącej drogę nr 878 (ul. Sikorskiego) z węzłem S-19 (Rzeszów Płd.) i infrastrukturą TEN-T;
- skomunikowanie wschodnich i zachodnich terenów Rzeszowa poprzez budowę trasy północnej od ul. Załęskiej do ul. Krakowskiej (DK 4) – kontynuacja zadania inwestycyjnego pn: „Budowa drogi od ul. Załęskiej do ul. Lubelskiej wraz z budową mostu na rzece Wiśłok”;
- budowa dróg do terenów inwestycyjnych Rzeszów-Dworzysko;
- budowa i przebudowa dróg wraz z budową mostu na rzece Wiśłok;
- rozbudowa DW Nr 878 Rzeszów – Tyczyn;
- łączników A4 z DK 4 jako obwodnicy zachodniej i wschodniej miejscowości Łańcut..

W zakresie infrastruktury kolejowej, także tutaj już opracowywane projekty wpisują się w przedstawione w niniejszym studium postulaty dotyczące zwiększenia roli transportu szynowego. W szczególności chodzi tu o opisane we wcześniejszych częściach dokumentu następujące inwestycje:

- Rewitalizacja linii kolejowej nr 106 na odcinku Boguchwała – Czudec (II etap; dokończenie robót);
- Rzeszowska kolejka miejska;
- Utworzenie Rzeszowskiego Centrum Komunikacyjnego;
- Aglomeracyjna Kolej Podmiejska (AKP) wraz z budową linii kolejowej do Portu Lotniczego Rzeszów Jasionka (budowa 5 km nowej linii);

Przy czym w przypadku tej ostatniej inwestycji, autorzy niniejszego opracowania proponują jej istotną modyfikację: rozszerzenie projektu w stosunku do dotychczas przedstawianej koncepcji, zakładającej budowę linii kolejowej o długości 4,96 km, odgałęziającej się od linii kolejowej nr 71 w km 59,400 (w rejonie obecnego przystanku kolejowego Zaczernie – poprzez budowę posterunku odgałęźnego Zaczernie).

Autorzy opracowania rekomendują również przeanalizowanie zasadności budowy łącznicy umożliwiającej wjazd na nową linię kolejową nie tylko od południa, czyli od strony Rzeszowa (jak zakłada dotychczasowy projekt), ale również od północy, czyli z kierunku Głogowa Małopolskiego. Budowa „północnej” łącznicy nie tylko poprawi dostęp do Portu Lotniczego Rzeszów Jasionka z punktu widzenia mieszkańców gminy Głogów Młp., ale przede wszystkim – podniesie dostępność lotniska z punktu widzenia zarówno północnych obszarów woj. podkarpackiego (czyli m.in. takich ośrodków jak Stalowa Wola, Tarnobrzeg czy Kolbuszowa), jak i sąsiednich województw.

Przeciętna odległość pomiędzy stacjami/przystankami w ROF (3,44 km) nie jest niska w porównaniu ze średnią dla kraju, jednak biorąc pod uwagę aglomeracyjny charakter przedsięwzięcia – istotne byłoby ich zagęszczenie.

W tym kontekście, najbardziej pożądane lokalizacje (wszystkie – na terenie Rzeszowa) do budowy nowych przystanków kolejowych są następujące:

- Na linii 91: nowy przystanek w rejonie Wiaduktu Śląskiego (co pozwoliłoby utworzyć węzeł przesiadkowy z uwzględnieniem przystanku kolejowego i Dworca Lokalnego autobusowego przy ul. Kasprowicza);
- Na linii 91: nowa lokalizacja stacji Rzeszów Staroniwa (przesunięcie peronu w rejon przejazdu w ciągu ul. Langiewiczza);
- Na linii 91: nowy przystanek ok. km 4,2 linii (w rejonie ul. Zawiszy Czarnego 12) – pozwoli obsłużyć m.in. nowo wybudowane domy mieszkalne w ciągu ul. Architektów (realizacja tego przystanku powinna skutkować również m.in. budową dróg dojazdowych i ciągów pieszych do ul. Architektów);
- Na linii 71/91: nowy przystanek w rejonie wiaduktu nad al. Wyzwolenia<sup>260</sup>;
- Na linii 91: nowy przystanek ok. km. 160,6 (w rejonie przejazdu w ciągu ul. Św. Floriana), który pozwoli obsłużyć zachodnią część osiedla Załęże.

## **REKOMENDOWANY MODEL ORGANIZACJI PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO**

W obrębie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego pozostają nadal gminy, które w ogóle nie mają ani własnej komunikacji zbiorowej (organizowanej na szczeblu gminnym), ani nie są członkami międzygminnych związków komunikacyjnych. Są to miasto i gmina Łańcut i gmina wiejska Łańcut (w powiecie łańcuckim), oraz gmina wiejska Czudec w powiecie strzyżowskim. Pod wieloma względami do tych gmin można również zaliczyć gm. Lubenia w powiecie rzeszowskim.

Spójność komunikacyjna Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest ważnym czynnikiem realizacji jego całej idei. Biorąc pod uwagę, że z badań przeprowadzonych na potrzeby niniejszego opracowania wynika, iż stopień zadowolenia mieszkańców ROF z aktualnej siatki połączeń jest stosunkowo wysoki (por. pkt. 4.2.1), należy podkreślić, że aby dążyć do zwiększenia wspomnianej wyżej spójności komunikacyjnej – w pierwszej kolejności należy podjąć działania zmierzające objęciem siecią ZTM bądź ZG PKS tych gmin, w których ani jeden, ani drugi organizator obecnie nie funkcjonuje.

Stąd też, rekomenduje się:

1. Wydłużenie istniejącej linii nr 7 ZTM obsługującej fragment gm. Lubenia (obecna relacja: Dworzec Lokalny – Siedliska Skrzyżowanie) do miejscowości Straszędzie, z zajazdem do Sołonki (linia „7+”), tak aby zwiększyć dostępność gm. Lubenia do sieci ZTM;
2. Powierzenie ZG PKS wykonywania następujących usług przewozowych:

<sup>260</sup> Przystanek ten jest wstępnie planowany do realizacji w ramach środków z RPO Województwa Podkarpackiego 2014-2020 [http://rpo.podkarpackie.pl/rpo/attachments/article/278/Zal%20c\_%20Wstepna%20lista%20projekt%C3%B3w%20kolejowych.pdf; 28.05.2015]

