



ZARZĄD
WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów

z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu

wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Publikacja dofinansowana przez
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie



Narodowy Fundusz Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej
**Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Gdańsk, kwiecień 2013

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

OPRACOWANIE WYKONANE PRZEZ:



Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych
„EKOMETRIA” Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Orfeusza 2
tel. (058) 301-42-53, fax (058) 301-42-52

Zespół autorski Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych „Ekometria” Sp. z o.o.

Główny Projektant: Mariola Fijołek

Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Małgorzata Studzińska
Magdalena Balun
Agnieszka Bemka
Daniel Kałdonek
Łukasz Knapik

Prezes Zarządu: Wojciech Trapp

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Spis skrótów i pojęć

- BAT – Najlepsza dostępna technika/technologia, z ang. *Best Available Technique*
- B(a)P – benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
- CALMET – model meteorologiczny
- CALPUFF – Model symulacji atmosferycznej dyspersji cząstek na danym obszarze
- CALPOST – Program do odczytywania wyników z programu CALPUFF
- CO – Tlenek węgla
- c.o. – Centralne ogrzewanie
- CTDM – Model do oceny jakości powietrza w złożonym terenie geograficznym, z ang. *Complex Terrain Dispersion Model*
- c.w.u. – Ciepła woda użytkowa
- Dyrektywa CAFÉ - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy
- Działanie długoterminowe – działanie realizowane w czasie powyżej 1 roku
- Działanie krótkoterminowe - działanie realizowane w czasie do 1 roku
- Działanie średnioterminowe - działanie realizowane w czasie około 1 roku
- Earth Tech Inc. – Earth Tech Incorporated (nazwa własna firmy)
- EC – Elektrociepłownia
- EMEP – Model meteorologiczny transportu zanieczyszczeń w powietrzu, z ang. *European Monitoring and Evaluation Program*
- EMISJA substancji do powietrza - wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- EMISJA WTÓRNA – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- GCZK – Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- Gg – Giga gram, 10⁹ g
- GIS – System Informacji Geograficznej, z ang. *Geographic Information System*
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- HNO₃ – Kwas azotowy (V)
- IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
- ISC3 – Model służący do oszacowywania stężeń zanieczyszczeń pochodzących głównie z przemysłu, z ang. *Industrial Source Complex*
- LPG – Gaz naturalny, z ang. *Liquified Petroleum Gas*
- Mg – Megagram (1 Mg = 1 tona), 10⁶ g
- MŚ – Ministerstwo Środowiska
- MT – Margines tolerancji
- MW – Mega watt
- NFOŚiGW w Warszawie – 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)
- ng – Nanogram, 10⁹ g
- NH₃ – Amoniak
- NH₄⁺ – Jon amonowy
- NH₄NO₃ – Azotan amonu
- NO₂ – Dwutlenek azotu
- NO₃ – Jon azotowy (V)
- NO_x – Tlenki azotu
- O₃ – Ozon
- Pb – Ołów

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- PCZK – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
PD – Poziom dopuszczalny
PDK – Plan Działań Krótkoterminowych
PJ – Peta dżul
PM – Pył drobny, z ang. *Particulate Matter*
POP – Program Ochrony Powietrza
POŚ – Prawo Ochrony Środowiska
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
POZIOM CEŁÓW DŁUGOTERMINOWYCH - 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
RPO – Regionalny Program Operacyjny
SDR – Średni Dobowy Ruch
SO₂ – Dwutlenek siarki
SO₄²⁻ – Jon siarczanowy (VI)
Środek o charakterze regulacyjnym – środek wynikający z powszechnie obowiązujących aktów prawnych (ustawa, rozporządzenie) lub aktów prawa miejscowego
TERMOMODERNIZACJA – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym
WCZK – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
Władza lokalna – instytucja polityczna, która dysponuje możliwością wpływania na tworzenie regulacji obowiązujących w danej społeczności, ograniczonej terytorialnie (powiat, gmina, miasto)
WRF – mezoskalowy model meteorologiczny, z ang. *Weather Research & Forecasting Model*
WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna
WZZK – **Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.).
Zadanie realizowane ciągle – zadanie, dla którego nie określa się czasu trwania
µg – Mikrogram, 10⁻⁶ g
(NH₄)₂SO₄ – Siarczan amonu

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Spis treści

Streszczenie programu	8
1. Cel, zakres, horyzont czasowy	14
2. Podstawy prawne.....	15
3. Część opisowa	18
3.1. Charakterystyka strefy.....	18
3.1.1. Położenie, ukształtowanie powierzchni.....	18
3.1.2. Lokalizacja punktu pomiarowego	19
3.1.3. Powierzchnia i ludność.....	21
3.1.4. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów.....	21
3.1.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	24
3.1.6. Obszary przekroczeń w 2011 r.	25
3.2. Stan jakości powietrza w strefie	25
3.2.1. Substancje, dla których opracowano Program Ochrony Powietrza.....	25
3.2.2. Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w strefie miasto Rzeszów w latach 2007-2010.....	26
3.2.3. Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w strefie miasto Rzeszów w 2011 roku.....	27
3.2.4. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu docelowego B(a)P	27
3.2.5. Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza	29
3.2.5.1. Emisja napływowa B(a)P dla strefy miasto Rzeszów w 2011 r.	30
3.2.5.2. Emisja benzo(a)pirenu z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.	37
3.2.6. Poziom tła uwzględnionych w Programie substancji	46
3.2.7. Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym	46
3.2.8. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie B(a)P.....	49
3.2.9. Wytyczne do prowadzenia edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza.....	51
3.2.10. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem.....	59
3.2.11. Lista działań niewynikających z Programu	72
3.2.12. Lista działań krótkoterminowych	73
3.3. Przykłady dobrych praktyk – Program Ograniczenia Niskiej Emisji.....	73
4. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Programu.....	78
4.1. Zadania wynikające z realizacji Programu	78
4.2. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu.....	79
4.3. Monitoring realizacji Programu.....	81
4.3.1. Efekt ekologiczny działań naprawczych	90
5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień	93
5.1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych.....	93
5.1.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa.....	93
5.1.2. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki dotyczącej ochrony środowiska w województwie podkarpackim.....	98
5.1.3. Uwarunkowania wynikające z planów miejscowych.....	105
5.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących benzo(a)piren na terenie strefy	108

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

5.3.	Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	110
5.4.	Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.....	111
5.5.	Analiza kosztów zewnętrznych złej jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego.....	112
6.	Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania.....	122
6.1.	Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń	122
6.2.	Warunki meteorologiczne w mieście Rzeszowie w 2011 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania.....	125
6.2.1.	Warunki wietrzne	125
6.2.2.	Temperatura powietrza	127
6.2.3.	Opad atmosferyczny	128
6.2.4.	Wilgotność względna powietrza.....	129
6.2.5.	Miaższość warstwy mieszania.....	130
6.2.6.	Klasa równowagi atmosfery	131
6.3.	Stężenia B(a)P w strefie pochodzące z napływu	132
6.3.1.	Tło ponadregionalne	133
6.3.2.	Tło regionalne.....	134
6.3.3.	Tło całkowite	135
6.4.	Stężenia B(a)P pochodzące z emisji z terenu strefy	136
6.4.1.	Stężenia pochodzące z emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)	136
6.4.2.	Stężenia pochodzące z emisji z ogrzewania indywidualnego	137
6.4.3.	Stężenia pochodzące z emisji komunikacyjnej.....	138
6.4.4.	Stężenia całkowite B(a)P w strefie miasto Rzeszów	139
6.5.	Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych	139
6.6.	Obszary zagrożeń	140
6.7.	Scenariusze naprawcze dla strefy w zakresie zanieczyszczenia B(a)P	142
7.	Podstawy działań krótkoterminowych	148
7.1.	Sposób realizacji działań krótkoterminowych.....	148
7.2.	Podstawy prawne realizacji działań krótkoterminowych	150
7.3.	Podstawy prawne uchwalenia i wdrożenia PDK	153
7.4.	Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji planu.....	157
7.4.1.	Obowiązki organów administracji wynikające z realizacji planu	157
7.4.2.	Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska wynikające z realizacji Planu ...	159
7.4.3.	Ograniczenia wynikające z realizacji planu	159
8.	Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy miasto Rzeszów	162
8.1.	Część opisowa	162
8.1.1.	Analiza stanu jakości powietrza w strefie	162
8.1.2.	Kierunki i zakres działań krótkoterminowych.....	165
8.2.	Lista podmiotów korzystających ze środowiska	169
8.3.	Sposób organizacji i ograniczeń ruchu pojazdów w strefie.....	169
8.4.	Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli	169
8.5.	Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń.....	171
8.5.1.	Tryb ogłaszania alarmów	173
8.6.	Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu	176
8.6.1.	Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu realizacji zadań Planu	176

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

8.6.2.	Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu	178
8.7.	Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień.....	179

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Streszczenie programu

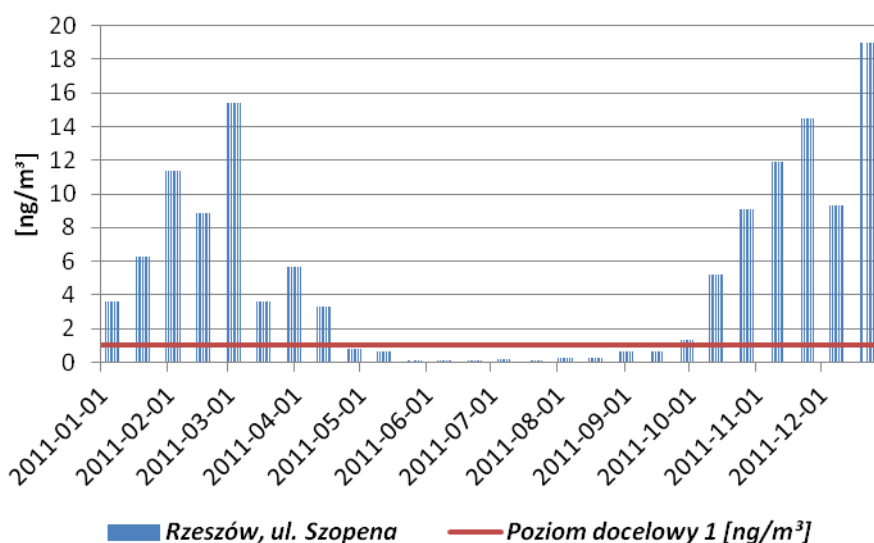
„Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów” – kod strefy: PL1801, opracowany został w związku z przekroczeniem poziomu docelowego jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w 2011 r.

Podstawowym dokumentem wskazującym na konieczność wykonania Programu Ochrony Powietrza w tej strefie, w zakresie zanieczyszczeń benzo(a)pirenem, jest bieżąca ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za 2011 rok, wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, w której strefa miasto Rzeszów została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031) **poziom średniej rocznej wartości benzo(a)pirenu** do osiągnięcia i utrzymania **wynosi 1 ng/m³**.

Powyższy standard dla B(a)P jest wiążący dla władz samorządowych i powinien być osiągnięty i dotrzymany we wszystkich strefach do roku 2013.

Stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu w 2011 r. w Rzeszowie pomierzone na stanowisku na ul. Szopena (kod stacji PkRzeszWIOSSzop) wyniosło 5,05 ng/m³, czyli przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia o 405%.



Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P mierzonych na stanowisku pomiarowym w Rzeszowie w 2011 r.

Analiza przebiegu wartości wskazuje, że stężenia benzo(a)pirenu były zdecydowanie wyższe w okresie zimowym, kiedy to kilkakrotnie przekraczały poziom docelowy ustalony dla roku, najwięcej w grudniu – 19 ng/m³, w marcu – 15,5 ng/m³ oraz w listopadzie – 14,5 ng/m³. W okresie od maja do września poziom stężenia tego zanieczyszczenia był bardzo niski.

Taki rozkład stężeń mierzonych w ciągu roku wskazuje na przeważający udział sektora komunalnego (ogrzewania indywidualnego) w emisji łącznej B(a)P do powietrza.

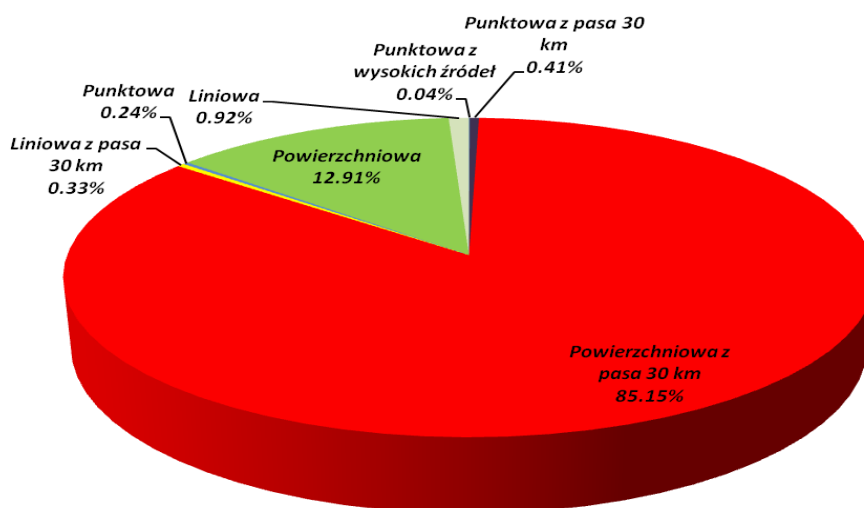
Emisja napływowa benzo(a)pirenu dla miasta Rzeszowa wynosi 1 165,5 kg, z czego zdecydowanie największy udział – prawie 96%, ma tzw. emisja niska związana z indywidualnym sposobem ogrzewania w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół miasta.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Emisja benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Rzeszów została zinwentaryzowana na poziomie 184,5 kg, z czego około 92% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym mieszkań w Rzeszowie.

