

Studium przypadku gminy, w której obserwuje się korelację redukcji liczby dni z przekroczonymi normami dopuszczalnego poziomu pyłu PM10, a wzrostem wykorzystania gazu na cele grzewcze

Miasto na prawach powiatu Rzeszów

Krótką charakterystyka podstawowych wskaźników społeczno-gospodarczych

Rzeszów jest największą aglomeracją miejską południowo-wschodniej Polski. Obecnie powierzchnia miasta Rzeszowa obejmuje 120,4 km². W strukturze użytkowania gruntów miejskich największy udział mają użytki rolne ogółem (około 60%) oraz grunty zabudowane i zurbanizowane (około 33%).

Analizując dane wieloletnie, począwszy od 2004 r., **długość rozdzielczej sieci gazowej** na terenie miasta dynamicznie wzrastała. W 2004 r. długość rozdzielczej sieci gazowej wynosiła 322,2 km, a **w 2017 r. 773,9 km**. Okres najbardziej dynamicznego przyrostu sieci przypada na lata 2005 – 2010, a także zaznacza się między rokiem 2016, a 2017. W rozpatrywanych latach **długość sieci gazowej zwiększyła się aż o 140,19%**.

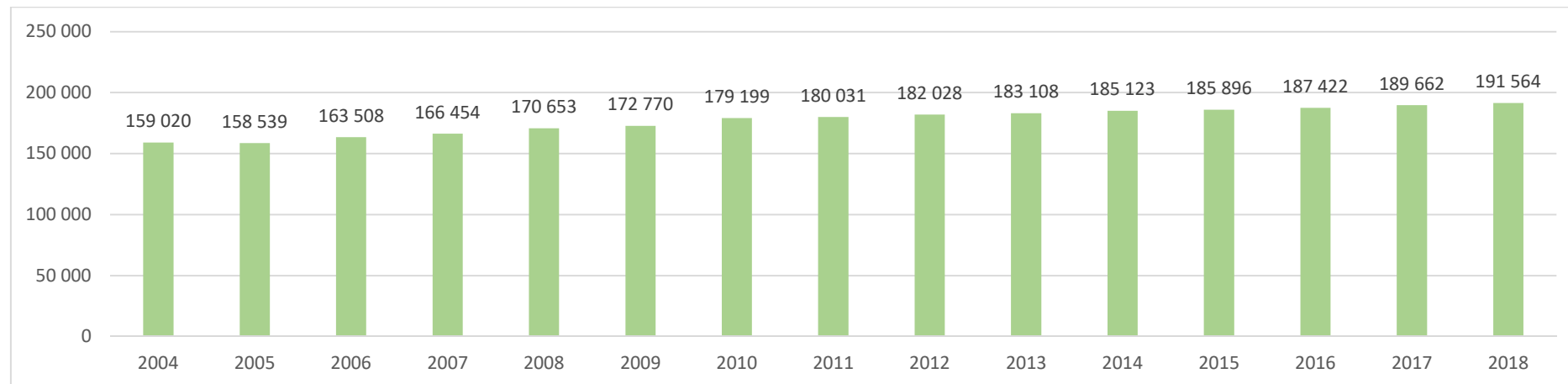
Wykres 1 Długość rozdzielczej sieci gazowej na terenie miasta Rzeszów [km]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Miasto jest aktualnie zamieszkiwane przez 191 564 osób (2018r.). Liczba mieszkańców Rzeszowa stale wzrasta - średnioroczny trend zmian wynosi 0,88 % (w 2004 r. miasto liczyło 159 020 mieszkańców). Z początkiem roku 2017 do obszaru miasta Rzeszowa został zakwalifikowany teren osiedla Bzianka, należący wcześniej do gminy Świlcza. **W analizowanym okresie nastąpił przyrost ludności wynoszący aż 20%.**