- Wydłużenie linii 203 ZG PKS o odcinek Zarzecze – Babica – Czudec („203+”), aby objąć siecią ZG PKS również gm. Czudec;
- Utworzenie nowej linii ZG PKS („Lubenia 1”) łączącej Rzeszów z gminą Lubenia przez Tyczyn (trasa Rzeszów – Tyczyn – Lubenia – Straszędzie, z zajazdem do Sołonki), celem – analogicznie jak w przypadku linii „7+” – zwiększenia dostępności gminy Lubenia;
- Utworzenie nowej linii ZG PKS („Łączut 1”), zapewniającej obsługę komunikacyjną wewnątrz Miasta Łączuta oraz zapewniających dojazd do Łączuta (w tym – do stacji PKP) z miejscowości ciężących do Łączuta. Relacja: Krzemienica (gm. Czarna) – Łączut – Albigowa – Handzlówka;
- Utworzenie nowej linii ZG PKS („Łączut 2”), która zapewni zarówno (podobnie jak linia „Łączut 1”) dojazdy do Łączuta z miejscowości ciężących do Łączuta, jak również poprawi dostępność do Rzeszowa tych miejscowości leżących w gm. wiejskiej Łączut, które, ze względu na ich położenie, ciężą przede wszystkim do Rzeszowa (a nie do Łączuta). Są to miejscowości Kraczkowa i Cierpisz. Trasa linii „Łączut 2”: Malawa (gm. Krasne; obustronne skomunikowania z linią 4 ZTM, zapewniającej dojazd do/z Rzeszowa) – Kraczkowa – Cierpisz – Wysoka – Sonina – Łączut – Kosina Górna (wariantowo: Rogóżno).

Do uruchomienia nowych linii bądź przedłużenia linii istniejących potrzeba będzie 13 autobusów w obiegu. Uwzględniając rezerwę taborową, która powinna wynosić nie mniej niż 15%, do rozszerzenia sieci ZTM oraz ZG PKS według modelu zaproponowanego powyżej, potrzeba będzie ok. 15-16 pojazdów. Ich zakup może zostać zrealizowany w oparciu o zapisany w Kontrakcie Terytorialnym dla Województwa Podkarpackiego projekt pn. „Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej/ekologicznego transportu” (por. pkt. 3.2).

Niezależnie od powyższego, rekomenduje się również modyfikację trasy linii 14 ZTM na obszarze Gminy Krasne, w związku m.in. z inwestycjami drogowymi realizowanymi na obszarze ww. gminy (zob. pkt. 2.1.4). Trasę linii 14 należy zmodyfikować poprzez przedłużenie kursów realizowanych z zajazdem do „Krasne Wólka” do nowej lokalizacji ww. pętli (co powoduje wydłużenie trasy 1 kursu o ok. 600 m) oraz wprowadzenie w wybranych kursach zajazdów do „Krasne Mała Kolonia” (co powoduje wydłużenie trasy 1 kursu o ok. 1 km).

## SZACOWANA RENTOWNOŚĆ REKOMENDOWANYCH LINII KOMUNIKACYJNYCH

Oszacowania rentowności nowych linii komunikacyjnych rekomendowanych do uruchomienia na obszarze ROF dokonano analogicznie jak w przypadku linii istniejących. Poniżej zaprezentowane zostały dane wyjściowe użyte do oszacowania rentowności rekomendowanych linii oraz wyniki.

Tabela 93. Roczna praca eksploatacyjna

Relacja	Nr linii	Roczna praca eksploatacyjna [wozokm]
Zarzecze - Czudec	203+ (ZG PKS)	62 050
Siedliska - Lubenia - Sołonka - Straszędzie	7+ (ZTM)	146 626
Rzeszów - Tyczyn - Lubenia - Straszędzie	Lubenia 1 (ZG PKS)	297 840
Krzemienica - Łączut - Albigowa - Handzlówka	Łączut 1 (ZG PKS)	177 129
Malawa - Kraczkowa - Łączut - Kosina Górna/Rogóżno	Łączut 2 (ZG PKS)	186 708
Krasne (pętla Krasne Wólka)/(pętla Krasne Mała Kolonia)	14+ (ZTM)	154 839

Źródło: Opracowanie własne

## REKOMENDOWANE DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z SYSTEMAMI TARYFOWO-ROZLICZENIOWYMI

Wdrożenie nowoczesnych rozwiązań taryfowych, integrujących różne podsystemy transportu publicznego, jest jednym z kluczowych działań – obok inwestycji taborowych czy atrakcyjnych rozkładów jazdy – wpływających na wzrost jakości transportu w aglomeracjach i, w ślad za tym, zwiększenie zainteresowania transportem publicznym. Dobitnie świadczą o tym doświadczenia innych polskich aglomeracji, na czele z aglomeracją warszawską (por. pkt. 3.5).

Z tego też względu, niezbędne jest podjęcie działań zmierzających do wprowadzenia wspólnych rozwiązań taryfowych, integrujących ZTM z ZG PKS oraz z transportem kolejowym, zakładając, że – mimo obiekcji (por. pkt. 5.3.1) – zrealizowany zostanie projekt Aglomeracyjnej Kolei Podmiejskiej.

Biorąc pod uwagę specyfikę publicznego transportu zbiorowego na obszarze ROF, tj. istnienie dwóch niezależnych organizatorów transportu na szczeblu międzygminnym, częściowo dublujących swoje trasy i posiadających odrębne rozwiązania taryfowe (bez wzajemnego honorowania biletów), a także fakt, że zarówno ZTM, jak i ZG PKS posiadają pod wieloma względami specyficzne rozwiązania taryfowe, dedykowane często konkretnym grupom podróżnych (vide: bilety samorządowe, bilety miesięczne wakacyjne etc.), najbardziej zasadne jest podjęcie działań, które pozwoli utrzymać obecny model taryfowy i rozszerzyć go równoległe o nowe, zintegrowane rozwiązania taryfowe.

Stąd też, rekomenduje się wdrożenie zintegrowanego systemu biletowego zbliżonego profilem do tzw. biletów metropolitalnych funkcjonujących w aglomeracji trójmiejskiej (por. pkt. 3.5), przy pozostawieniu własnych systemów taryfowych ZTM, ZG PKS i Przewozów Regionalnych (PR).

Bilety zintegrowane obowiązywałyby w pojazdach ZTM i ZG PKS oraz w pociągach Przewozów Regionalnych na odcinkach pomiędzy Rzeszowem i stacjami/przystankami położonymi na terenie ROF, tj. na obszarze ograniczonym stacjami/przystankami Rogóźno, Budy Głogowskie, Trzciana, Zaborów.