Bilans emisji B(a)P dla strefy miasto Rzeszów

Typ emisji		kg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
NAPŁYWOWA	Punktowa z wysokich źródeł	0,5	0,04
	Punktowa z pasa 30 km	5,4	0,41
	Powierzchniowa z pasa 30 km	1 116,6	85,15
	Liniowa z pasa 30 km	4,3	0,33
Z TERENU STREFY	Punktowa	3,1	0,24
	Powierzchniowa	169,3	12,91
	Liniowa	12,1	0,92
Razem		1 311,3	1311,3



Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji dla strefy miasto Rzeszów w 2011 r.

W ramach opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów **obliczenia rozkładów stężeń B(a)P** wykonane zostały w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2011 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

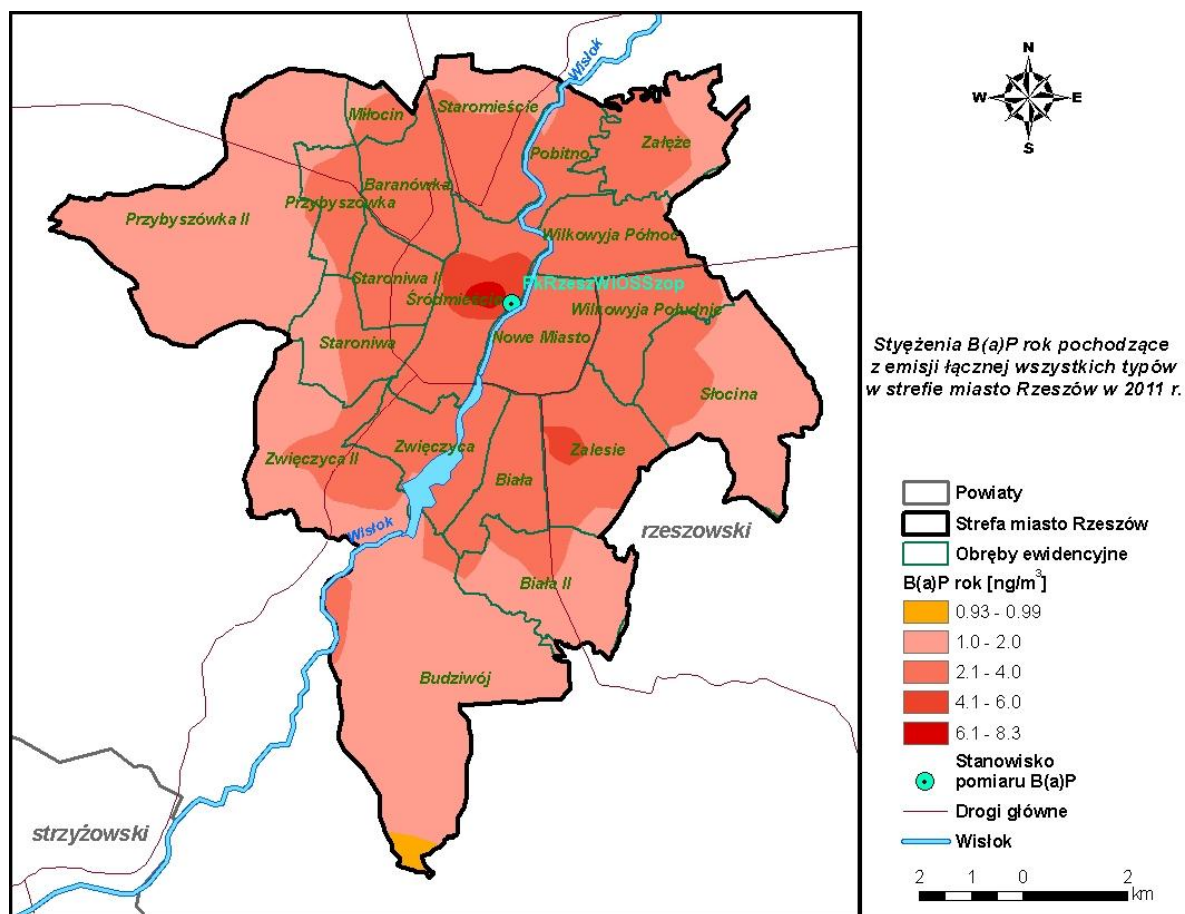
- punktowe,
- powierzchniowe,
- liniowe.

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych oraz całe województwo dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m oraz napływ spoza województwa).

Wyniki modelowania wskazują, że na terenie Rzeszowa występują wysokie stężenia benzo(a)pirenu, powodujące przekroczenia poziomu docelowego dla tego zanieczyszczenia,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

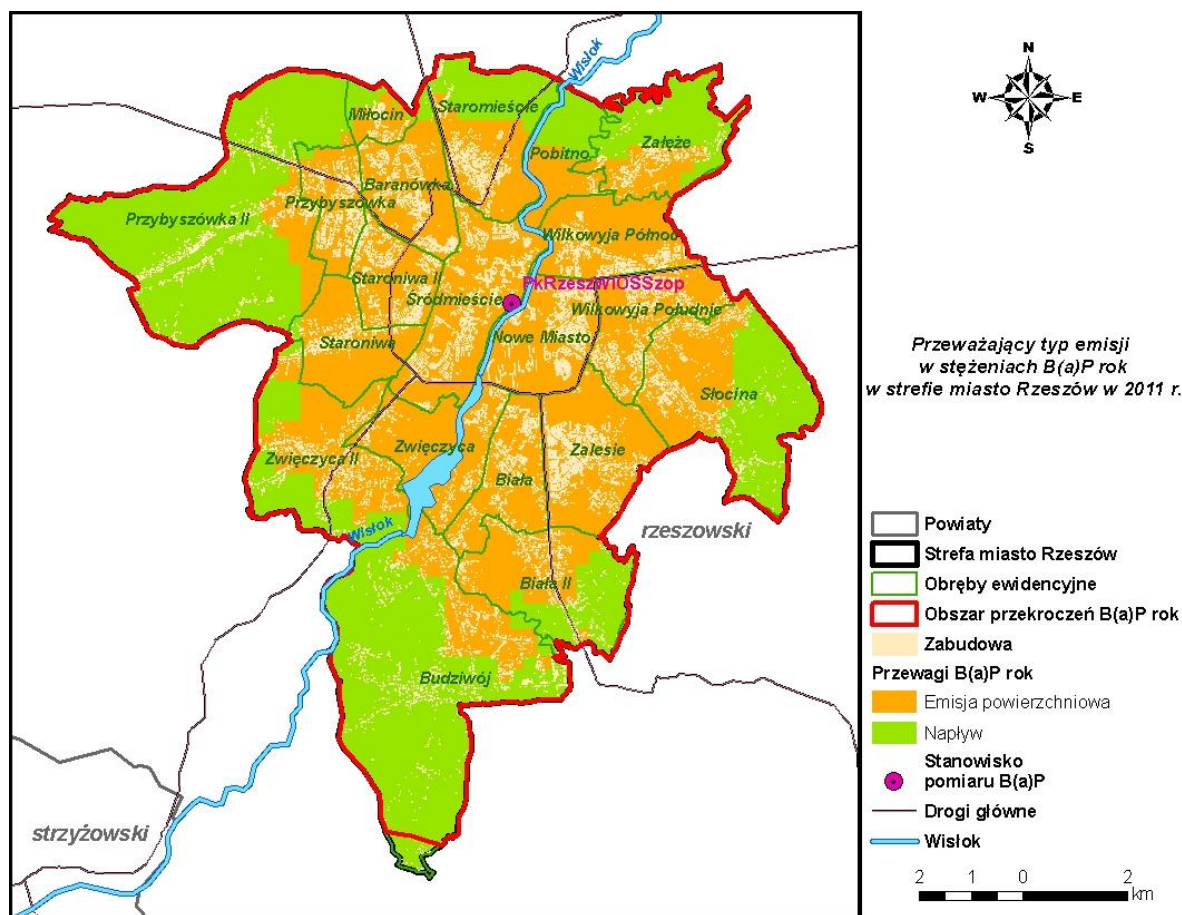
wynoszącego 1 ng/m^3 . Stężenia ponadnormatywne występują na niemal całym obszarze miasta, wolny od przekroczeń jest tylko niewielki obszar na południowym krańcu. Najwyższe stężenia występują w rejonie Śródmieścia, gdzie dochodzą do $8,3 \text{ ng/m}^3$ oraz na terenie Osiedla Zalesie, gdzie osiągają 5 ng/m^3 .



Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.

Obszar przekroczeń **Pk11mRzB(a)Pa01** wartości docelowej benzo(a)pirenu w Rzeszowie zajmuje $108,79 \text{ km}^2$, co stanowi około 93,5% powierzchni miasta a zamieszkiwany jest przez 180 tys. osób.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Rzeszów w 2011 r.

W stężeniach B(a)P w centralnej części obszaru przekroczeń przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego, w pasie zewnętrznym natomiast przeważa napływ stężeń spoza strefy.

Działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń B(a)P. Ze względu na swą specyfikę oraz na uwarunkowania głównie ekonomiczne, obniżenie stężeń B(a)P poniżej wartości docelowej jest w realiach polskich na chwilę obecną niemożliwe. Dlatego najważniejsze jest stopniowe wprowadzanie wszelkich działań jak i stosowanie się do kierunków zmierzających do obniżenia emisji szczególnie z ogrzewania indywidualnego. Równocześnie należy pamiętać, że wszelkie działania polegające na zmianie sposobów ogrzewania powinny być wykonywane w miarę możliwości finansowych i technicznych zarówno samorządów terytorialnych jak i osób fizycznych.

Działanie pierwsze (kod działania PkRzeZSO)

Opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji, obejmującego:

- podłączenie do sieci ciepłej lub wymianę na ogrzewanie elektryczne ok. 90 tys. m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum;
- podłączenie do sieci ciepłej lub wymianę na ogrzewanie elektryczne ok. 7 tys. m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinnym w Centrum;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- likwidację źródeł na paliwa stałe i wymianę na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 45 tys. m² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum;
- likwidację źródeł na paliwa stałe i wymianę na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 558 tys. m² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum.

Szacunkowy koszt – 55,3 mln PLN

Działanie drugie (kod działania PkRzeEEk)

Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.

Szacunkowy koszt – 0,2 mln PLN

Działanie trzecie (kod działania PkRzePZP)

- 1) Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), a także zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne,
- 2) Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne.

Szacunkowy koszt – Środek o charakterze regulacyjnym

Działanie czwarte (kod działania PkRzeUCP)

Stosowanie odpowiednich zapisów, zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zielonych miasta.

Szacunkowy koszt – Środek o charakterze regulacyjnym

Działanie piąte (kod działania PkRzeSIM)

Stworzenie i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie

Szacunkowy koszt – 0,04 mln PLN.

Termin realizacji Programu ustala się na 31.12.2022 r.

Średnie roczne stężenia B(a)P w obszarze przekroczeń, w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa, oraz w przypadku realizacji zaproponowanych działań przedstawiać się będą następująco:

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Poziom stężenie B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w obszarze przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w strefie miasto Rzeszów w roku bazowym i roku prognozowanym

Kod obszaru	Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w 2011 r. [ng/m³]	Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w 2013 r. w przypadku niepodjęcia dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa	Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w 2022 roku po realizacji działań naprawczych [ng/m³]
Pk11mRzB(a)Pa01	8,3	8,72	4,2

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

1. Cel, zakres, horyzont czasowy

„Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów” – kod strefy: PL1801, opracowany został w związku z przekroczeniem poziomu docelowego jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w 2011 r.

Podstawowym dokumentem wskazującym na konieczność wykonania Programu Ochrony Powietrza w tej strefie, w zakresie zanieczyszczeń benzo(a)pirenem, jest bieżąca ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za 2011 rok, wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, w której strefa miasto Rzeszów została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców.

Program Ochrony Powietrza koncentruje się na istotnych powodach występowania przekroczeń zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem oraz na znalezieniu skutecznych i możliwych do zrealizowania działań, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomu zanieczyszczeń co najmniej do poziomu docelowego, przy czym działania te powinny być uzasadnione finansowo i technicznie.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w mieście.

Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu docelowego i utrzymywania go na takim poziomie.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

2. Podstawy prawne

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów, został sporządzony w oparciu o następujące akty prawne:

Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 nr 25, poz.150, z późn. zm.)

Zgodnie z art. 91 ust. 5 zarząd województwa, w terminie **15 miesięcy** od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref (o których mowa w art. 89 ust.1 pkt 4), **przedstawia do zaopiniowania** właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, a wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Program ten ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny. Dla stref, w których został przekroczony poziom więcej niż jednej substancji, sporządza się wspólny Program Ochrony Powietrza dotyczący wszystkich tych substancji.

Zarząd województwa zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza.

Zgodnie z art. 91 ust. 3 sejmik województwa, w terminie **18 miesięcy** od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref **określa w drodze uchwały**, program ochrony powietrza.