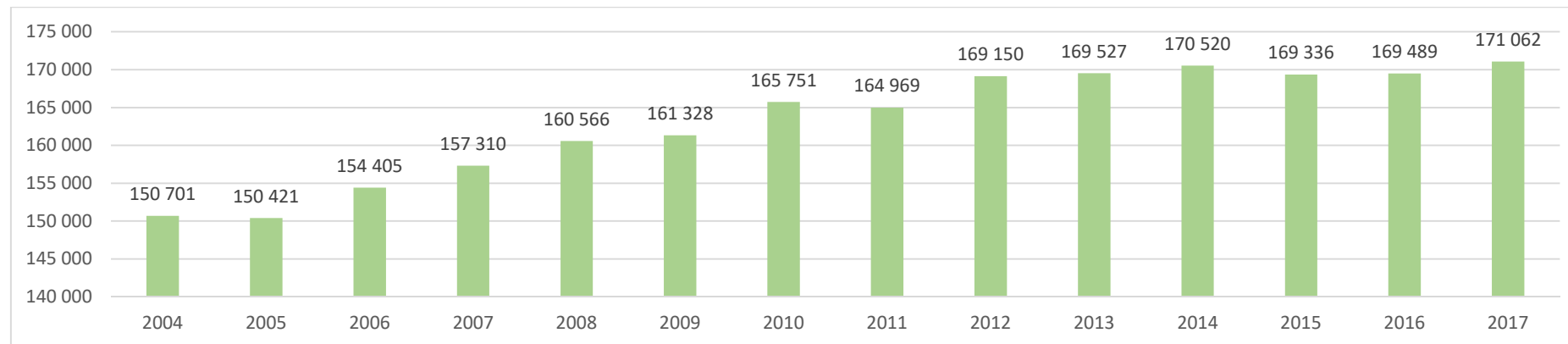
Wykres 2 Liczba ludności miasta Rzeszów [os.]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Jeszcze bardziej dynamicznie **wzrastała liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym**: w 2004 r. było to 1753,1 podmiotów, a w 2360,2 podmiotów. W analizowanym okresie liczba ta zwiększyła się **aż o 34,63%**. Przyrost liczby ludności pociąga za sobą wzrost liczby budynków mieszkalnych oraz samych mieszkań. Liczba mieszkań w 2004 r. wynosiła 54 116, a w 2018 r. – 79 329 mieszkań. **Przyrost liczby mieszkań wyniósł więc aż 47%**. Od 2004 roku wzrosła również znacząco **liczba ludności korzystającej z sieci gazowej** – z poziomu 150 701 os. do 171 062 os. Oznacza to **przyrost wynoszący 13,51%**.

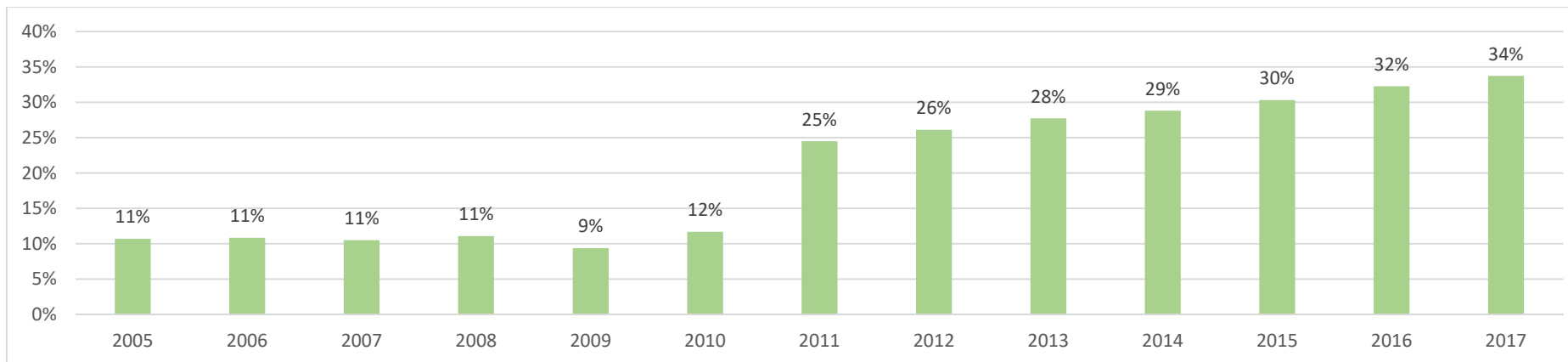
Wykres 3 Liczba ludności korzystającej z sieci gazowej na terenie miasta Rzeszów [os.]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Powyższe czynniki sprawiają, że również **zużycie gazu na cele grzewcze zwiększało się na przestrzeni lat 2005-2017** (dane dostępne w tym zakresie od 2005 r.). **Odsetek gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem w 2005 r. wynosił zaledwie 11%, podczas gdy w 2017 już 34%.**