W zakresie podmiotów honorujących bilety, rekomendować należy wprowadzenie biletów w następujących konfiguracjach:

- Bilety ważne w pojazdach jednego organizatora komunalnego/międzygminnego (ZTM lub ZG PKS) oraz w pociągach PR;
- Bilety ważne w pojazdach ZTM oraz ZG PKS;
- Bilety ważne w pojazdach ZTM, ZG PKS oraz w pociągach PR.

Aby bilety zintegrowane były atrakcyjne dla pasażerów, ich cena musi być znacząco niższa od łącznej ceny biletów różnych emitentów, w przypadku gdyby kupować je osobno. W związku z powyższym, rekomendowane jest przyjęcie następujących cen biletów, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 94. Rekomendowane ceny biletów w taryfie zintegrowanej ROF

Rodzaj biletu	ZTM + ZG PKS	ZTM lub ZG PKS + kolej	ZTM + ZG PKS + kolej
<b>24-godzinny sieciowy</b>	14 zł <sup>261</sup>	16 zł	18 zł
<b>72-godzinny sieciowy</b>	28 zł	32 zł	36 zł
<b>30-dniowy lub miesięczny sieciowy</b>	122 zł	139 zł	157 zł

Źródło: Opracowanie własne

Środki będące sumą przychodów ze sprzedaży biletów zintegrowanych oraz dotacji gmin do funkcjonowania biletów zintegrowanych (o czym poniżej) byłyby dzielone pomiędzy ZTM, ZG PKS oraz przewoźnika kolejowego. Przyjąć należy, że przewoźnik kolejowy inkasowałby ok. 40% środków z tego tytułu, z racji faktu, że rekompensata dla przewoźnika kolejowego powinna uwzględniać nie tylko obniżone przychody wynikające z faktu braku sprzedaży biletów własnych (i kupowania przez pasażerów, w to miejsce, biletów zintegrowanych), ale również ze względu na fakt, że przewoźnik kolejowy honorujący bilety zintegrowane nie będzie mógł się ubiegać o refundację przez Skarb Państwa utraconych przychodów z tytułu honorowania uprawnień ustawowych do przejazdów ulgowych i bezpłatnych<sup>262</sup>.

<sup>261</sup> Rekomendowane ceny dotyczą biletów normalnych.

<sup>262</sup> W przypadku modelu integracji taryfowej w aglomeracji trójmiejskiej, który pod wieloma względami jest dla niniejszego opracowania wzorcowy, przewoźnicy kolejowi inkasują procentowo więcej środków z tego tytułu (w 2014 i 2015 r. wskaźnik ten wynosi po ok. 48%, zgodnie z zapisami budżetu MZKZG). Należy jednak podkreślić, że rola transportu kolejowego w obsłudze aglomeracji trójmiejskiej jest niewspółmiernie większa niż w przypadku ROF, nawet zakładając znaczący wzrost roli transportu kolejowego w ROF w ślad za realizacją projektu AKP. Według danych za 2013 r., liczba pasażerów SKM Trójmiasto (biorąc pod uwagę całość realizacji przewozów na trasie Tczew – Trójmiasto – Słupsk, przy czym gros przewozów realizowanych jest na terenie aglomeracji) wynosiła 35,2 mln pasażerów, co

Pozostałe 60% przychodów powinno być rozdysponowane pomiędzy ZTM i ZG PKS, adekwatnie do realizowanej pracy przewozowej obu podmiotów. Należy jednak równocześnie podkreślić, że zasadność przekazywania przewoźnikowi kolejowemu stosunkowo wysokiego odsetka przychodów z biletów zintegrowanych będzie miała uzasadnienie wtedy, gdy w pełni zrealizowany zostanie projekt Aglomeracyjnej Kolei Podmiejskiej (AKP), który pozwoli na realne, wydatne zwiększenie roli kolei w obsłudze aglomeracji rzeszowskiej.

Na terenie aglomeracji trójmiejskiej funkcjonuje trzech komunalnych organizatorów transportu publicznego, którzy nie honorują wzajemnie własnych biletów nawet na wspólnie obsługiwanych odcinkach, jednocześnie w komunikacji komunalnej nie są honorowane bilety przewoźników kolejowych obsługujących aglomerację. Podobieństwo dotyczy też zbliżonej liczby gmin uczestniczących w trójmiejskiej integracji taryfowej – do MZKZG, związku międzygminnego emitującego trójmiejskie bilety metropolitalne, należy 14 gmin tamtejszej aglomeracji.

Struktura dochodów i wydatków budżetowych MZKZG opiera się na następujących założeniach:

- W zakresie dochodów: ok. 85% stanowią wpływy ze sprzedaży biletów metropolitalnych, a pozostałe ok. 15% stanowią składki członkowskie gmin;
- W zakresie wydatków: ok. 95% stanowią rekompensaty dla przewoźników kolejowych i organizatorów komunalnego transportu zbiorowego z tytułu honorowania biletów metropolitalnych<sup>263</sup>, natomiast pozostałe ok. 5% przeznaczone jest na funkcjonowanie biura związku oraz realizację statutowych działań związku, tj. m.in. emisję i dystrybucję biletów metropolitalnych, ich rozliczanie, prowadzenie regularnych badań marketingowych, planowanie i prognozowanie publicznego transportu zbiorowego oraz podejmowanie działań z zakresu promocji publicznego transportu zbiorowego.

Wielkość składki członkowskiej poszczególnych gmin zrzeszonych w MZKZG do tej pory była uzależniona od liczby mieszkańców danej gminy. Wskaźnik ten mnożony był przez stawkę bazową, czyli stawkę składki w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Wielkość stawki bazowej ma bezpośredni związek z wielkością sprzedaży biletów metropolitalnych. Stawki bazowe są co roku modyfikowane uchwałą Zgromadzenia MZKZG – ich roczny wzrost jest odzwierciedleniem dynamiki wzrostu sprzedaży biletów metropolitalnych (oraz szacunków dotyczących dalszej dynamiki w roku kolejnym). Procentowy wzrost sprzedaży liczby trójmiejskich biletów metropolitalnych jest szybszy niż wzrost stawki bazowej – co pozwala na postawienie wniosku, że korzyści płynące z integracji taryfowej (wzrostu zainteresowania transportem publicznym) są większe niż koszty finansowe ponoszone w związku z funkcjonowaniem integracji. Przedstawiono to na poniższym wykresie, przyjmując rok 2008 (pierwszy rok funkcjonowania biletów metropolitalnych MZKZG) jako 100% sprzedanych biletów i stawkę bazową wynoszącą również 100%. W perspektywie lat 2008-14 stawka bazowa w MZKZG wzrosła z 1,50 zł do 4,14 zł.