Według powyższej Ustawy, art. 87 ust 2, strefę stanowi:

- 1) aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- 2) miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- 3) pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

Zgodnie z art. 7 ust 2 ustawy z dnia 13 kwietnia 2013r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (która weszła w życie w dniu 28 maja 2012r.) - dla stref dla których przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy nie opracowano programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych właściwe organy opracują i przyjmują programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych w terminie 18 miesięcy od dnia jej wejścia w życie.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie **programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych** (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1028).

Minister Środowiska, w drodze rozporządzenia określił szczegółowe wymagania jakim powinny odpowiadać Programy Ochrony Powietrza oraz ich zakres tematyczny.

„Program ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów” składa się z trzech podstawowych części:

- Części opisowej, która zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem, jakich substancji dotyczy oraz analizą wyników pomiarów dla obszaru objętego Programem. Uzasadnia się tu występowanie problemu (przekroczenia stężeń normatywnych) poprzez wyniki modelowania rozkładu stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości powietrza,
- Części wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu ochrony powietrza, określa wykaz organów administracji publicznej oraz podmiotów odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest metodologia monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń,
- Uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień, zawiera uwarunkowania Programu wynikające z analizowanych

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

dokumentów strategicznych, z charakterystyki instalacji i urządzeń występujących na analizowanym terenie, mających znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu oraz innych dokumentów, materiałów i publikacji. Część ta zawiera załączniki graficzne do Programu.

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1028).

Termin realizacji Programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań, ustala się uwzględniając:

- wielkość przekroczenia,
- rozkład gęstości zaludnienia,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania form ochrony przyrody na podstawie odrębnych przepisów.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031).

Rozporządzenie określa:

- 1) poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin;
- 2) poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- 3) poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- 4) alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu;
- 5) poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu;
- 6) pułap stężenia ekspozycji;
- 7) warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie;
- 8) oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację;
- 9) okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów;
- 10) dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych;
- 11) terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych oraz pułapu dla niektórych substancji w powietrzu;
- 12) marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034).

Zgodnie z § 6. 1. Informacja o uchwaleniu programu ochrony powietrza obejmuje:

- opracowanie tekstowe programu ochrony powietrza
- uchwałę sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza;
- zestawienie informacji o programie ochrony powietrza.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012 r., poz. 914) określa strefy oraz ich nazwy i kody.

Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, ustanawiającą środki mające na celu:

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowiska jako całości,
- ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów,
- uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza i uciążliwości oraz monitorowania długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych,
- zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu,
- utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach,
- promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

Ponadto w trakcie realizacji Programu Ochrony Powietrza uwzględniono następujące dokumenty:

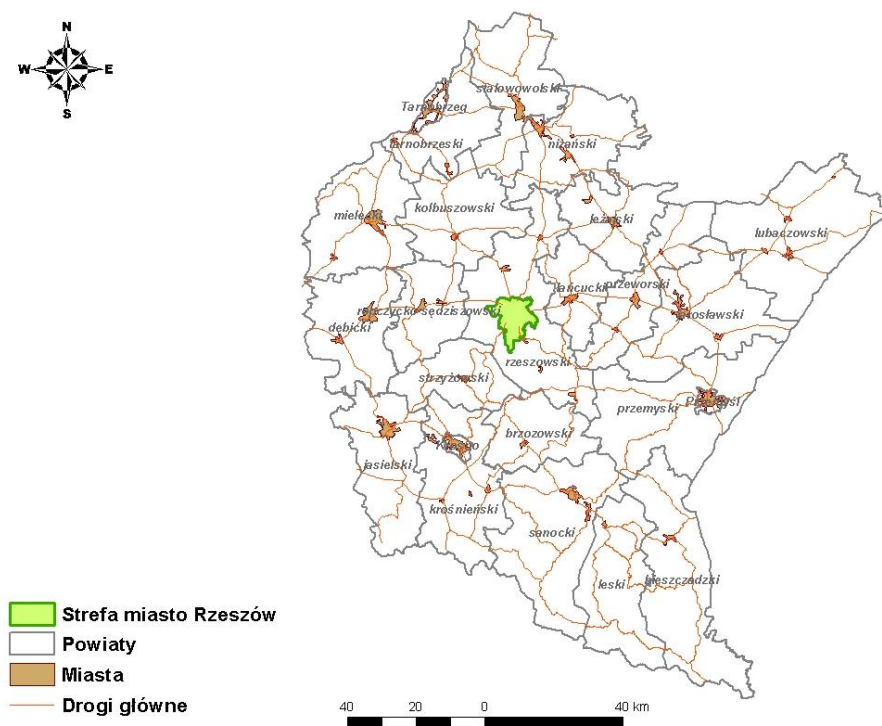
- **„Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”**, opracowane w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska w 2003 r., które jest materiałem pomocniczym przy opracowywaniu Programów Ochrony Powietrza.
- **„Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”**, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.
- **„Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”**, wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- **„Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”** wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza za rok 2011, wykonanych przez WIOŚ w Rzeszowie.
- Uchwała nr XLII/804/10 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 25 stycznia 2010 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów”.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

3. Część opisowa

3.1. Charakterystyka strefy

3.1.1. Położenie, ukształtowanie powierzchni

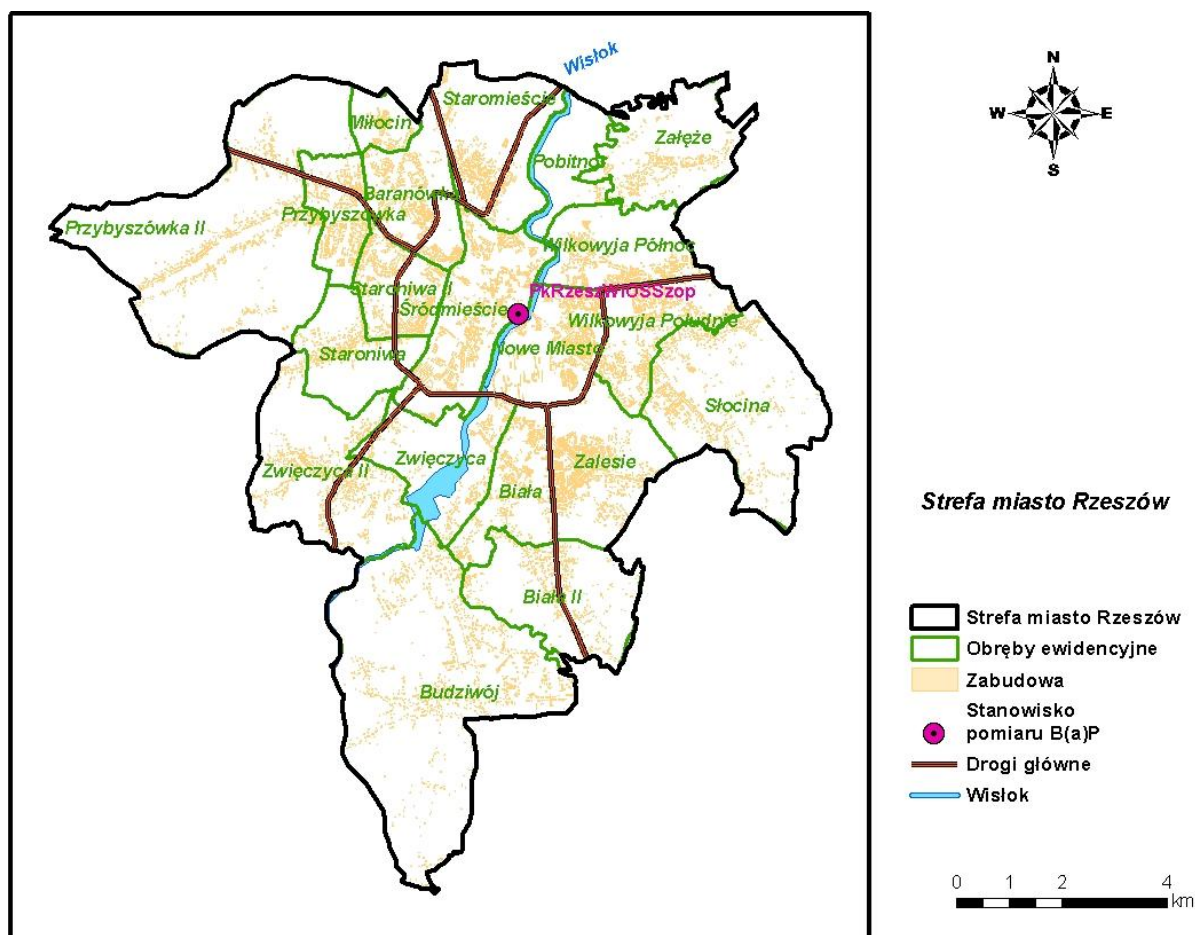


Rysunek 1 Położenie strefy miasto Rzeszów na tle województwa podkarpackiego

Program opracowywany jest dla strefy miasto Rzeszów o kodzie PL1801. Rzeszów położony jest w centrum regionu Polski południowo-wschodniej, w obszarze Euroregionu Karpaty oraz w rozwijającym się z zachodu na wschód paśmie europejskiej przestrzeni infrastrukturalnej i komunikacyjnej, w odległości około 90-100 km od przejść granicznych z Ukrainą i Słowacją.

Rzeszów jest miastem na prawach powiatu, stolicą województwa podkarpackiego. Jest największym z 45 miast tego województwa.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 2 Strefa miasto Rzeszów

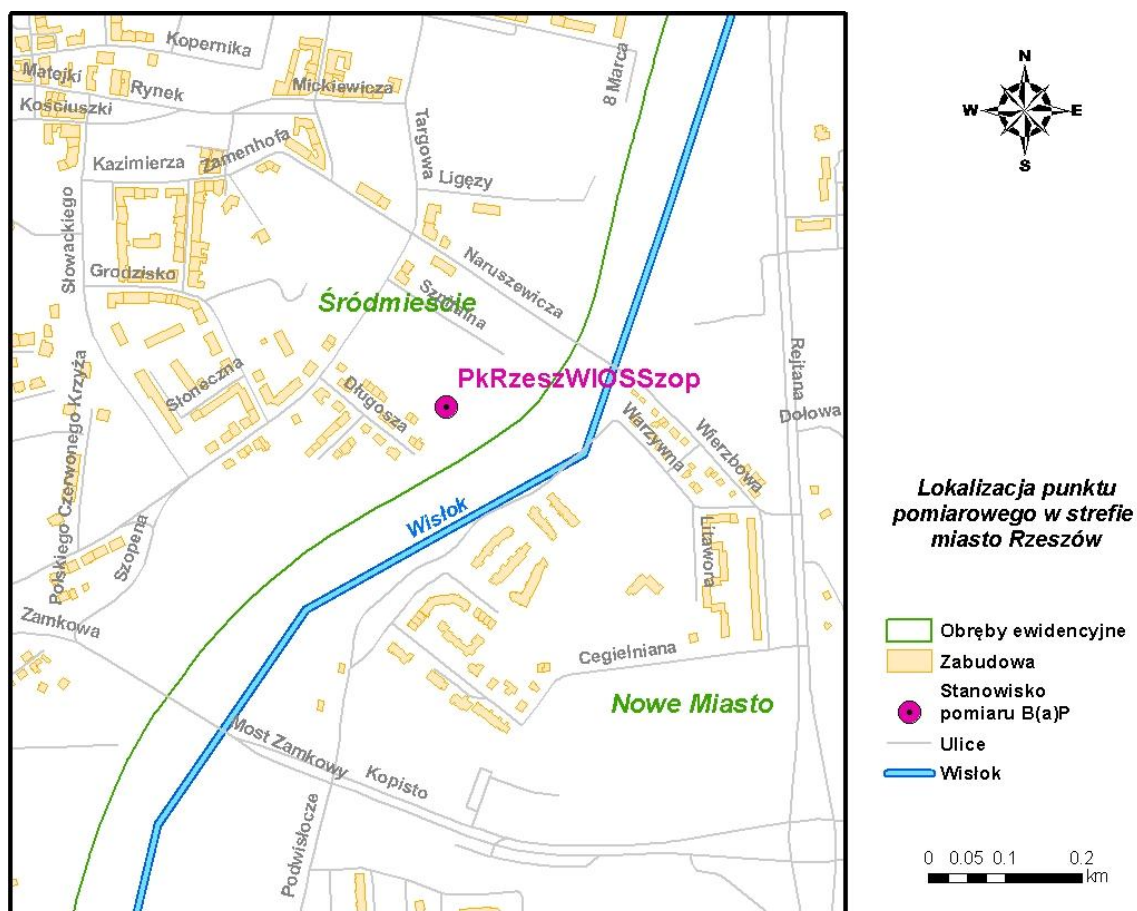
3.1.2. Lokalizacja punktu pomiarowego

Monitoring zanieczyszczeń powietrza w 2011 roku w Rzeszowie realizowany był w oparciu o 1 stację pomiaru tła miejskiego prowadzoną przez WIOŚ w Rzeszowie, zlokalizowaną przy ul. Szopena.