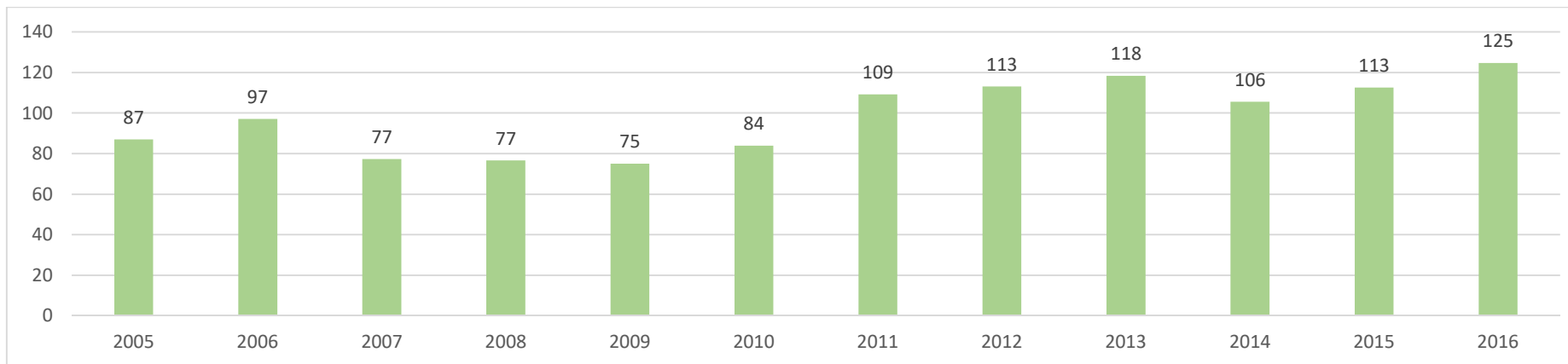
Wykres 4 Odsetek gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem [%]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Zwiększyło się także roczne zużycie gazu *per capita*. W 2005 r. wynosiło ono 87 m³/os./r., a w 2016 r. (ostatnie dostępne dane) – 125 m³/os./r. **Przyrost wyniósł więc 43,67%.**

Wykres 5 Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań *per capita* [m³/os./r.]

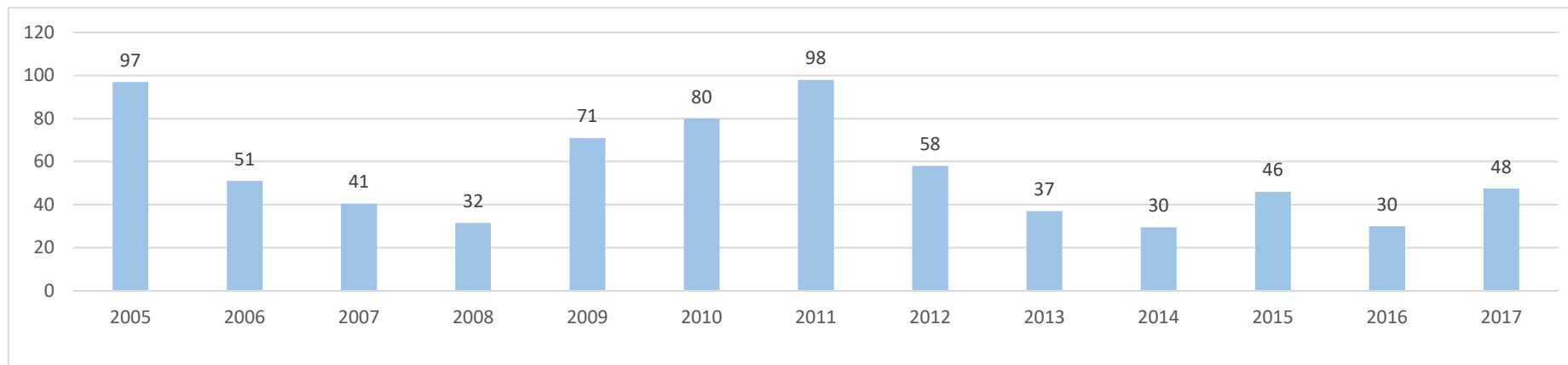


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Korelacja pomiędzy wzrostem zużycia gazu na cele grzewcze a poprawą stanu jakości powietrza