Jak już wspomniano, w zakresie integracji taryfowej na obszarze ROF, rekomendowane jest wdrożenie rozwiązań zbliżonych do aglomeracji trójmiejskiej – w zakresie zarówno powołania samego związku (jako podmiotu niezależnego od ZTM i ZG PKS) i jego kompetencji statutowych, jak i mechanizmu funkcjonowania zintegrowanych biletów w ROF, a także mechanizmu obliczania składki członkowskiej gmin zrzeszonych w związku.

Aby oszacować potencjalną skalę sprzedaży zintegrowanych biletów w ROF (a zatem – również wielkość stawki bazowej, stanowiącej podstawę do obliczenia składek członkowskich gmin wchodzących w skład międzygminnego „związku biletowego ROF”), należy wziąć pod uwagę przede wszystkim następujące czynniki:

---

stanowiło ok. 13% łącznej liczby pasażerów przewiezionych przez dwóch głównych komunalnych organizatorów transportu w aglomeracji trójmiejskiej (ZTM Gdańsk + ZKM Gdynia). Jest to wskaźnik znacząco wyższy niż wskaźniki udziału transportu kolejowego w obsłudze ROF (por. pkt. 4.3.5).

<sup>263</sup> Rekomendowana powyżej partycypacja w przychodach ze sprzedaży biletów zintegrowanych w ROF – ok. 50% dla przewoźnika kolejowego i ok. 50% do podziału pomiędzy ZG PKS i ZTM, adekwatnie do pracy przewozowej – jest odzwierciedleniem analogicznych mechanizmów funkcjonujących w przypadku aglomeracji trójmiejskiej i MZKZG. Według budżetu MZKZG na 2015 r., przewoźnicy kolejowi otrzymają 48,3% łącznej rekompensaty z tytułu honorowania trójmiejskich biletów metropolitalnych.



- Liczbę mieszkańców ROF, która stanowi 34,3% liczby mieszkańców gmin zrzeszonych w MZKZG<sup>264</sup>;
- W rekomendowanej taryfie zintegrowanej ROF nie ma biletów jednorazowych;
- Konserwatywne założenie, że skala zainteresowania biletami zintegrowanymi będzie ok. 25% niższa niż w przypadku aglomeracji trójmiejskiej.
- Niższe ceny biletów w porównaniu z taryfą MZKZG..

Przy powyższych założeniach – liczbę sprzedanych biletów zintegrowanych w ROF, a także wskaźnik stawki bazowej, należy przyjąć następująco:

- 1. rok funkcjonowania zintegrowanych biletów – sprzedaż na poziomie ok. 14,8 tys. biletów w skali roku – przelicznik stawki bazowej<sup>265</sup> 0,48 zł;
- 2. rok funkcjonowania zintegrowanych biletów – sprzedaż na poziomie ok. 28,3 tys. biletów w skali roku – przelicznik stawki bazowej 0,98 zł;
- 3. rok funkcjonowania zintegrowanych biletów – sprzedaż na poziomie ok. 41,7 tys. biletów w skali roku – przelicznik stawki bazowej 1,16 zł;
- 4. rok funkcjonowania zintegrowanych biletów – sprzedaż na poziomie ok. 53,7 tys. biletów w skali roku – przelicznik stawki bazowej 1,18 zł;
- 5. rok funkcjonowania zintegrowanych biletów – sprzedaż na poziomie ok. 62,2 tys. biletów w skali roku – przelicznik stawki bazowej 1,28 zł;
- 6. rok funkcjonowania zintegrowanych biletów – sprzedaż na poziomie ok. 79,4 tys. biletów w skali roku – przelicznik stawki bazowej 1,30 zł;
- 7. rok funkcjonowania zintegrowanych biletów – sprzedaż na poziomie ok. 99,7 tys. biletów w skali roku – przelicznik stawki bazowej 1,32 zł.

## POŻĄDANY STANDARD USŁUG PRZEWOZOWYCH I ZARZĄDZANIA RUCHEM

Oprócz wskazanych wcześniej działań związanych z modyfikacją siatki połączeń oraz inwestycji w infrastrukturę, niezbędne dla podniesienia jakości transportu publicznego jest poprawa standardu związanego z taborem: jego wyposażeniem, stanem technicznym, estetycznym etc., a także z jakością obsługi pasażerów przez obsługę.

W związku z powyższym rekomenduje się, by w dokumentach regulujących funkcjonowanie transportu publicznego na obszarze ROF (tj. m.in. porozumień międzygminnych, umów pomiędzy organizatorami przewozów i operatorami etc.) umieszczać klauzule o szeregu obowiązków, które powinny być nałożone na operatorów – takich jak m.in.:

- Przewoźnicy muszą być zobowiązani kontraktowo do tego, by kierowcy autobusów udzielali osobistej pomocy osobom niepełnosprawnym i o ograniczonej sprawności ruchowej przy wsiadaniu i wysiadaniu;
- Następować musi sukcesywne zwiększanie liczby autobusów, które są wyposażone w klimatyzację, „ciepłe guziki” (przyciski umożliwiające samodzielne otwieranie drzwi przez pasażera), monitoring oraz systemy informacji pasażerskiej SIP, głosowej i wizualnej (więcej o zakresie rozwoju SIP – w pkt. 5.8);
- Niedopuszczalne jest, by wyjeżdżający w trasę pojazd posiadał uciążliwe dla pasażera usterki techniczne, takie jak np. niesprawne drzwi, nieszczelne okna lub wywietrzniki, niesprawna klimatyzacja/ogrzewanie, nieszczelny układ wydechowy, niedziałające kasowniki, nie zachowanie standardów estetyki i czystości.

<sup>264</sup> Według danych GUS z 2013 r. – liczba mieszkańców gmin ROF wynosi 356 tys. osób, a liczba mieszkańców gmin zrzeszonych w MZKZG – 1 035 tys.

<sup>265</sup> Przez którą należy pomnożyć liczbę mieszkańców danej gminy, aby otrzymać wysokość rocznej składki tej gminy do budżetu związku międzygminnego ROF.

## REKOMENDOWANY MODEL INFORMACJI PASAŻERSKIEJ

System Informacji Pasażerskiej w obszarze ROF wymaga systematycznego uzupełniania i unowocześniania, w każdym z trzech głównych segmentów SIP, tj. w zakresie:

1. Informacji publikowanych na przystankach;
2. Informacji publikowanych w pojazdach;
3. Informacji publikowanych na stronach internetowych.

Działania we wszystkich trzech segmentach muszą być względem siebie komplementarne.