Tabela 1 Stanowisko pomiaru B(a)P w Rzeszowie w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne
1.	Rzeszów, ul. Szopena	PkRzeszWIOSSzop	22°00'52" E 50°02'03" N

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 3 Lokalizacja stanowiska pomiaru B(a)P w strefie miasto Rzeszów



Rysunek 4 Otoczenie stanowiska pomiaru B(a)P w Rzeszowie

Źródło: www.wios.rzeszow.pl

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

3.1.3. Powierzchnia i ludność

Miasto Rzeszów zajmuje 117 km², liczba ludności w 2011 roku wynosiła 180 031 osób, a gęstość zaludnienia 1 539 osoby/km². W stolicy województwa podkarpackiego, Rzeszowie mieszka około 8,5% ludności regionu.

Tabela 2 Liczba ludności w mieście Rzeszowie

Ogółem osób	Kobiety		Mężczyźni	
	osób	%	osób	%
180 031	95 000	53	85 031	47

Źródło: GUS, 2011 r.

3.1.4. Użytkowanie terenu, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów

Miasto Rzeszów usytuowane jest na granicy dwóch głównych jednostek morfologicznych Polski południowej, makroregionu Karpat i Kotliny Sandomierskiej. Granica zasięgu między nimi przebiega w rejonie południowo-wschodniego fragmentu terytorium miasta. Część Zalesia, powierzchniowo niewielki teren leżący na południowym wschodzie miasta, zaliczana jest do Pogórza Dynowskiego, wchodzącego w skład Karpat. Centralna część miasta leży w obrębie Podgórze Rzeszowskiego, a tereny północne i północno-wschodnie są w zasięgu Pradoliny Podkarpackiej. Obie te jednostki należą do makroregionu Kotliny Sandomierskiej. Stosunkowo najmniej urozmaiconą rzeźbę terenu prezentują, nieco nachylone na północny wschód, północne fragmenty miasta, obejmujące obszary należące do Pradoliny Podkarpackiej. Lessowe tereny w środkowej części miasta, na obszarach należących do Podgórze Rzeszowskiego, posiadają urozmaiconą rzeźbę terenu. Wyraźny próg terenowy w południowo - wschodniej części miasta, nad doliną Wisłoka, wyznacza granicę zasięgu terenów górskich Pogórza Dynowskiego, wyróżniający się najwyższymi wzniesieniami w tej okolicy. Na południu miasta, przy granicy z Białą, lokalna kulminacja wynosi 258 m n.p.m., a tuż poza miastem, w Lasach Matysowskich, osiąga 353,8 m n.p.m. Ważnymi elementami rzeźby terenu w mieście jest dolina Wisłoka i jego dopływów. Trasa zalewowa Wisłoka, stanowiąca element krajobrazu miasta, położona jest na poziomie 193-200 m n.p.m. i leży 3-5 m ponad poziom średniego stanu wód w korycie rzeki.

Wg danych Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, w 2011 roku użytki rolne w granicach administracyjnych miasta stanowiły 62%, z czego najwięcej (71%) zajmowały grunty orne.

Tabela 3 Użytkowanie gruntów w Rzeszowie

Ogółem	Użytki rolne					Grunty leśne	Pozostałe grunty
	razem	w tym					
		grunty orne	sady	łąki trwałe	pastwiska		
<i>w ha</i>							
11 636	7 242	5 156	215	618	857	496	3 898

Źródło: US w Rzeszowie, 2011 r.

Na obszarze miasta, w obrębie wysoczyzny lessowej Podgórze Rzeszowskiego, wytworzyły się gleby brunatne właściwe, gleby brunatne kwaśne i wylugowane oraz czarnoziemy deluwialne, czarnoziemy zdegradowane i gleby bielcowe. W dolinie Wisłoka, z utworów aluwialnych, powstały mady oraz czarnoziemy deluwialne. W granicach miasta przeważają gleby zaliczane do I, II i III klasy

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

użytków rolnych, czyli gleby o wysokich wartościach dla rolnictwa i objęte ochroną przed nierolniczym wykorzystaniem. Zajmują około 26 % ogólnej powierzchni miasta. Lokalnie występują gleby klasy IV a i IV b. Znikome powierzchnie zajmują gleby należące do V klasy użytków rolnych.

Szata roślinna na obszarze Rzeszowa zachowała liczne fragmenty reprezentujące wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe. Dotyczy to przede wszystkim terenów:

- doliny Wisłoka, w tym szczególnie w jego części północnej, w okolicach Pobitnego, z głębokimi wąwozami i jarami rozcinającymi skarpe porośniętą typową murawą kserotermiczną,
- fragmentu Pogórza Dynowskiego, z licznymi zadrzewieniami, usytuowanymi w południowo-wschodnim skraju miasta, tzw. Lasów Matysowskich, gdzie na powierzchni ok. 16 ha występują niewielkie obszary leśne.

Szacuje się, że w Rzeszowie tereny zajęte przez zieleni nieurządzoną i urządzoną wynoszą łącznie ok. 1 300 ha powierzchni, co stanowi ok. 24 % terytorium miasta.

Najrozleglejsze tereny zieleni nieurządzonej znajdują się w dolinie Wisłoka i są związane z dolinami jego dopływów; Młynówki, Matysówki, Przyrwy i Mikoški. Tworzą je liczne, chociaż często powierzchniowo drobne, zadrzewienia oraz łąki i pastwiska. Niska zieleni tego rodzaju zajmuje liczne tereny, zwłaszcza w południowej i południowo - wschodniej części miasta.

Zbiorowiska leśne w mieście związane są przede wszystkim z dolinami Wisłoka i jego dopływów. Większe płaty roślinności leśnej zlokalizowane są na zachodnim jego brzegu – Lisia Góra, przy WSK PZL „Rzeszów” oraz w południowo - wschodniej części miasta, na granicy Zalesia z Białą i Matysówką (gm. Tyczyn). Niewielkie fragmenty resztek lasów łągowych, wierzbowo-topolowych występują w dolinie Przyrwy. Nad Zalewem Rzeszowskim, nad Wisłokiem, w specyficznych warunkach siedliskowych, rozwijają się łągi wierzbowo - topolowe. Florystycznie cenny i bogaty jest teren południowej części miasta, obejmujący m.in. zabagnienia w Zalewie Rzeszowskim na Wisłoku.

Na terenie miasta zlokalizowane są także pola uprawne, sady owocowe, a także tereny upraw ogrodnich.

Tereny zieleni miejskiej obejmują: parki, zieleńce miejskie, zieleni publiczną, zieleni cmentarną, zieleni towarzyszącą obiektom sportowym, lasy i ogrody działkowe.

Na terenie Rzeszowa znajduje się dziewięć parków miejskich oraz tereny zieleni urządzonej nad zalewem. Łączna powierzchnia tych terenów wynosi około 68 ha. Powierzchnie parków, szczególnie tych znajdujących się w śródmieściu są zbyt małe, łatwo ulegają dewastacji. Jedyny park o większej powierzchni – Park Sybiraków, znajduje się w znacznej odległości od śródmieścia.

Zieleńce miejskie i przyuliczne zajmują powierzchnię około 116 ha. Natomiast tereny zieleni osiedlowej zajmują około 218 ha. Zieleni towarzysząca obiektom sportowym zajmuje około 29 ha. Ogrody działkowe zajmują stosunkowo znaczną powierzchnię ponad 218 ha.

Do najważniejszych obszarów zieleni nieleśnej na terenie miasta zaliczyć należy:

- Park Jedności Polonii z Macierzą, który powstał na terenach dawnego gospodarstwa rolnego OO. Bernardynów.
- Ogród Miejski przy ul. Dąbrowskiego to przekształcony ogród OO. Reformatów. Dominują w nim drzewa liściaste (ponad 900 szt.), których wiek waha się od kilku do 200 lat. Na terenie ogrodu rośnie szereg okazów egzotycznych drzew, m.in.: kasztan jadalny, orzech czarny, katalpa, świerk (odmiana węzowa), wiśnie kuliste, platan klonolistny, wiąz górski. Jest w nim również piękna aleja grabowa oraz niezwykle dekoracyjne okazy wierzby płaczącej. Obydwa parki, położone w obrębie Śródmieścia, mają bardzo duży wpływ na walory estetyczne i kształtowanie mikroklimatu tej części miasta,
- Park Dominikański zajmuje niewielką powierzchnię, zaledwie 1,7 ha, i jest to raczej skwer, otoczony zabudową mieszkaniową.
- W Staromieściu, przy ul. Rycerskiej, znajduje się zespół parkowo - pałacowy, należący niegdyś do rodziny Jędrzejowiczów. Obecnie na terenie parku mieszczą się

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Szpital: Miejski oraz Przeciwgruźliczy. W wyniku budowy oraz rozbudowy Szpitala Miejskiego, powierzchnia parku uległa radykalnemu zmniejszeniu. Roślinność jest zaniedbana, wymaga uporządkowania i uzupełnienia. Park ten pełni także niezwykle ważną rolę, izolując obiekty szpitala od ul. Lubelskiej.

- Park na osiedlu Kmity oraz park Sybiraków na osiedlu Baranówka są terenami spacerowo-wypoczynkowymi o znaczeniu dzielnicowym, ze względu na swoje położenie w stosunku do terenów osiedlowych.
- Park Kultury i Wypoczynku oraz tereny nad Zalewem stanowią zagospodarowany fragment doliny Wisłoka.
- W południowo-wschodniej części Rzeszowa znajdują się dwa parki wchodzące w skład zespołów dworsko-pałacowych w Zalesiu i Słocinie, objęte ochroną zabytków i wpisane do rejestru zabytków środowiska kulturowego i krajobrazu. Park w Zalesiu położony jest około 6 km od centrum miasta. Jest to park krajobrazowy, z przewagą krajowych gatunków drzew liściastych. Przepływający potok „Zalesiański” dzieli park na część północną i południową. Park im. Wł. Szafera znajduje się w Słocinie. Jest to pozostałość dawnego zespołu parkowo-dworskiego. Starodrzew parku tworzą: jesiony, lipy drobnolistne, buki, dęby szypułkowe, klony zwyczajne, platan klonolistny i tulipanowiec amerykański. Park ten spełnia niezwykle ważną rolę w kształtowaniu krajobrazu tej części miasta.
- Dzisiejszy Stary Cmentarz został założony pod koniec XVIII w. W 1968 r. cmentarz został w całości uznany za obiekt zabytkowy. Stary Cmentarz zajmuje obecnie powierzchnię 3,65 ha; sięga od ul. Targowej do Wisłoka, a od północy i południa ograniczony jest ul. M.S. Ligęzy i placem targowym. Na cmentarzu, głównie w jego frontowej części, zachowało się jeszcze około 200 nagrobków, z których najstarsze sięgają końca XVIII w.
- W 2005 r. rozpoczęto budowę Parku Papieskiego – na 17 hektarowym terenie położonym w pobliżu Katedry.

Przez Rzeszów przepływa Wisłok, największy lewobrzeżny dopływ Sanu. Płyne on łagodnie meandrując. Tworzy dolinę o kierunku zbliżonym do południkowego. Przy północnej granicy miasta, wypływając na obszar Pradoliny Podkarpackiej, Wisłok zmienia kierunek na równoleżnikowy. Widoczny w tym rejonie cały ciąg starorzeczy wskazuje na częste zmiany hydrograficzne rzeki. Na terenie miasta do Wisłoka wpadają następujące dopływy: Przyrwa, Mikośka i Rudka (dopływy lewoboczne) oraz Strug i Młynówka (dopływy prawoboczne). W południowej części miasta został wybudowany zbiornik retencyjny „Rzeszów”, który miał na celu poprawę warunków wodnych ujęcia wody pitnej w rejonie Zwiężycy.

Do obszarów chronionych na terenie Rzeszowa zaliczyć należy **rezerwat przyrody Lisia Góra** (Dz. U. Nr 166, poz. 1223). Utworzony 23.12.1998 r. Jest to rezerwat typu krajobrazowego, utworzony na powierzchni 8,11 ha, usytuowany na zachodnim brzegu Zalewu Rzeszowskiego. Na terenie rezerwatu są zbiorowiska leśne (dąbrowa i grąd) oraz łąkowe, a także stanowiska bobra.

Na terenie miasta, w centrum Rzeszowa, znajduje się 27 pomników przyrody ożywionej. Łącznie jest to 66 drzew należących do 12 gatunków, w tym jeden gatunek iglasty (modrzew).

Częściowo na terenie Rzeszowa utworzony został **jeden obszar NATURA 2000 - Wisłok Środkowy z Dopływami (kod obszaru PLH18003)**, o całkowitej powierzchni 1 064,6 ha.

Wisłok jest największym dopływem Sanu. Ma 204 km długości i zlewnię o powierzchni 3 528 km². Wypływa na wysokości 770 m n.p.m. w Beskidzie Niskim. Odcinek górski kończy się na zaporze w Besku. Od tego miejsca rzeka ma charakter ciek podgórskiego i przepływa przez płaską Kotlinę Jasielsko-Krośnieńską, a następnie przez Pogórze Strzyżowskie i Dynowskie. Krótki fragment powyżej Rzeszowa przebiega przez teren Podgórze Rzeszowskiego. 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

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

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. Szerokość koryta waha się od 5 do 10 m w górnej części, do około 20 metrów części dolnej. Głębokość jest również zmienna i waha się od 0,15 do 3 m. Przebieg rzeki jest urozmaicony, na przemian występują długie odcinki z szybszym prądem wody i odcinki głębsze, wolno płynące. W korycie rzeki występują nieliczne pasy roślinności zanurzonej, głównie rdestnic. Stobnica jest największym dopływem środkowego Wisłoka. Płyynie rozległą, podmokłą i częściowo zmeliorowaną doliną.