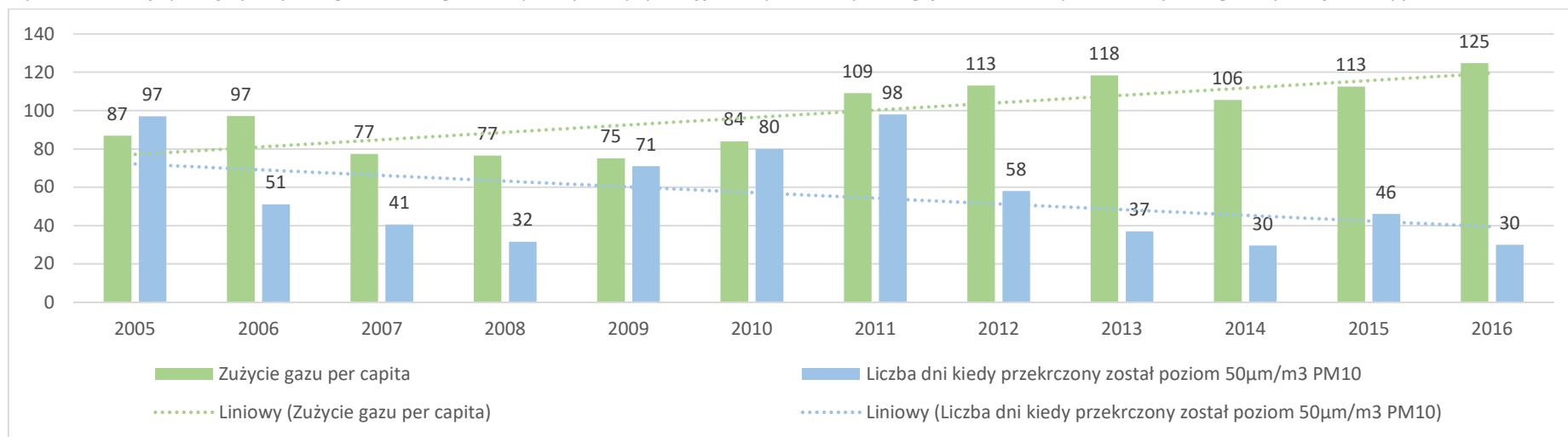
Analizując dane za lata 2005 - 2017, obrazujące liczbę dni, kiedy odnotowano przekroczenie dopuszczalnej średniodobowej normy dla PM10 (stężenie PM10 >50 µg/m³), można wskazać na wyraźny trend spadkowy, który świadczy o poprawie stanu jakości powietrza.

Wykres 6 Liczba dni, dla których odnotowano przekroczenie dopuszczalnej średniodobowej normy dla PM10 (stężenie PM10 >50 µg/m³)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Wykres 7 Korelacja pomiędzy zużyciem gazu na cele grzewcze per capita a poprawą jakości powietrza pod względem liczb dni z przekroczonym 24-godzinnym stężeniem pyłu PM10



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ oraz GUS BDL

Dopuszczalna liczba dni, kiedy możliwe jest przekroczenie poziomu średniodobowego stężenia dla pyłu PM10 wynoszącego do 50 µg/m³, to 35 razy w roku. Od 2011 r. bardzo znacząco wzrosło zużycie gazu na cele grzewcze. W tym samym roku odnotowano wprawdzie jeszcze dużą liczbę dni z przekroczeniem poziomu średniodobowego stężenia dla pyłu PM10 (aż 98 dni), ale już w kolejnych latach zauważalna jest wyraźna tendencja spadkowa tego wskaźnika. W latach 2005 – 2010 średnio odnotowywano po 62 dni z przekroczeniem poziomu średniodobowego stężenia dla pyłu PM10, podczas gdy w latach 2011 - 2017 było to już 48 dni. Warto również zauważyć, że w 2014 i 2016 r. nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej liczby dni ze stężeniem 24-godzinnym PM10 wyższym niż 50 µg/m³. Korelacja wydaje się być zatem bardzo wyraźna, a jak wynika z informacji publikowanych przez samorząd lokalny oraz zawartych w PONE – w głównej mierze przyczynia się do tego wymiana starego ogrzewania na piece gazowe, podłączenia do sieci gazowej w celach grzewczych oraz podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Aktualny stan jakości powietrza strefy Miasto Rzeszów wg oceny jakości powietrza w ramach monitoringu WIOŚ

„Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2017 roku” (WIOŚ Rzeszów 2018), wskazuje, że **w 2017 r. na żadnej stacji pomiarowej w województwie podkarpackim nie wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10**. Stężenie średnioroczne PM10 na stacji pomiarowej w Rzeszowie wyniosło 30 µg/m³ i stanowiło 75 % dopuszczalnej normy.