W zakresie informacji publikowanych na przystankach (w zintegrowanych węzłach przesiadkowych), kluczowe są m.in. następujące działania:

- Informacja przystankowa ZTM oraz PKS Rzeszów (w obrębie całej struktury PKS – nie tylko ZG PKS / MKS), powinna opierać się o model rozkładów wskazujących godziny odjazdów oraz wykaz przystanków dla danej linii komunikacyjnej;
- zwłaszcza w zintegrowanych węzłach przesiadkowych, sposób publikowania elementów SIP powinien być identyczny wizualnie i technicznie dla wszystkich operatorów; w obrębie zintegrowanych węzłów muszą znajdować się graficzne schematy lokalizacji przystanków/peronów, ułatwiające pasażerom przemieszczanie się;
- niezbędne jest wywieszanie na wszystkich przystankach schematów sieci komunikacyjnej – najlepiej, uwzględniającej na jednej mapie zarówno połączenia ZTM, jak i PKS Rzeszów, a także połączenia kolejowe (jest to zasadne zwłaszcza w momencie wdrożenia integracji taryfowej na obszarze ROF);
- wszystkie elementy SIP, zarówno na przystankach, jak i w pojazdach powinny być publikowane także w alfabecie Braille'a.

W zakresie SIP w pojazdach, należy wyróżnić m.in., następujące postulaty:

- we wszystkich pojazdach ZTM i PKS Rzeszów powinny być zainstalowane monitory LCD, na których prezentowane będą informacje analogiczne jak w wypadku monitorów umieszczanych na przystankach;
- rozwój SIP w pojazdach dotyczyć będzie także montażu we wszystkich autobusach głośników – wewnętrznych i zewnętrznych – informujących o numerze linii, przystanku i kierunku jazdy.

Szereg działań należy podjąć również w zakresie poprawy SIP w segmencie witryn internetowych. Poniższe uwagi dotyczą zarówno strony internetowej ZTM, MPK, jak i obu stron PKS Rzeszów („ogólnej” oraz MKS / ZG PKS):

- na wszystkich ww. stronach internetowych musi powstać jednolity system publikowania rozkładów, umożliwiający wyszukanie połączenia zarówno według linii/relacji, jak i według przystanków, a także z wykorzystaniem interaktywnej mapy sieci komunikacyjnej;
- poszczególni organizatorzy/operatorzy – zwłaszcza po zawiązaniu integracji taryfowej – powinni zamieszczać nawzajem odnośniki do swoich stron internetowych;
- utworzony powinien zostać system nowoczesnego powiadamiania podróżnych za pomocą powiadomień SMS oraz bezpłatnego newslettera;
- zasadne jest utworzenie i umieszczenie aplikacji zawierającej rozkłady jazdy wszystkich linii i wszystkich przystanków, do ściągnięcia na dysk komputera oraz na telefon komórkowy, z możliwością ich przeglądania w trybie „offline” oraz dokonywania aktualizacji.

## 15.4. Podsumowanie

Jednym z największych mankamentów transportu publicznego na obszarze ROF jest zróżnicowana jakość w zakresie oferty dojazdu z i do Rzeszowa z terenu poszczególnych gmin (głównie z powodu braku

pozostawania części gmin poza zarówno siecią ZTM, jak i ZG PKS), jak również brak jakiegokolwiek integracji taryfowej. Stąd też, do miana kluczowych działań rekomendowanych poprzez niniejsze opracowanie zaliczono wprowadzenie zintegrowanego biletu („integrującego” komunikację kolejową i autobusową) na obszarze ROF, jak również włączenie wszystkich gmin z terenu ROF do sieci bądź ZTM, bądź ZG PKS.

Nie mniej istotnym postulatem jest konieczność wzrostu roli komunikacji kolejowej na terenie ROF. Choć w tym przypadku kluczową będzie kwestia, czy samorząd wojewódzki zrealizuje w pełni założenia projektu „Aglomeracyjna Kolej Podmiejska” i czy w kolejnych latach oferta przewozów kolejowych na liniach wychodzących z węzła rzeszowskiego będzie stabilna. Biorąc jednak pod uwagę, że realizacja AKP została wpisana do Kontraktu Terytorialnego dla Województwa Podkarpackiego – projekt ten staje się realny do zrealizowania w najbliższych latach, a zatem realna staje się też całość postulatów niniejszego dokumentu, związanych z kierunkami rozwoju transportu publicznego na obszarze ROF.

Ideą przedstawionych rozwiązań jest, by połączenia autobusowe w rozszerzonych sieciach ZTM i ZG PKS, a także połączenia kolejowe, miały wobec siebie charakter komplementarny, a nie konkurencyjny (co stanie się możliwe m.in. dzięki wprowadzeniu rozwiązań taryfowych integrujących oba te podsystemy transportu publicznego). Jednocześnie, istotą rozszerzenia i poprawy oferty publicznego transportu zbiorowego jest natomiast dążenie do ograniczenia roli – licznych na obszarze ROF – przewoźników prywatnych.

Charakter ich oferty, a ściślej: jakość realizacji tej oferty, pod wieloma względami nie spełnia standardów nowoczesnej komunikacji o charakterze aglomeracyjnym. Realizacja kursów poza rozkładem, nieprzestrzeganie założonych w rozkładach tras i godzin kursowania, niezatrzymywanie się na przystankach – to tylko wycinek problemów, z jakimi borykają się podróżni na terenie ROF korzystający z usług niektórych przewoźników w ROF.

Stąd też, wskazane w opracowaniu działania inwestycyjne w infrastrukturę transportową (w tym – budowa centrów przesiadkowych, które powinny powstawać w ślad m.in. za rozwojem oferty komunikacji kolejowej na liniach wylotowych z Rzeszowa) i tabor oraz inne działania związane z poprawą jakości transportu publicznego, są działaniami pozwalającymi na wydatną poprawę wizerunku transportu publicznego. Odpowiedni standard pojazdów oraz wdrożenie nowych rozwiązań taryfowych, pozwalających na korzystanie z tych samych biletów na obszarze całego ROF, atrakcyjnych będzie kierunkiem działań zbliżonym do modelu typowego już obecnie dla największych polskich aglomeracji, jak również – od lat – dla metropolii Europy Zachodniej. Pozwoli się również przyczynić do ograniczenia roli motoryzacji indywidualnej w podróżach pomiędzy Rzeszowem i pozostałymi gminami ROF: budowa centrów przesiadkowych poza Rzeszowem, przy jednoczesnym zwiększeniu roli m.in. transportu kolejowego w obsłudze ROF, ma szansę przyczynić się do tego, że podróże prywatnymi samochodami w większej niż dziś skali będą się odbywać jedynie pomiędzy miejscem zamieszkania i najbliższym centrum przesiadkowym, a nie na całej trasie.