3.1.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Lokalne stosunki klimatyczne miasta Rzeszów, jak wszystkich wielkich miast, kształtowane są nie tylko w wyniku frontów atmosferycznych, ale również w wyniku wielu innych czynników, do których zalicza się między innymi: dopływ do atmosfery sztucznie wytwarzanego ciepła, dopływ zanieczyszczeń czy zmiany charakteru podłoża. W wyniku tego w mieście częściej niż na obszarach pozamiejskich obserwuje się wyższe sumy opadów, częstsze występowanie mgieł, zmniejszenie siły wiatrów oraz występowanie silnych turbulencji powietrza.

Warunki pogodowe na danym obszarze bardzo silnie wpływają na kumulację bądź rozpraszanie zanieczyszczeń. Niskie temperatury, a zwłaszcza jej spadek poniżej 0°C, z czym wiąże się większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów (brak przewietrzania miasta), dni z mgłą, wskazujące często na przyziemną inwersję temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym), okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń) są warunkami sprzyjającymi kumulowaniu się zanieczyszczeń. Natomiast warunki pogodowe, które sprzyjają rozpraszaniu zanieczyszczeń, to: duże prędkości wiatrów (lepsze przewietrzanie), opad, który zapewnia wymywanie zanieczyszczeń, dni ciepłe, słoneczne, sprzyjające powstawaniu pionowych prądów powietrza (konwekcja), zapewniając wynoszenie zanieczyszczeń.

Miasto Rzeszów położone na pograniczu dwóch regionów fizyczno-geograficznych charakteryzują warunki klimatyczne strefy przejściowej: cieplejszej Kotliny Sandomierskiej i chłodniejszego Pogórza Karpackiego. Rzeszów położony jest w „Sandomiersko-Rzeszowskiej” dzielnicy rolniczo-klimatycznej, charakteryzującej się najniższą temperaturą w miesiącu styczniu wynoszącą -5,3°C, najwyższą w lipcu wynoszącą 17,7°C. Średnia roczna amplituda wynosi około 23°C. Okres wegetacyjny trwa około 220 dni. Notuje się około 122 dni z przymrozkami, około 57 dni mroźnych oraz 37 dni gorących. Największa liczba dni gorących występuje w lipcu i wynosi około 11,4 dnia.

Okres letni (średnia temperatura dobową powyżej 15°C) trwa 90-100 dni w roku. Liczba dni mroźnych wynosi około 18 w styczniu oraz od 3 do 13 w grudniu, do około 5 w marcu. Ogółem notuje się średnio w roku 51 dni mroźnych. Dni przymrozkowe obserwuje się średnio 121 razy w roku. Warunki wilgotnościowe nie odbiegają od średnich krajowych. Najbardziej wilgotnymi miesiącami są listopad i grudzień (86-88% wilgotności względnej), najmniej maj i czerwiec. Z przebiegiem temperatury i wilgotności powietrza związane jest występowanie mgieł i zamglań, których największa ilość przypada na ostatnie miesiące roku. Ruch powietrza w makroskali rejonu Rzeszowa, zdominowany jest napływem z kierunków zachodniego i wschodniego oraz modyfikującą rolę doliny Wisłoka i gór. Przeważającymi wiatrami są wiatry z kierunku zachodniego (19%) i południowo-zachodniego (15%). Cisze i wiatry do 1 m/s występują przez około 8,6% czasu w roku. Ilość dni pogodnych wynosi 45, pochmurnych ok. 150. Rejon, w którym położony jest Rzeszów otrzymuje około 700 mm opadu na rok. Najwyższe w ciągu roku są opady letnie. Średnio wynoszą one 90 - 98 mm miesięcznie.

W obszarach zabudowanych Rzeszowa występują charakterystyczne odstępstwa właściwe dla dużych zespołów miejsko-przemysłowych. Wiążą się one z powstaniem miejskiej wyspy ciepła,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

obejmującej zasadniczo centrum miasta, ze wzrostem temperatur minimalnych o 1-2°C i temperatury średniej o około 0,5°C, ograniczoną wentylacją naturalną zabudowy w centrum lub też hiperwentylacją w obrzeżnych osiedlach wielorodzinnych. Zmniejszona jest też częstość występowania mgieł lub zamglań. Z kolei w terenach najniżej położonych, o podłożu naturalnym, lecz wilgotnym, mogą pojawiać się ze zwiększoną częstością warunki wysokiej wilgotności powietrza, prowadzące do tworzenia się mgieł i radiacyjnych spływów powietrza chłodnego z wyżej położonych miejsc.

Dolina Wisłoka wraz z systemem dolin jego dopływów tworzy w układzie miasta system terenów biologicznie czynnych i stanowi system wentylacyjny miasta, zapewniający korzystne warunki klimatyczne i odgrywa decydującą rolę w przewietrzaniu miasta. System ten w układzie miasta nie spełnia swojej roli w sposób prawidłowy. Zakłócenia w jego działaniu zostały spowodowane działalnością człowieka, poprzez nadmierne zabudowanie niektórych fragmentów dolin, a także zmianę warunków hydrograficznych i morfologicznych w wyniku skanalizowania niektórych dopływów Wisłoka.

3.1.6. Obszary przekroczeń w 2011 r.

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszaru przekroczeń wartości dopuszczalnej B(a)P. Szczegółowy opis obszaru przekroczeń zamieszczono w rozdziale 6.6.

Tabela 4 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wyznaczony na podstawie modelowania w mieście Rzeszowie w 2011 roku

Nr	Kod	Charakter	Emisja łączna B(a)P ze strefy	Powierzchnia przekroczeń poziomu docelowego [ha] / liczba ludności / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]
1	Pk11mRzB(a)Pa01	miejski	183 kg	10 879 / 180 tys. / 8,3 / 5,05

3.2. Stan jakości powietrza w strefie

3.2.1. Substancje, dla których opracowano Program Ochrony Powietrza

„Program ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów” został opracowany ze względu na naruszenie standardu jakości powietrza – przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031) **poziom średniej rocznej wartości benzo(a)pirenu do osiągnięcia i utrzymania wynosi 1 ng/m³**.

Powyższy standard dla B(a)P jest wiążący dla władz samorządowych i powinien być osiągnięty i dotrzymany we wszystkich strefach do roku 2013.

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem mogą być silniki spalinyowe, spalarnie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym, a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Poza wymienionymi na wstępie źródłami powstawania WWA, w tym benzo(a)pirenu, podkreślić należy również, że mogą się one tworzyć podczas obróbki kulinarnej, kiedy topiący się tłuszcz (ulegający pirolizie) ścieka na źródło ciepła. Do pirolizy dochodzi także podczas obróbki żywności w temperaturze powyżej 200°C. Ilość tworzących się podczas obróbki szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

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

W powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA. Badania toksykologiczne i epidemiologiczne wskazują na wyraźną zależność pomiędzy ekspozycją na te związki, a wzrostem ryzyka powstawania nowotworów. Skrócenie statystycznej długości życia ludzkiego w Europie wynosi średnio 8,6 miesiąca (od ok. 3 miesięcy w Finlandii do ponad 13 miesięcy w Belgii, w Polsce ok. 8,5 miesiąca) (wg oszacowań programu CAFE).

Podsumowując wpływ zanieczyszczeń na zdrowie ludzi warto podkreślić również fakt, że większe stężenia zanieczyszczeń oznaczają też wymierne, policzalne straty ekonomiczne, spowodowane większą absencją pracowników. Wywołuje to straty w przedsiębiorstwach, mniejsze wpływy z podatków, większe obciążenia budżetu państwa i samorządów oraz zakładów opieki zdrowotnej.

3.2.2. Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w strefie miasto Rzeszów w latach 2007-2010

Benzo(a)piren po raz pierwszy podlegał ocenie w 2007 roku. Od momentu rozpoczęcia pomiarów notowano przekroczenie poziomu docelowego w każdym roku. Najwyższe wartość średniego rocznego stężenia wystąpiła w 2010 roku – 4,8 ng/m³.

Tabela 5 Poziomy stężenie B(a)P w strefie miasto Rzeszów w latach 2007-2010

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	B(a)P rok [ng/m ³]
1.	Rzeszów, ul. Szopena	PkRzeszWIOSSzop	2007	4,2
			2008	3,1
			2009	3,3
			2010	4,8

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

3.2.3. Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w strefie miasto Rzeszów w 2011 roku

Od 1 stycznia 2010 roku wszystkie pomiary zanieczyszczeń powietrza na terenie całego województwa podkarpackiego wykonywane są przez WIOŚ w Rzeszowie.

W wyniku oceny jakości powietrza przeprowadzonej za rok 2011, biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia, strefę miasto Rzeszów zakwalifikowano do klasy C pod względem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem, gdyż stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego tego zanieczyszczenia o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy na stanowisku pomiarowym zlokalizowanym przy ul. Szopena.

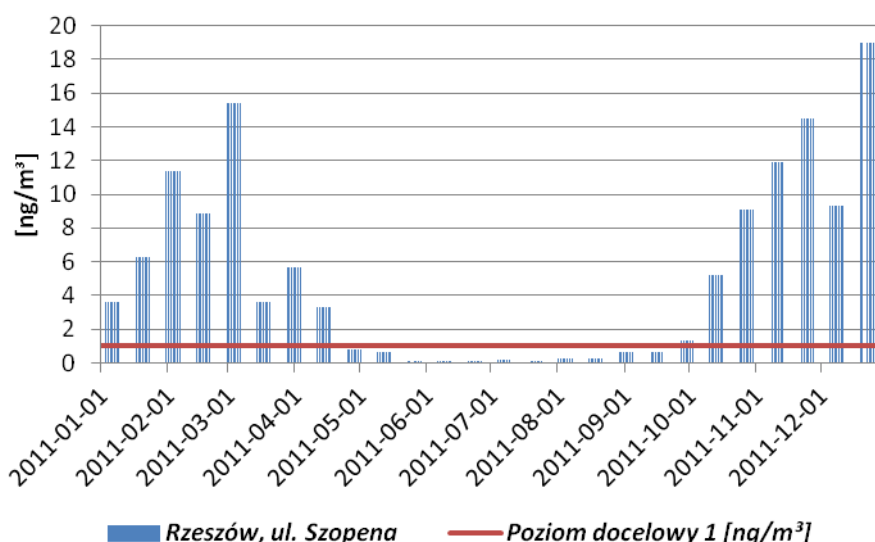
Tabela 6 Stanowisko pomiarowe, z którego wyniki pomiarów B(a)P zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne	B(a)P rok [ng/m ³]	% przekroczenia
1.	Rzeszów, ul. Szopena	PkRzeszWIOSSzop	22°00'52" E 50°02'03" N	5,05	405

3.2.4. Czynniki powodujące przekroczenie poziomu docelowego B(a)P

B(a)P jest zanieczyszczeniem, które nie ulega przemianom fizyko-chemicznym.

Na poniższym wykresie przedstawiono przebieg średnich dobowych wartości stężeń benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym w Rzeszowie:



Rysunek 5 Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P mierzonych na stanowisku pomiarowym w Rzeszowie w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Analiza przebiegu wartości wskazuje, że stężenia benzo(a)pirenu były zdecydowanie wyższe w okresie zimowym, kiedy to kilkakrotnie przekraczały poziom docelowy ustalony dla roku, najwięcej w grudniu – 19 ng/m³, w marcu – 15,5 ng/m³ oraz w listopadzie – 14,5 ng/m³. W okresie od maja do września poziom stężenia tego zanieczyszczenia był bardzo niski.

Taki rozkład stężeń mierzonych w ciągu roku wskazuje na przeważający udział sektora komunalnego (ogrzewania indywidualnego) w emisji łącznej B(a)P do powietrza.

Warunki meteorologiczne są bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza, decydującym o tempie rozpraszania się zanieczyszczeń. Niekorzystne scenariusze meteorologiczne mogą wpływać na długotrwałe utrzymywanie się substancji na danym terenie i powodować ich wysokie kumulacje. Najmniej korzystne warunki wiążą się z niską temperaturą powietrza, która skutkuje wzmożoną emisją z systemów grzewczych, niską prędkością wiatru, uniemożliwiającą dyspersję zanieczyszczeń oraz niskim położeniem warstwy mieszania i stanem stałym równowagi atmosfery, co oznacza stagnację lub niewielki ruch mas powietrza.

Poniżej, w tabeli, przedstawiono zestawienie wybranych parametrów meteorologicznych w dniach, w których wystąpiły maksymalne wartości B(a)P w 2011 roku, na stanowisku przy ul. Szopena.