Z kolei **w przypadku stężeń średniodobowych - w Rzeszowie** na stacji pomiarowej na Nowym Mieście zarejestrowano **47 dni ze stężeniem dobowym wyższym od 50 µg/m³**. Przekroczenia 24-godzinne pyłu PM10 zanotowano głównie w sezonie grzewczym. Najwięcej przekroczeń wystąpiło w styczniu.

Z uwagi na powyższe strefa Miasta Rzeszów zaliczona została do klasy C pod kątem kryterium ochrony zdrowia dla pyłu PM10. Przynależność do klasy C oznacza w powyższych przypadkach przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości powietrza, a tym samym konieczność określenia obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, opracowania lub aktualizacji programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.

Przyjęte dokumenty strategiczne w zakresie poprawy jakości powietrza

- *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Rzeszowa* przyjęty uchwałą Rady Miasta Rzeszowa Nr XLVIII/1031/2017 z dnia 29 sierpnia 2017 r.
- *Program ograniczenia niskiej emisji dla Miasta Rzeszowa (PONE)* przyjęty uchwałą Rady Miasta Rzeszowa Nr XI/194/2015 z dnia 26 maja 2015 r.
- *Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów – z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu*, przyjęta uchwałą Nr XXX/543/16 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 29.12.2016 r.
- obowiązują również zapisy *Uchwały Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tzw. „uchwały antysmogowej”*

Wg PONE emisja pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy miasto Rzeszów, jaka została zinwentaryzowana, została oszacowana na poziomie 2 072,8 Mg/rok. **W ogólnym bilansie emisji blisko 62% pyłu PM10 stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym mieszkań.**

Przeprowadzona inwentaryzacja wskazała, że najpopularniejszym rodzajem ogrzewania wśród ankietowanych mieszkańców jest ogrzewanie tylko na paliwa stałe lub zarówno na paliwo stałe jak i za pomocą paliw innego rodzaju (np. olejowe, elektryczne, z OZE lub gazowe). Wśród instalacji na paliwa stałe największy udział stanowią kotły na paliwa stałe. Jednocześnie około 83% osób które wyraziły chęć zmiany starego kotła, wskazało jako nowe źródło ogrzewania gazowe. W budownictwie jednorodzinnym przeważająca część osób wybrałaby ogrzewanie gazowe, podobne jak w budownictwie wielorodzinnym.

PONE wskazuje, że jeśli zostałyby przeprowadzone inwestycje wynikające z zadeklarowanych chęci zmiany sposobu ogrzewania, możliwy do osiągnięcia efekt ekologiczny kształtowałby się następująco: 14,681 Mg/rok PM10, 14,274 Mg/rok PM2.5, 788,265 Mg/rok CO₂, 0,007 Mg/rok benzo(a)pirenu, 18,3657 Mg/rok SO₂ i 2,171704 Mg/rok NO_x. Oznacza to, że udałooby się wyeliminować 99,9% dotychczasowej emisji pyłu PM10, pyłu PM2,5, SO₂, 100% benzo(a)pirenu, 41% CO₂ i 70,7%. NO_x.

Z POP PM10 wynika jednak, iż całkowite zlikwidowanie ogrzewania indywidualnego stosującego paliwa stałe spowoduje niemożliwe do udźwignięcia obciążenie finansowe dla samorządu i osób fizycznych oraz może się okazać niewykonalne technicznie. **Ponadto wysokie stężenia w znacznej mierze spowodowane są napływem spoza miasta.** Dlatego też najważniejsze jest stopniowe wprowadzanie wszelkich działań, jak i stosowanie się do kierunków zmierzających do obniżenia emisji szczególnie z ogrzewania indywidualnego.

Rodzaj wykonanej inwestycji determinuje wielkość efektu ekologicznego. Inwestycjami najkorzystniejszymi pod względem efektu ekologicznego są: podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, wykorzystanie energii elektrycznej oraz montaż pompy ciepła. Inwestycje te związane są z całkowitą likwidacją źródła niskiej emisji i między sobą dają porównywalny efekt ekologiczny, jednakże ich realizacja związana jest z różnymi nakładami inwestycyjnymi.