Naturalnie poprawa jakości transportu zbiorowego to nie tylko wysoki standard samego taboru czy atrakcyjna taryfa, ale również szereg działań komplementarnych. Stąd też, niezwykle ważne dla poprawy wizerunku transportu publicznego jest m.in. tworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych – przede wszystkim Rzeszowskiego Centrum Komunikacyjnego, ale również m.in. nowego dworca autobusowego w łańcucie oraz węzłów przesiadkowych w mniejszych ośrodkach na obszarze ROF. Bardzo istotne dla poprawy postrzegania transportu publicznego są też działania związane z sukcesywną poprawą jakości infrastruktury przystankowej czy też rozwojem i ujednoczeniem systemów informacji pasażerskiej.

Nie ulega wątpliwości, że zaproponowany w niniejszym dokumencie nowy model funkcjonowania transportu publicznego na obszarze ROF jest kosztowny. Doświadczenia większości polskich aglomeracji pokazuje jednak, że osiągnięcie wysokiego poziomu transportu zbiorowego nie jest możliwe bez znaczących nakładów finansowych.

## 16. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

W toku przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przeanalizowano i wykorzystano m.in. następujące dokumenty:

### 1. Na szczeblu międzynarodowym:

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20<sup>266</sup> pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*;
- *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*<sup>267</sup>;
- *Protokół z Kioto*<sup>268</sup> do *Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*,
- *Konwencja o różnorodności biologicznej*<sup>269</sup>;
- *Europejska Konwencja Krajobrazowa*<sup>270</sup>;
- *Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)*<sup>271</sup>, z jej protokołami dodatkowymi.

### 2. Na szczeblu Unii Europejskiej:

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)<sup>272</sup>, wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))<sup>273</sup> i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji<sup>274</sup> (COM(2011)0571)<sup>274</sup>;
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI))<sup>275</sup> i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)<sup>276</sup>;
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>277</sup>;
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety<sup>278</sup> (7 EAP);
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna)<sup>279</sup>;
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna)<sup>280</sup>;
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna)<sup>281</sup>.

<sup>266</sup>Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012  
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>267</sup>Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

<sup>268</sup>[http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>269</sup>Konwencja o różnorodności biologicznej <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532>

<sup>270</sup>Europejska Konwencja Krajobrazowa <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>

<sup>271</sup>Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

<sup>272</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

<sup>273</sup><http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>274</sup><http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>275</sup><http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>276</sup>[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0112/\\_com\\_com\(2011\)0112\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112/_com_com(2011)0112_pl.pdf)

<sup>277</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

<sup>278</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

<sup>279</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395735508994&uri=CELEX:52011DC0244>

<sup>280</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

<sup>281</sup><http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

3. Na szczeblu krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>282</sup>;
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)<sup>283</sup>;
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020<sup>284</sup>;
- Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 - Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)<sup>285</sup>;
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.<sup>286</sup>;
- Polityka Energetyczną Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.;
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>287</sup>;
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych<sup>288</sup>;
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej<sup>289</sup>;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)<sup>290</sup>;
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)<sup>291</sup>;
- IV Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2013, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013<sup>292</sup>;
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)<sup>293</sup>.

4. Na szczeblu wojewódzkim:

- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.;
- Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020;
- Założenia do aktualizacji Strategii rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020;
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu STRATEGII ROZWOJU WOJEWÓDZTWA - PODKARPACIE 2020;
- Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych;
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2013;
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2012;
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2011;
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim – raport za rok 2010;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020;
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Podkarpackiego;
- Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego - luty 2014.

<sup>282</sup><https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>283</sup>[http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf)

<sup>284</sup>[http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_rozwoju/SRK\\_2020/Documents/SRK\\_2020\\_112012\\_1.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SRK_2020/Documents/SRK_2020_112012_1.pdf)

<sup>285</sup>[https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnerstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>286</sup><http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

<sup>287</sup><http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>288</sup>[http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

<sup>289</sup>[http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20\\_Ver0.4%20final%202.04.2012\\_FINAL.pdf](http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%202.04.2012_FINAL.pdf)

<sup>290</sup>[http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>291</sup><http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>

<sup>292</sup><http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>

<sup>293</sup><http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

5. Na szczeblu gminnym:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Boguchwała na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Boguchwała;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Boguchwała;
- Prognoza Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Boguchwała na lata 2012-2015, z perspektywą na lata 2016-2019;
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Boguchwała;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Chmielnik;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarna;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarna;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Głogów Małopolski;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Głogów Małopolski;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krasne;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krasne;
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Krasne;
- Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Lubenia;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łańcut na lata 2012-2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019;
- Prognoza Oddziaływania na Środowisko Projektu Dokumentu „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu łańcuckiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem lat 2013-2016 wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu łańcuckiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem lat 2013-2016;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łańcut;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łańcut;
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łańcuta na lata 2009-2012, z perspektywą na lata 2013-2016;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łańcut;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łańcut;
- Lokalny Program Rewitalizacji dla miasta Łańcuta na lata 2009 – 2015;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miasto Łańcut na lata 2014-2030;
- Program Ochrony Środowiska Miasta Rzeszowa na lata 2013-2016, z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2013 roku oraz perspektywą na lata 2017-2020;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rzeszowa;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Rzeszów;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasta Rzeszów;
- Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych;
- Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych;
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na lata 2014-2020 dla Miasta Rzeszowa i gmin ościennych które zawarły z Gminą Miasto Rzeszów porozumienia w zakresie organizacji transportu publicznego;
- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego Rzeszowa na lata 2010-2015;
- Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Rzeszowie na lata 2007-2015;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Świlcza;
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Świlcza;
- Gminny Program Ochrony Środowiska na lata 2008-2015 Gminy Trzebownisko;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tyczyn na lata 2004-2007 z uwzględnieniem lat 2008-2011;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Tyczyn;
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tyczyn.