Tabela 7 Wybrane parametry meteorologiczne w dniach wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w Rzeszowie w 2011 roku

Data	B(a)P rok [ng/m ³]	Temperatura [C]	Prędkość wiatru [m/s]	Wysokość warstwy mieszania [m]	Dominująca klasa stabilności atmosfery
2011-01-03	3,6	-2,2	4,4	451	5
2011-01-04	3,6	-3,9	4,5	430	4
2011-01-05	3,6	-5,9	6,0	658	4
2011-01-06	3,6	-3,3	9,3	1375	4
2011-01-07	3,6	0,9	9,4	1450	4
2011-01-08	3,6	3,6	7,2	964	4
2011-01-09	3,6	5,4	7,1	864	4
2011-01-17	6,3	4,8	4,7	447	5
2011-01-18	6,3	4,0	4,8	437	5
2011-01-19	6,3	4,2	3,4	381	4
2011-01-20	6,3	0,0	4,0	425	5
2011-01-21	6,3	-0,3	3,4	365	5
2011-01-22	6,3	-1,9	3,2	345	5
2011-01-23	6,3	-2,6	4,9	498	4, 5
2011-01-31	11,4	-4,7	1,7	174	6
2011-02-01	11,4	-3,2	4,6	387	5
2011-02-02	11,4	-3,3	5,6	515	4
2011-02-03	11,4	-0,7	5,6	595	4
2011-02-04	11,4	0,2	7,0	880	4
2011-02-05	11,4	5,1	10,7	1718	4
2011-02-06	11,4	6,3	7,9	1283	4
2011-02-14	8,9	-7,3	2,5	263	6
2011-02-15	8,9	-9,6	4,3	484	4
2011-02-16	8,9	-6,1	6,0	684	4
2011-02-17	8,9	-2,6	5,3	554	4
2011-02-18	8,9	-1,4	3,7	405	5
2011-02-19	8,9	-2,1	2,5	286	6
2011-02-20	8,9	-6,0	3,6	445	5

Data	B(a)P rok [ng/m ³]	Temperatura [C]	Prędkość wiatru [m/s]	Wysokość warstwy mieszania [m]	Dominująca klasa stabilności atmosfery
2011-04-13	3,3	5,9	5,7	1099	4
2011-04-14	3,3	6,0	3,7	762	5
2011-04-15	3,3	8,0	4,6	952	3
2011-04-16	3,3	8,6	1,9	764	2
2011-04-17	3,3	10,1	2,8	902	6
2011-09-27	1,37	16,8	3,1	530	5
2011-09-28	1,37	14,0	3,8	485	5
2011-09-29	1,37	14,1	5,0	538	4
2011-09-30	1,37	15,7	4,0	450	5
2011-10-01	1,37	16,2	5,3	636	4
2011-10-02	1,37	13,5	3,0	401	5
2011-10-10	5,2	8,8	4,4	632	3
2011-10-11	5,2	13,0	7,2	1066	4
2011-10-12	5,2	11,3	6,8	985	4
2011-10-13	5,2	8,3	6,1	857	4
2011-10-14	5,2	5,7	4,8	703	4
2011-10-15	5,2	5,0	5,4	748	4
2011-10-16	5,2	3,3	2,3	347	6
2011-10-24	9,1	5,6	5,8	659	4
2011-10-25	9,1	6,5	5,4	642	4
2011-10-26	9,1	9,0	4,9	522	5
2011-10-27	9,1	10,0	4,1	444	5
2011-10-28	9,1	10,1	3,7	412	5
2011-10-29	9,1	8,5	2,0	260	6
2011-10-30	9,1	9,2	3,0	349	6
2011-11-08	11,9	9,3	4,3	445	5
2011-11-09	11,9	6,2	3,4	290	5
2011-11-10	11,9	1,1	3,9	361	5

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Data	B(a)P rok [ng/m ³]	Temperatura [C]	Prędkość wiatru [m/s]	Wysokość warstwy mieszanina [m]	Dominująca klasa stabilności atmosfery
2011-02-28	15,4	-6,7	5,4	555	4
2011-03-01	15,4	-5,2	3,9	384	5
2011-03-02	15,4	-5,3	4,0	368	4
2011-03-03	15,4	-3,7	3,6	335	5
2011-03-04	15,4	-2,0	2,2	295	2
2011-03-05	15,4	1,6	7,1	835	4
2011-03-06	15,4	-1,3	6,1	991	4
2011-03-14	3,6	10,3	7,7	1216	4
2011-03-15	3,6	10,1	3,8	679	4
2011-03-16	3,6	6,1	7,2	1014	4
2011-03-17	3,6	4,6	9,5	1585	4
2011-03-18	3,6	6,7	5,6	893	4
2011-03-19	3,6	1,5	5,0	646	4
2011-03-20	3,6	2,2	3,3	555	5
2011-03-28	5,7	6,5	4,8	832	4
2011-03-29	5,7	6,7	3,6	611	3
2011-03-30	5,7	11,0	3,6	685	5
2011-03-31	5,7	13,0	3,8	883	4
2011-04-01	5,7	12,0	5,6	858	4
2011-04-02	5,7	11,2	3,6	765	4
2011-04-03	5,7	10,7	5,3	916	4
2011-04-11	3,3	5,2	5,1	870	4
2011-04-12	3,3	10,7	6,9	1239	4

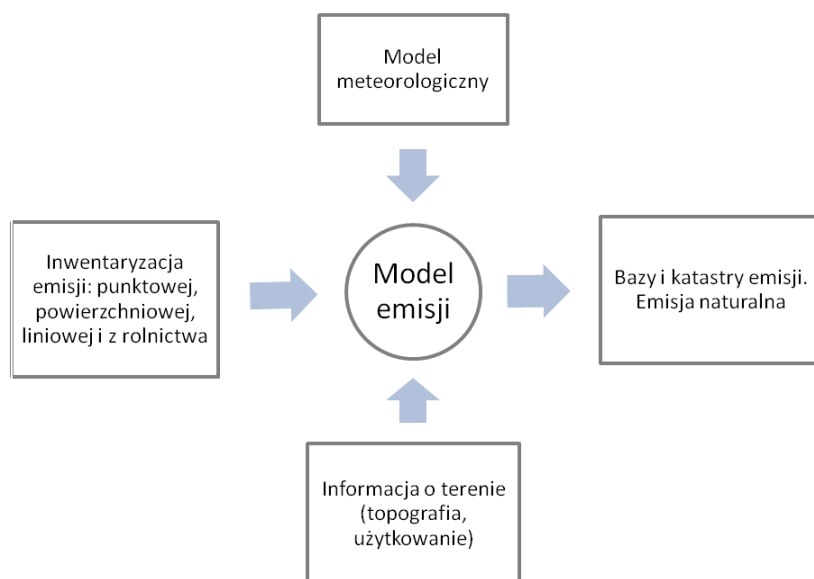
Data	B(a)P rok [ng/m ³]	Temperatura [C]	Prędkość wiatru [m/s]	Wysokość warstwy mieszanina [m]	Dominująca klasa stabilności atmosfery
2011-11-11	11,9	-0,3	4,3	435	5
2011-11-12	11,9	0,0	1,5	154	6
2011-11-13	11,9	-0,4	1,8	184	6
2011-11-22	14,5	-0,1	2,1	232	6
2011-11-23	14,5	-0,9	2,9	209	6
2011-11-24	14,5	0,3	3,5	293	5
2011-11-25	14,5	1,2	5,6	579	4
2011-11-26	14,5	1,5	6,9	802	4
2011-11-27	14,5	0,7	8,2	1085	4
2011-12-05	9,3	6,4	9,1	1294	4
2011-12-06	9,3	2,8	5,6	587	4
2011-12-07	9,3	1,4	7,0	930	4
2011-12-08	9,3	1,9	8,9	1344	4
2011-12-09	9,3	1,4	8,4	1127	4
2011-12-10	9,3	2,3	6,0	727	4
2011-12-11	9,3	2,0	4,7	440	5
2011-12-19	19	1,3	3,7	467	4
2011-12-20	19	-0,4	3,2	267	6
2011-12-22	19	-1,6	2,2	224	6
2011-12-23	19	-2,6	2,8	262	6
2011-12-24	19	-0,6	6,5	774	4
2011-12-25	19	0,9	5,9	640	4

Analiza danych z tabeli wskazuje, że w dniach występowania najwyższych stężeń B(a)P, przekraczających 10 ng/m³, często występowały niskie prędkości wiatru oraz warunki inwersyjne, co znacznie utrudniało dyspersję zanieczyszczenia. Ponadto wysokie stężenia występowały przy niskich temperaturach, skutkujących wzmożoną emisją z indywidualnych systemów grzewczych.

3.2.5. Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza

Zgodnie ze schematem przedstawionym na poniższym rysunku wyróżnić można trzy główne elementy decydujące o jakości modelowania, a mianowicie: dane meteorologiczne, dane emisyjne i sam model jakości powietrza. Wydaje się, że najslabiej rozpoznane są zagadnienia związane z szacowaniem emisji. Szereg prac, w tym raporty Europejskiej Agencji Środowiska (EEA – European Environment Agency) wskazują, że mimo ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, stężenia substancji gazowych maleją nieproporcjonalnie wolno, a zanieczyszczeń pyłowych rosną. Przypuszczalną najistotniejszą przyczyną jest niedoszacowanie emisji, a nawet nieuwzględnianie niektórych typów źródeł. Przykładem jest emisja pyłu unoszonego w czasie ruchu pojazdów, lub spalanie śmieci względnie niskiej jakości paliw stałych (np. mokre drewno) w paleniskach indywidualnych. Równie istotne jest właściwe określenie zmienności emisji w funkcji zmienności warunków meteorologicznych. Z tego względu w nowoczesnych systemach modelowania wprowadzono modele emisji uwzględniające zmienność czasową, przestrzenną i związaną ze zmiennością parametrów meteorologicznych.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 6 Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń

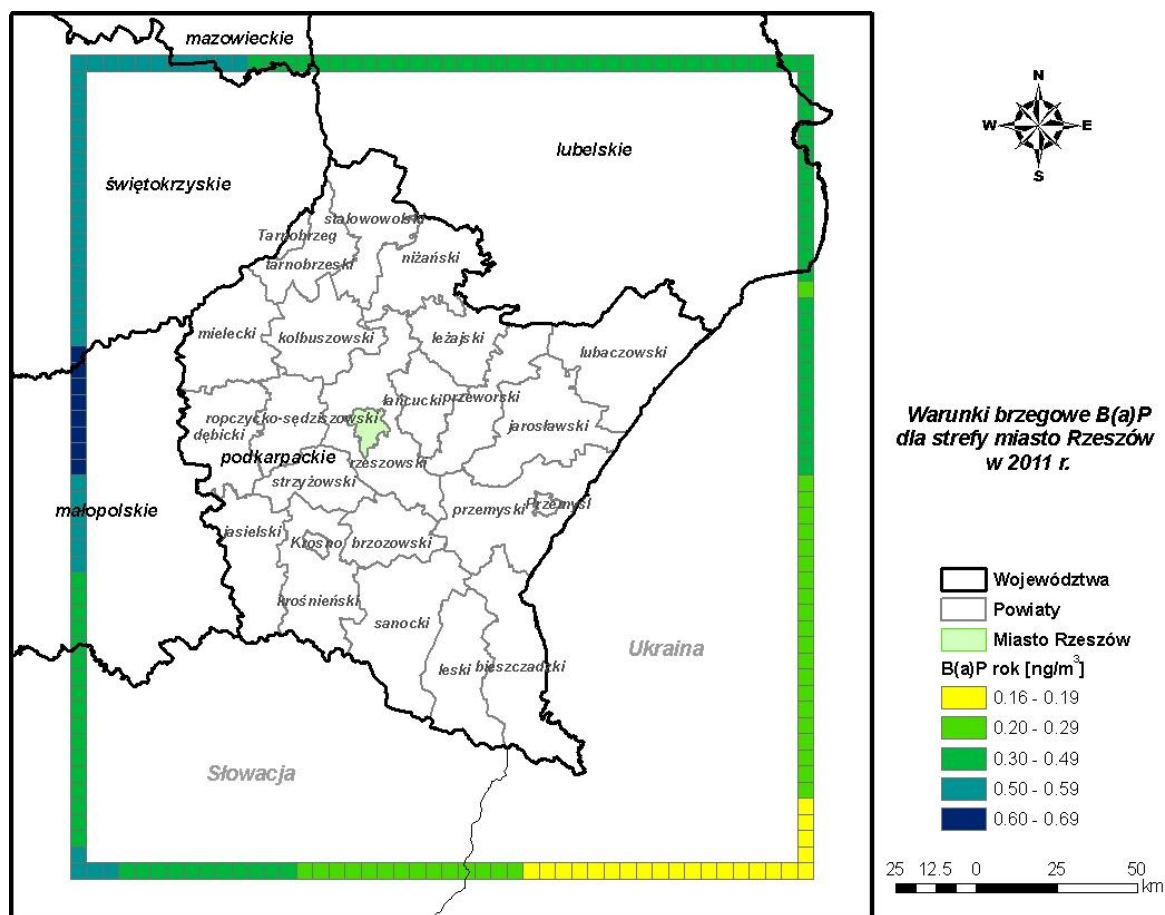
W miejsce inwentaryzacji emisji, z reguły rocznej i określenia wskaźników zmienności czasowej: sezonowej, miesięcznej, w dniach tygodnia lub w ciągu dnia, model emisji umożliwia wyznaczenie baz i katastrów emisji na ogół o zmienności w funkcji: czasu, przestrzeni i warunków meteorologicznych.