*W PONE zawarto przykład, jaki efekt ekologiczny można osiągnąć w zakresie redukcji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od rodzaju podjętej inwestycji, w przypadku budynku o średniej powierzchni użytkowej 122 m², zużywającym ok. 3 Mg węgla oraz 4,6 Mg drewna rocznie. **Efekt ten wynosi około 61 kg pyłu rocznie przy wymianie starego pieca na paliwo stałe na kocioł gazowy lub pompę ciepła, podłączenie do miejskiej sieci cieplnej lub na ogrzewanie elektryczne, a około 58 kg w przypadku wymiany na nowoczesny kocioł węglowy retortowy.** Z analizy danych zebranych podczas inwentaryzacji na potrzeby PONE wynika, że większość mieszkańców planujących zmianę kotła, planuje zakup i montaż kotła gazowego. Inwestycje w kotły gazowe należą do jednych z najbardziej efektywnych kosztowo w odniesieniu do uzyskanego efektu ekologicznego (lepiej wypada podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, ale nie wszędzie jest ono możliwe, lepiej wypada także ogrzewanie elektryczne, ale pomimo stosunkowo niskiego nakładu inwestycyjnego, koszty eksploatacyjne są nie do udźwignięcia dla większości mieszkańców), stąd taka popularność zakupu kotłów gazowych. Dlatego też można się spodziewać, iż inwestycje w ogrzewanie gazowe będą mieć znaczący wkład w redukcję emisji pyłu PM10.*

Działania podejmowane przez samorząd lokalny

Gmina Miasto Rzeszów oraz jednostki gminne podejmują liczne działania inwestycyjne, organizacyjne i edukacyjne, mające na celu poprawę jakości powietrza w strefie miasto Rzeszów, gdyż tylko szerokie kompleksowe prowadzenie działań na różnych polach może przyczynić się do zmniejszenia emisji niskiej.

- **Działania Gminy Miasto Rzeszów**

a) termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, tj. szkół, domów pomocy społecznej i innych oraz budynków mieszkalnych. W lat 2016 – 2018 Gmina Miasto Rzeszów dokonała kompleksowych modernizacji 5 gminnych budynków mieszkalnych oraz 19 budynków użyteczności publicznej w ramach czterech projektów unijnych,

b) montaż instalacji wykorzystujących źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne) na obiektach należących do Miasta (baterie są również wykorzystywane do oświetlania przejść ulicznych). W ramach dwóch projektów (ROF) pozyskano środki na montaż instalacji fotowoltaicznych w 58 budynkach użyteczności publicznej. W ramach projektu parasolowego zawarto również 955 umów z mieszkańcami terenu ROF na montaż instalacji fotowoltaicznych,

c) wyposażenie żłobków i docelowo przedszkoli w oczyszczacze powietrza (37 sztuk, planuje się kolejne),

d) uruchomienie wypożyczalni rowerów i skuterów elektrycznych,

e) prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych z zakresu ochrony środowiska,

f) Gmina Miasto Rzeszów przystąpiła również do projektów unijnych, w ramach których będzie **można uzyskać dofinansowanie na wymianę pieców na paliwo stałe na** piece na ekogroszek - V klasy, **piece gazowe**, piece na biomasę czy też przyłączenie do miejskiej sieci ciepłej. Nabór dla mieszkańców odbywał się będzie w pierwszym półroczu 2019 r.

- **Ciągła modernizacja taboru Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego – Rzeszów Sp. z o.o.**

W latach 2013 – 2016 zakupiono 80 autobusów spełniających normy emisji spalin EEV. Planowane są zakupy kolejnych 130 autobusów niskoemisyjnych, w tym 10 autobusów elektrycznych z wykonaniem infrastruktury (systemu stacji szybkiego i wolnego ładowania).

W latach 2017-2018 na terenie miasta zamontowanych zostało 136 nowoczesnych wiat, na dachach których znajdują się panele fotowoltaiczne pokrywające część zapotrzebowania na energię elektryczną. W kolejnych latach do 2021 roku planowane jest wymienienie następnych 80 wiat. Odnawialne źródła energii znalazły zastosowanie również w obiektach dworca lokalnego, a także pylonach z gablotami na rozkłady jazdy.