## Spis tabel

Tabela 1. Podsumowanie działań naprawczych – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna .....	9
Tabela 2. Cele strategiczne i szczegółowe miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	13
Tabela 3. Charakterystyka demograficzna miast i gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	17
Tabela 4. Rezerwy przyrody na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	18
Tabela 5. Obszary Natura 2000 na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	19
Tabela 6. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym – stanowisko pomiarowe Rzeszów-Nowe Miasto .....	21
Tabela 7. Stacje pomiarowe na terenie ROF w 2010-2013 roku, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> i pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> .....	22
Tabela 8. Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013 .....	23
Tabela 9. Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013 .....	26
Tabela 10. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Rzeszowa w latach 2010-2013 .....	29
Tabela 11. Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla elektryczności ze źródeł odnawialnych .....	34
Tabela 12. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji .....	35
Tabela 13. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw .....	35
Tabela 14. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report) .....	36
Tabela 15. Bilans emisji CO <sub>2e</sub> w poszczególnych sektorach gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	37
Tabela 16. Bilans emisji CO <sub>2e</sub> w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	38
Tabela 17. Bilans zużycia energii w poszczególnych sektorach gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	39
Tabela 18. Bilans zużycia energii finalnej w 2010 r. w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	40
Tabela 19. Bilans emisji CO <sub>2e</sub> w poszczególnych sektorach w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	41
Tabela 20. Bilans zużycia energii finalnej w 2010 r. w poszczególnych sektorach w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	42
Tabela 21. Emisja MgCO <sub>2e</sub> z sektora budynków użyteczności publicznej – municypalne .....	42
Tabela 22. Zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej – municypalne .....	43
Tabela 23. Zużycie energii cieplnej w obiektach użyteczności publicznej – municypalne .....	44
Tabela 24. Zużycie energii w obiektach użyteczności publicznej – municypalne w wyniku spalania paliw .....	44
Tabela 25. Zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej – municypalne w wyniku spalania paliw .....	45
Tabela 26. Główne grupy emisji MgCO <sub>2e</sub> z oświetlenia publicznego .....	46
Tabela 27. Zużycie energii elektrycznej w oświetleniu publicznym .....	47
Tabela 28. Emisja MgCO <sub>2e</sub> z sektora transportu publicznego - floty samochodowej należących do gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	48

Tabela 29. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego –flota samochodowa użyteczności publicznej .....	49
Tabela 30. Emisja MgCO <sub>2e</sub> z sektora mieszkalnictwa .....	50
Tabela 31. Zużycie energii elektrycznej – zasoby mieszkaniowe.....	51
Tabela 32. Zużycie energii cieplnej w mieszkalnictwie .....	52
Tabela 33. Zużycie energii z paliw w mieszkalnictwie .....	53
Tabela 34. Emisja MgCO <sub>2e</sub> z sektora Przemysłu w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	54
Tabela 35. Zużycie energii elektrycznej i innych nośników w przeliczeniu na energię finalną w sektorze przemysłu .....	55
Tabela 36. Emisja MgCO <sub>2e</sub> z sektora transportu indywidualnego .....	56
Tabela 37. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w transporcie.....	57
Tabela 38. Emisja MgCO <sub>2e</sub> z innych sektorów, w tym usług i handlu .....	58
Tabela 39. Zużycie paliw w innych sektorach, w tym usług i handlu.....	58
Tabela 40. Rodzaje odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.....	60
Tabela 41. Bilans energii finalnej z odnawialnych źródeł energii Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .	60
Tabela 42. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych: EMEP/EEA 2013).....	71
Tabela 43. Wskaźniki emisji z transportu samochodowego (ze źródeł liniowych) – emisja spalinowa .....	72
Tabela 44. Wskaźniki emisji pozaspalinowej z transportu samochodowego .....	73
Tabela 45. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie ROF w roku bazowym 2013 .....	73
Tabela 46. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł emisji powierzchniowej na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013 .....	74
Tabela 47. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł emisji liniowej na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013 .....	77
Tabela 48. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł emisji punktowej na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013 .....	81
Tabela 49. Napływ zanieczyszczeń ze względu na rodzaj substancji zanieczyszczającej.....	83
Tabela 50. Zestawienie emisji napływowej pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> spoza terenu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013 .....	84
Tabela 51. Zestawienie emisji napływowej pyłu PM <sub>2,5</sub> spoza terenu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013 .....	85
Tabela 52. Zestawienie emisji napływowej B(a)P ze źródeł zlokalizowanych spoza terenu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013 .....	86
Tabela 53. Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych .....	92
Tabela 54. Zmiany w przepisach i normach budowlanych w odniesieniu do poziomu zużycia energii na ogrzewanie .....	93
Tabela 55. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali regionalnej – Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	95
Tabela 56. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Boguchwała .....	100
Tabela 57. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Chmielnik	107
Tabela 58. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Czarna .....	115
Tabela 59. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Czudec ....	121



Tabela 60. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Głogów Małopolski .....	130
Tabela 61. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Krasne .....	137
Tabela 62. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Lubenia .....	146
Tabela 63. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Łańcut .....	154
Tabela 64. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej – Miasto Łańcut .....	160
<i>Tabela 65. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Miasto Rzeszów .....</i>	<i>168</i>
Tabela 66. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Świlcza .....	200
Tabela 67. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej - Gmina Trzebownisko .....	210
Tabela 68. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali lokalnej -Gmina Tyczyn .....	218
Tabela 69. Podsumowanie działań naprawczych do 2024 roku – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna .....	230
Tabela 70. Podsumowanie działań naprawczych do 2020 roku – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna .....	230
Tabela 71. Możliwości finansowania w ramach źródeł krajowych (opracowanie własne).....	240
Tabela 72. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Planu .....	249
Tabela 73. Wzór tabeli sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji i podwyższeniem efektywności energetycznej w sektorze budynków administracji publicznej, mieszkalnictwa publicznego, indywidualnego, usług, handlu i przemysłu.....	250
Tabela 74. Wzór tabeli do sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją w innych sektorach ..	251
Tabela 75. Wzór tabeli sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym .....	252
Tabela 76. Uśrednione wskaźniki efektu ekologicznego działań naprawczych dla ROF, w sektorze budynków: administracji publicznej, mieszkalnictwa, usług, handlu i przemysłu .....	253
Tabela 77. Uśrednione wskaźniki efektu ekologicznego działań naprawczych dla ROF, w sektorze transportu .....	254
Tabela 78. Wskaźniki monitorowania emisji zanieczyszczeń (ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych) na terenie gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku 2020 .....	255
Tabela 79. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji Planu w 2020 roku.....	255
Tabela 80. Największe zakłady przemysłowe w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	266
Tabela 81. Określenie udziału poszczególnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie ROF .....	274
Tabela 82. Zestawienie udziału poszczególnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 na terenie ROF .....	275
Tabela 83. Zestawienie udziału poszczególnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie ROF .....	276
Tabela 84. Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej i wyników obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w punkcie pomiarowym dla roku bazowego 2013 .....	277
Tabela 85. Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej i wyników obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5w punkcie pomiarowym dla roku bazowego 2013 .....	277
Tabela 86. Porównanie wyników pomiarów na stacji pomiarowej i wyników obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w punkcie pomiarowym w roku bazowego 2013 .....	277