3.2.5.1. Emisja napływowa B(a)P dla strefy miasto Rzeszów w 2011 r.

Dla potrzeb opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów przeprowadzono analizę obejmującą źródła emisji położone poza województwem podkarpackim. W tym celu włączono w modelu CALPUFF moduł stężeń brzegowych, dzięki któremu wprowadza się czasową i przestrzenną zmienność tła. Tło dla benzo(a)pirenu (warunki brzegowe) wyznaczono zgodnie z procedurą, według której w polach pasa zewnętrznego pola meteorologicznego określa się wartości średnioroczne substancji, jak pokazano na poniższym rysunku, oraz ich comiesięczną zmienność. Od jakości dostępnej informacji zależy jej zróżnicowanie: maksymalnie można uwzględnić tyle różnych wartości stężeń ile jest pól w pasie zewnętrznym. Do wyznaczenia wartości w polu zewnętrznym wykorzystano wyniki z Meteorological Synthesizing Centre-East (Międzynarodowego Wschodniego Centrum Meteorologicznego) będącego częścią Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of Long-Range Transmission of Air Pollutants in Europe (Programu Monitoringu i Oceny Przenoszenia Zanieczyszczeń Powietrza na Dłkie Odległości w Europie) – EMEP¹.

¹ Msc-e – <http://www.msceast.org>

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 7 Napływ B(a)P spoza obszaru województwa podkarpackiego

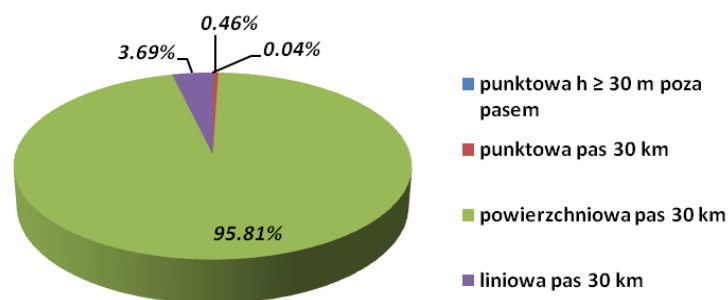
Emisja napływowa benzo(a)pirenu dla miasta Rzeszowa wynosi 1 165,5 kg, z czego zdecydowanie największy udział – prawie 96%, ma tzw. emisja niska związana z indywidualnym sposobem ogrzewania w miejscowościach leżących w pasie 30 km wokół miasta.

Tabela 8 Bilans emisji napływowej dla miasta Rzeszowa w 2011 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
punktowa $h \geq 30$ m poza pasem	0,5
punktowa pas 30 km	5,4
powierzchniowa pas 30 km	1 116,6
liniowa pas 30 km	43,0
SUMA	1 165,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych do modelowania

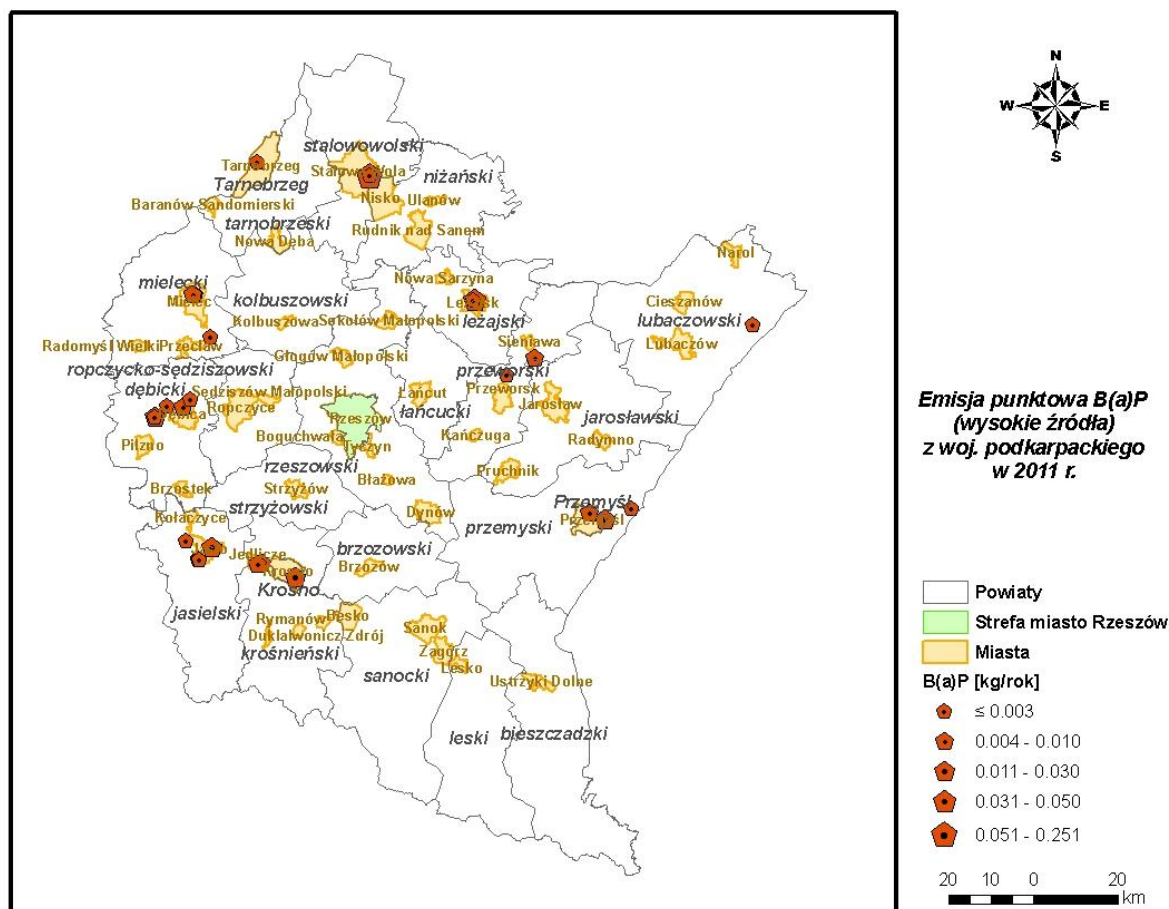
Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 8 Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów poza miastem Rzeszowem w 2011 r.

Emisja punktowa z wysokich źródeł

Emisja benzo(a)pirenu z wysokich źródeł punktowych zlokalizowanych poza strefą miasto Rzeszów oraz pasem 30 km wokół niej wynosi 0,5 kg, co stanowi zaledwie 0,04% całkowitej emisji napływowej. Tak niski udział emisji z wysokich źródeł, związanych z energetyką zawodową, wynika z faktu, iż w instalacjach tych stosowane są skuteczne techniki odpylania, niemal zupełnie eliminujące emisję B(a)P do powietrza oraz dobrej jakości paliwa.



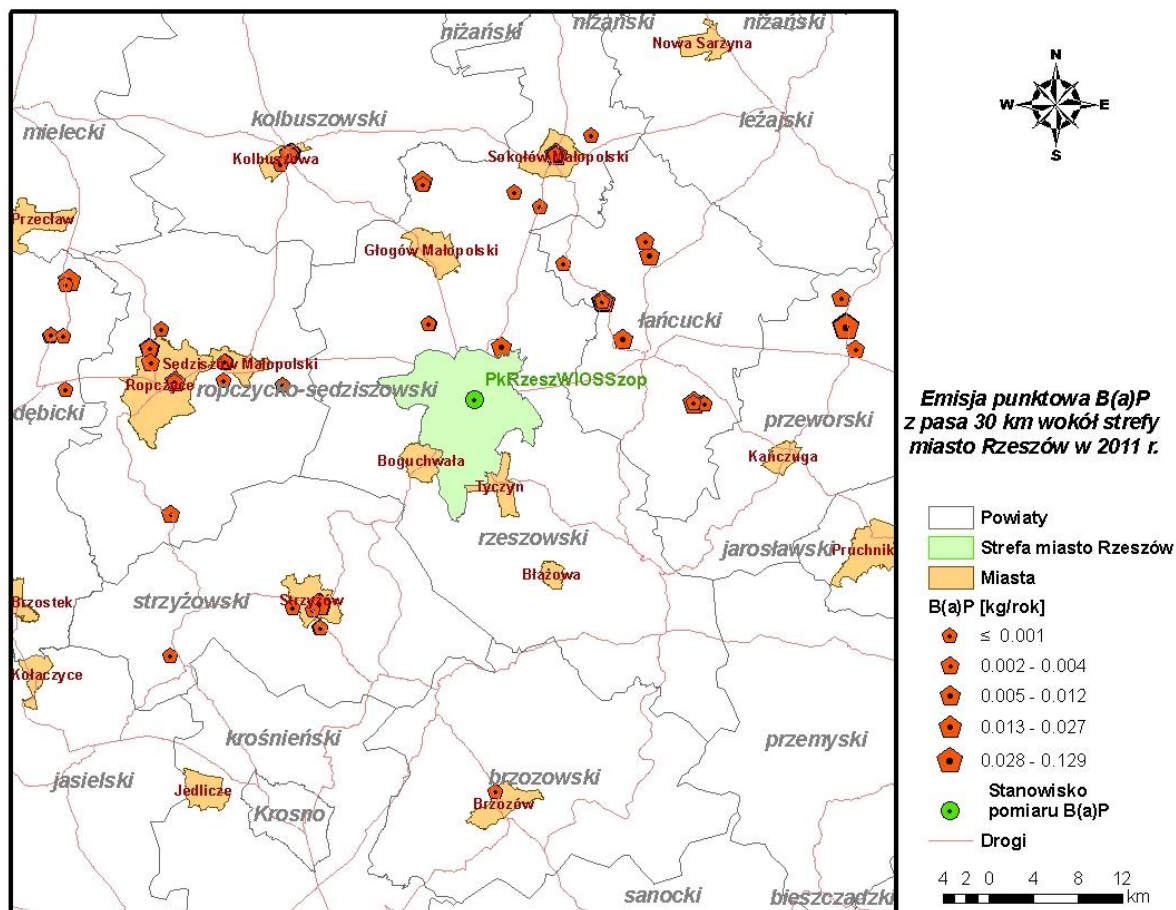
Rysunek 9 Emisja B(a)P z wysokich źródeł punktowych z terenu województwa podkarpackiego w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Emisja punktowa z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa

Emisja punktowa z obszaru województwa podkarpackiego została oszacowana na podstawie pozwoleń zintegrowanych dla instalacji, które takich pozwoleń wymagają oraz pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego oraz starostwa powiatowe.

Emisja punktowa benzo(a)pirenu z obszaru pasa 30 km wokół strefy miasto Rzeszów została oszacowana na poziomie 5,4 kg, co stanowi prawie 0,5% całkowitej emisji zewnętrznej.



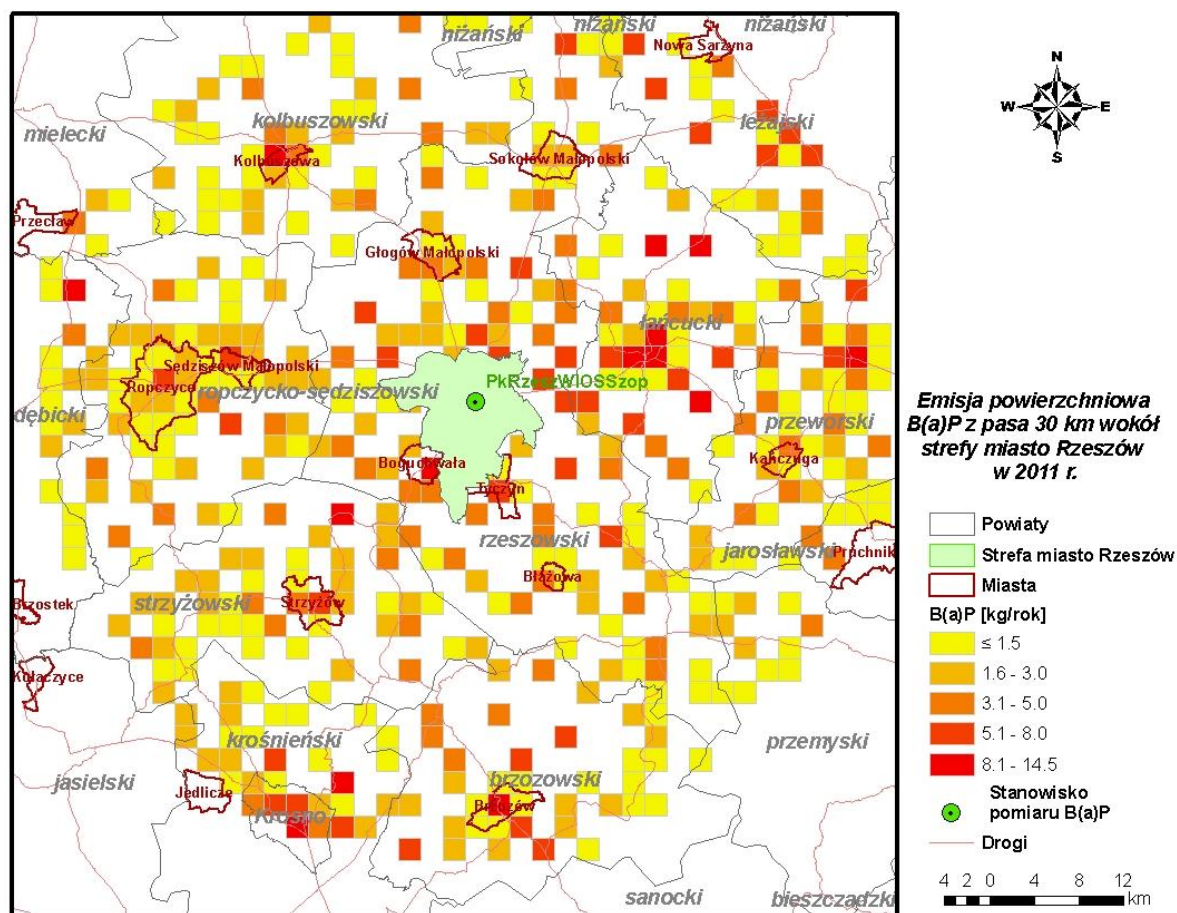
Rysunek 10 Emisja punktowa B(a)P z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa w 2011 r.