- **Działania Miejskiego Zarządu Budynków Mieszkalnych Sp. z o.o.**

Systematyczna likwidacja pieców i wprowadzanie centralnego zasilania w ciepło. Na przestrzeni lat 2006 – 2019 MZBM w Rzeszowie zlikwidował 1128 pieców w centrum Rzeszowa, przy zaangażowaniu środków zewnętrznych oraz własnych.

- **Działania Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Rzeszów Sp. z o.o.**

Rozwój i modernizacja miejskiej sieci ciepłowniczej. System ciepłowniczy liczy obecnie:

- 255 km sieci, w tym w 2018 r. wykonano 18 km nowych sieci ciepłowniczych,
- 1590 węzłów ciepłych, w tym 101 węzłów wykonano w 2018 r.

Obecnie do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączonych jest 1848 budynków. Ciągłe podejmowane są działania mające na celu zachęcenie mieszkańców do przyłączania do sieci ciepłowniczej.

- **Działania Miejskiego Zarządu Dróg oraz Zarządu Zieleni Miejskiej**

a) modernizacja i przebudowa układu komunikacyjnego Rzeszowa, w tym budowa dróg wyprowadzających ruch tranzytowy poza miasto do wybudowanych autostrady A-4 i drogi S-19,

b) zastosowanie zieleni izolacyjnej jako bariery wiatro-chłonnej i ograniczającej emisję wtórną pyłów. Ponadto w latach 2004 -2017 zostało posadzone na terenach miejskich (parki, skwery, pasy drogowe, tereny szkół, przedszkoli i innych jednostek miejskich) ponad 230 tys. drzew i krzewów.

- **Działania Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej – Rzeszów Sp. z o.o.**

Systematycznie prowadzone sprzątanie ulic i ich zwilżanie w celu ograniczenia pylenia.

- **Działania Straży Miejskiej**

Straż Miejska przeprowadza kontrolę spalania odpadów w kotłowniach należących do osób fizycznych (gospodarstwach domowych). SM posiada możliwość poboru próbek żużli i popiołów z kotłów i palenisk. Próbki przekazywane są do akredytowanego laboratorium gdzie są badane. W 2018 roku Straż Miejska przeprowadziła 1174 kontroli pod kątem spalania odpadów (wystawiono 32 mandaty). Od początku 2019 r. funkcjonariusze Straży Miejskiej w Rzeszowie podjęli 485 interwencji (w dwóch przypadkach stwierdzono spalanie odpadów).

- **Działania Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**

Proekologiczne inwestycje wykonane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rzeszowie na terenie oczyszczalni ścieków:

- a) 3 kogeneratory prądotwórcze o mocy 345 kW każdy, zasilane biogazem pochodzącym z procesu stabilizacji osadów ściekowych. Uzyskiwana w ten sposób tzw. „energia zielona” pokrywa w 74% potrzeby oczyszczalni ścieków na energię elektryczną, a także w 100% zapotrzebowanie oczyszczalni na energię ciepłą,
- b) instalacja fotowoltaiczna o mocy 1 MW na powierzchni 2 ha. Koszt inwestycji to 4,1 mln zł netto. Przewidywana roczna produkcja energii z zainstalowanego systemu wyniesie 0,85 GWh. System produkcji energii elektrycznej z ogniw fotowoltaicznych i kogeneracji pozwala na ich wzajemne uzupełnianie, w okresie maksymalnego nasłonecznienia biogaz jest magazynowany w zbiorniku biogazu i wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej w okresie nocnym.
- c) w 2017 r. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rzeszowie wykonała kolejną farmę fotowoltaiczną o mocy 1,2 MW. Inwestycja powstała na terenie Zakładu Uzdatniania Wody w Rzeszowie. Instalacja obejmuje powierzchnię 2,4 ha i składa się z 4000 szt. paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych.

- **Współpraca z Policją**

Policja przeprowadza kontrolę pojazdów pod kątem dopuszczalnych norm emisji spalin. Tylko w 2018 roku Policja przeprowadziła 1385 kontroli (liczba zatrzymanych dowodów rejestracyjnych – 626).

- **Współpraca z Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska w Rzeszowie.**

Gmina Miasto Rzeszów użyczyło terenu dla WIOŚ pod zamontowanie stacji monitoringu dla badania zanieczyszczeń z aut. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Piłsudskiego, uruchomiona jest od stycznia 2019 roku.