Tabela 87. Prognoza zmian rentowności usług transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 – wariant pesymistyczny .....	286
Tabela 88. Prognoza zmian rentowności usług transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 – wariant realistyczny .....	287
Tabela 89. Prognoza zmian rentowności usług transportu zbiorowego ZTM na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 – wariant optymistyczny .....	287
Tabela 90. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZG PKS na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 – wariant pesymistyczny .....	287
Tabela 91. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZG PKS na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 – wariant realistyczny .....	288
Tabela 92. Prognoza zmian zapotrzebowania na usługi transportu zbiorowego ZG PKS na liniach komunikacyjnych ROF w latach 2015-2025 – wariant optymistyczny .....	288
Tabela 93. Roczna praca eksploatacyjna .....	291
Tabela 94. Rekomendowane ceny biletów w taryfie zintegrowanej ROF .....	292

## Spis rysunków

Rysunek 1. Procentowy udział poszczególnych sektorów w emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.....	8
Rysunek 2. Obszar Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego – podział administracyjny .....	14
Rysunek 3. Lokalizacja Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	16
Rysunek 4. Lokalizacja stacji pomiarowych w Rzeszowie w 2010-2013 roku.....	22
Rysunek 5. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto.....	24
Rysunek 6. Liczba dni z przekroczeniem normy 24 –godz. pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto.....	24
Rysunek 7. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w latach 2010-2013 .....	25
Rysunek 8. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto .....	26
Rysunek 9. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2010 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto .....	27
Rysunek 10. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2011 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto .....	27
Rysunek 11. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2012 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto .....	28
Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego w 2013 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – Nowe Miasto .....	28
Rysunek 13. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto.....	29
Rysunek 14. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2010 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena .....	30
Rysunek 15. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2011 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena .....	30
Rysunek 16. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2012 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena .....	31
Rysunek 17. Przebieg zmienności stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2013 roku, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena .....	31
Rysunek 18. Procentowy udział sektorów w emisji CO <sub>2e</sub> w 2010 roku Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	38
Rysunek 19. Bilans emisji CO <sub>2e</sub> w poszczególnych gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2010 roku.....	39
Rysunek 20. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	43
Rysunek 21. Zużycie energii finalnej w obiektach należących do mienia gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.....	46
Rysunek 22. Bilans emisji CO <sub>2e</sub> w 2010 roku w sektorze oświetlenia publicznego Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.....	47
Rysunek 23. Zużycie energii finalnej w sektorze oświetlenia publicznego gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.....	48

Rysunek 24. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze transportu publicznego, floty samochodowej gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	49
Rysunek 25. Zużycie energii finalnej w sektorze transportu publicznego, floty samochodowej gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	50
Rysunek 26. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze mieszkalnictwa gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	51
Rysunek 27. Zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	53
Rysunek 28. Bilans emisji CO <sub>2e</sub> w 2010 roku w sektorze Przemysłu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	54
Rysunek 29. Zużycie energii finalnej w sektorze Przemysłu gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	55
Rysunek 30. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w 2010 roku w sektorze transportu indywidualnego gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	56
Rysunek 31. Zużycie energii finalnej w sektorze transportu indywidualnego gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	57
Rysunek 32. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w 2010 roku w innych sektorach gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, w tym usług i handlu .....	58
Rysunek 33. Zużycie energii finalnej w innych sektorach, w tym usług i handlu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	59
Rysunek 34. Bilans energii finalnej z odnawialnych źródeł energii (OZE) w podziale na poszczególne gminy i miasta Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego .....	61
Rysunek 35. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Boguchwała .....	63
Rysunek 36. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Chmielnik .....	63
Rysunek 37. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Czarna .....	64
Rysunek 38. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Czudec .....	65
Rysunek 39. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Głogów Małopolski ...	65
Rysunek 40. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Krasne .....	66
Rysunek 41. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Lubenia .....	66
Rysunek 42. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Łańcut .....	67
Rysunek 43. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie miejskiej Łańcut .....	67
Rysunek 44. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Rzeszów .....	68
Rysunek 45. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Świlcza .....	69
Rysunek 46. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Trzebownisko .....	69
Rysunek 47. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO <sub>2e</sub> w gminie Tyczyn .....	70
Rysunek 48. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w 2013 roku .....	74
Rysunek 49. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> pochodzącego ze źródeł powierzchniowych na terenie ROF .....	75
Rysunek 50. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> pochodzącego ze źródeł powierzchniowych na terenie ROF .....	76
Rysunek 51. Rozkład emisji benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł powierzchniowych na terenie ROF ...	76
Rysunek 52. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg krajowych i wojewódzkich) na terenie ROF .....	78

Rysunek 53. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM10 pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg powiatowych i gminnych) na terenie ROF .....	78
Rysunek 54. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM2,5 pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg krajowych i wojewódzkich) na terenie ROF .....	79
Rysunek 55. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM2,5 pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg powiatowych i gminnych) na terenie ROF .....	79
Rysunek 56. Rozkład emisji benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg krajowych i wojewódzkich) na terenie ROF .....	80
Rysunek 57. Rozkład emisji benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł liniowych (dróg powiatowych i gminnych) na terenie ROF .....	80
Rysunek 58. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM10 pochodzącego ze źródeł punktowych na terenie ROF .....	82
Rysunek 59. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM2,5 pochodzącego ze źródeł punktowych na terenie ROF .....	82
Rysunek 60. Rozkład emisji benzo(a)pirenu pochodzącego ze źródeł punktowych na terenie ROF .....	83
Rysunek 61. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013 .....	268
Rysunek 62. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013 .....	269
Rysunek 63. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013 .....	270
Rysunek 64. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013 .....	271
Rysunek 65. Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto w 2013 roku.....	272
Rysunek 66. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych na stanowisku pomiarowym Rzeszów – Nowe Miasto w 2013 roku. ....	273
Rysunek 67. Średnie miesięczne wartości wilgotności względnej powietrza na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto w 2013 roku .....	273
Rysunek 68. Udział poszczególnych źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 na terenie ROF w 2013 roku.....	275
Rysunek 69. Udział poszczególnych źródeł emisji w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie ROF w 2013 roku .....	276
Rysunek 70. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego dla pyłu PM10 na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w roku bazowym 2013.....	278
Rysunek 71. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w roku bazowym 2013.....	279