Emisja powierzchniowa z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa

Emisja powierzchniowa benzo(a)pirenu z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa, w miastach powiatowych, została wyznaczona na podstawie informacji o sposobie ogrzewania, bilansie paliw pozyskanych z bazy danych statystycznych GUS, informacji o rozmieszczeniu ludności oraz dostępnych dokumentów, m.in. planów zaopatrzenia w ciepło, map sieci cieplnych i gazowych oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Ponadto została przeprowadzona wizja lokalna, umożliwiającą identyfikację obszarów o określonych typach ogrzewania. Emisja w pozostałych miejscowościach została wyznaczona na podstawie liczby ludności oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w poszczególnych powiatach i gminach, uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie, zaktualizowanej dla roku 2011.

Emisja powierzchniowa B(a)P z pasa 30 km wokół Rzeszowa została oszacowana na poziomie 1 116,6 kg, co stanowi aż 95,8% emisji zewnętrznej.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 11 Emisja powierzchniowa B(a)P z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa w 2011 r.

Emisja komunikacyjna z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa

Dane dotyczące emisji komunikacyjnej (liniowej) dla dróg krajowych i wojewódzkich pozyskano z opracowań wykonanych przez „Transprojekt – Warszawa”: „Generalny pomiar ruchu w 2010 r.” – pomiar ruchu na drogach krajowych oraz „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”. Opracowania te zawierają wartości średnie dobowe natężenia ruchu (SDR) z uwzględnieniem struktury pojazdów oraz zamieszczają wskaźniki ilustrujące dotychczasową oraz prognozowaną zmienność parametrów ruchu w kolejnych latach. Wykorzystano także wyniki pomiaru natężenia ruchu w miastach objętych pasem 30 km wokół Rzeszowa.

Do wyznaczenia emisji na poszczególnych odcinkach dróg wykorzystano kilka zestawów wskaźników, które konstruowane są w oparciu o wartości wskaźnika SDR, będącego miarą aktywności pojazdów na drogach w ciągu doby. Pierwszy z nich to wskaźniki emisji pochodzącej ze spalania paliw w silniku opracowane przez prof. Z. Chłopka. Wskaźniki te są zatwierdzone przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji. Po dodaniu informacji o prędkości poszczególnych typów pojazdów otrzymujemy emisje. Założono następujące prędkości:

Tabela 9 Przyjęte prędkości pojazdów

Typ pojazdu	Prędkość poza miastem [m/s]	Prędkość w mieście [m/s]
Osobowe	70	35
Dostawcze	60	30
Ciężarowe	45	30

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Typ pojazdu	Prędkość poza miastem [m/s]	Prędkość w mieście [m/s]
Ciężarowe z przyczepą	45	30
Autobusy	50	25
Motocykle	70	50

Kolejny zestaw wskaźników pochodzi z systemu RAINS, a są to wskaźniki dotyczące pyłu pochodzącego ze ścierania opon, okładzin hamulcowych oraz nawierzchni jezdni. Wskaźniki te są uzależnione od typu pojazdów i podawane są w [g/km] drogi.

Ostatni zestaw wskaźników dotyczy emisji pochodzącej z zabrudzenia jezdni. Metodyka szacowania pyłu została oparta o opracowanie „WRAP Fugitive Dust Handbook”, 2004, Denver wykorzystujące między innymi założenia modelu emisji komunikacyjnej Mobile 6.2 (EPA). W opracowaniu tym zaproponowano równanie empiryczne wiążące wskaźnik emisji pyłu PM10 z ruchem pojazdów:

$$E = \left[k \left(\frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right]$$

gdzie,

E – wskaźnik emisji pyłu o dowolnym rozmiarze cząstki, w g/km

k – współczynnik zależny od wielkości cząstki (tab. 1)

sL – wskaźnik nanosu (brudu) na powierzchnię jezdni w g/m²

W – średnia waga pojazdu w tonach, wyznaczana dla danego odcinka drogi (emitora)

C – suma wskaźników emisji z rury wydechowej (ze spalania paliw) oraz pyłu z tarcia opon, okładzin hamulcowych i jezdni

Tabela 10 Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu

Rozmiar cząstki pyłu	k [g/km/pojazd]
PM _{2,5}	1,1
PM ₁₀	4,6
PM ₁₅	5,5
PM ₃₀	24

Wskaźnik nanosu brudu na powierzchnię jezdni sL zmienia się w bardzo szerokich granicach: od 0,03 do 400 g/m². Badania przeprowadzone przez California Air Resources Board (CARB) umożliwiły wyznaczenie wartości wskaźnika sL dla trzech kategorii dróg: 0,02 g/m² dla autostrad, 0,035 g/m² dla głównych dróg oraz 0,32 g/m² dla dróg lokalnych. Biorąc pod uwagę nie najlepszy stan czystości polskich dróg i ulic miejskich w dalszych obliczeniach przyjęto **sL = 0,16 g/m² w miastach** oraz **sL = 0,08 g/m² na pozostałych drogach**.

Ponadto założono uśrednioną wagę pojazdów (W):

- samochody osobowe: 1,3 tony
- samochody dostawcze: 3,6 tony
- autobusy i samochody ciężarowe: 10 ton.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Bardzo istotny wpływ na emisje pyłu związanego z zabrudzeniem jezdni ma wysokość opadu. W opracowaniu „WRAP Fugitive Dust Handbook” zaproponowane zostało uzależnienie wskaźnika emisji od opadu zgodnie z poniższym wzorem:

$$E = \left[k \left(\frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right] \left(1 - \frac{P}{4N} \right)$$

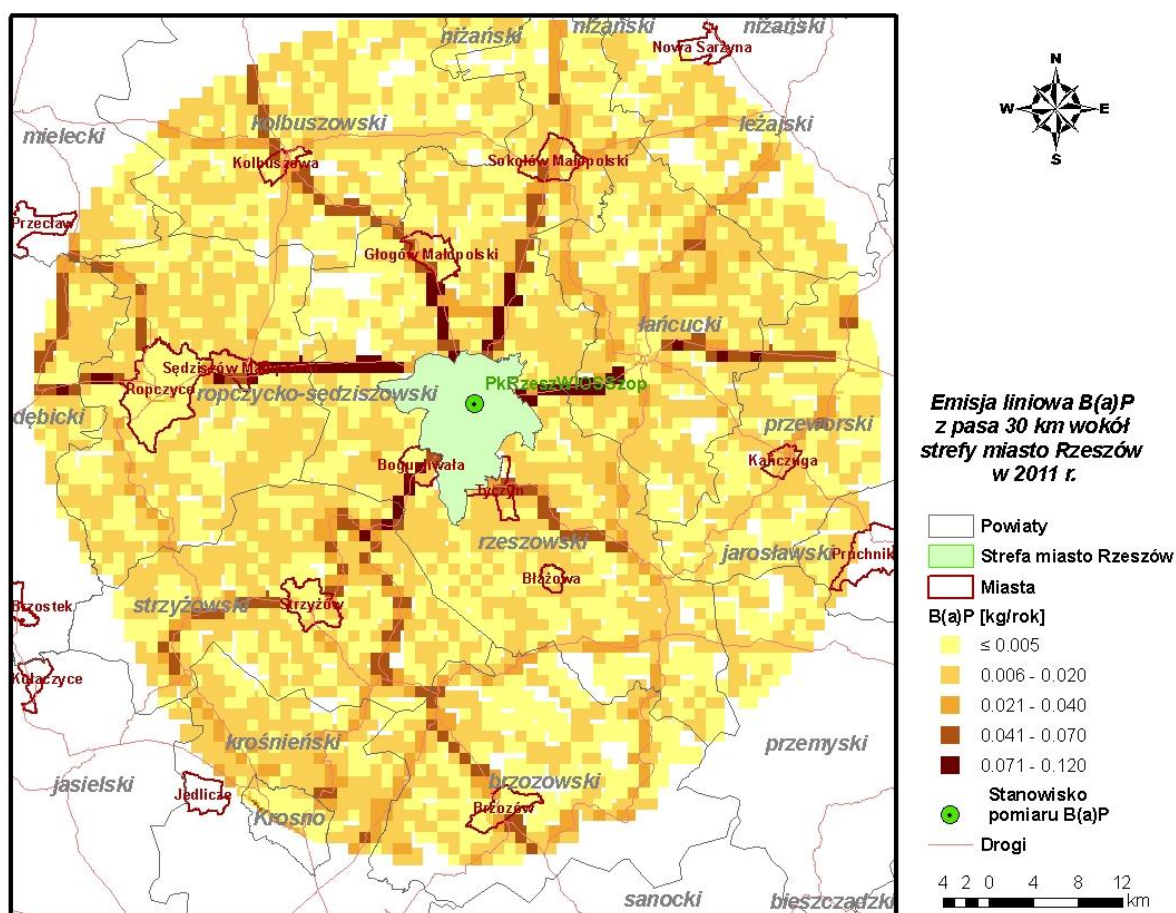
P – liczba dni z opadem o wysokości co najmniej 0,254 mm, w badanym okresie

N – liczba dni w badanym okresie np. 365 (366) dla roku.

Po wyznaczeniu emisji na odcinkach opomiarowanych kolejnym krokiem było wyznaczenie emisji na pozostałych odcinkach dróg, na podstawie wartości emisji wyznaczonych przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji. Poza miastem Rzeszowem przyjęto wskaźnik emisji na kilometr drogi.

Wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki o oczku 1 000 m x 1 000 m, a dla większych miast w polach siatki o oczku 250 m x 250 m.

Emisja komunikacyjna benzo(a)pirenu z pasa 30 km wokół Rzeszowa została oszacowana na poziomie 43 kg, co stanowi 3,7% emisji napływowej.



Rysunek 12 Emisja komunikacyjna B(a)P z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

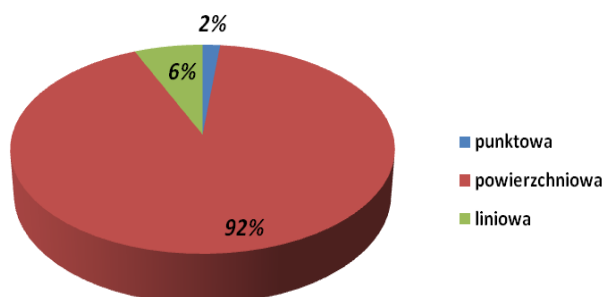
3.2.5.2. Emisja benzo(a)pirenu z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.

Emisja benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Rzeszów została zinwentaryzowana na poziomie 184,5 kg, z czego około 92% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym mieszkań.

Tabela 11 Bilans emisji B(a)P z obszaru miasta Rzeszowa w 2011 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
punktowa	3,1
powierzchniowa	169,3
liniowa	12,1
SUMA	184,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych do modelowania



Rysunek 13 Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów z miasta Rzeszowa w 2011 r.

Emisja punktowa B(a)P

Emisja punktowa B(a)P z terenu Rzeszowa została oszacowana w analogiczny sposób do emisji z terenu pozostałej części województwa.

Wielkość emisji oszacowano na 3,1 kg, co stanowi 2% emisji ze strefy. Sumy emisji benzo(a)pirenu z emitorów punktowych na terenie strefy są bardzo niskie. Składa się na to szereg trudności z uzyskaniem danych oraz z ich wiarygodnością.

Wykonywane w BSiPP „Ekometria” analizy zanieczyszczenia B(a)P w oparciu o uzyskaną emisję z danych pochodzących z bazy opłatowej Urzędu Marszałkowskiego dawały niewiarygodne wyniki. Były one bowiem wielokrotnie zawyżone, a porównanie ich z pomiarami wskazywało na znaczne przeszacowanie emisji. Równocześnie charakter zanieczyszczenia jakim jest B(a)P oraz stosowane w przemyśle techniki ochrony atmosfery wskazywały, iż przeszacowanie emisji leży po stronie przemysłu. Dlatego przeanalizowano szereg dokumentów źródłowych zawierających wskaźniki emisji dla B(a)P, w szczególności ze źródeł energetycznego spalania paliw.

Dla inwentaryzacji emisji B(a)P pochodzącej ze źródeł przemysłowych, na potrzeby modelowania, wykorzystywane są wskaźniki z rocznych inwentaryzacji wykonywanych przez KOBIZE lub z Poradnika metodycznego w zakresie PRTR dla instalacji spalania paliw.

Wskaźniki wykorzystywane dla obliczania opłat za korzystanie ze środowiska, z których liczone są emisje raportowane do bazy opłatowej zakładają, iż z 1 Mg węgla kamiennego uzyskuje się $4 \cdot 10^{-4}$ do $2 \cdot 10^{-2}$ kg B(a)P, natomiast wg PRTR (wskaźniki stosowane przez KOBIZE) emisja B(a)P dla węgla kamiennego wynosi od $3,52 \cdot 10^{-9}$ do $5,86 \cdot 10^{-7}$ kg/Mg, czyli jest kilkaset razy niższa.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Ponadto baza opłatowa nie zawiera parametrów technologicznych źródeł, co uniemożliwia pozyskanie informacji o emisji z tych źródeł dla potrzeb modelowania. Stąd praktycznie nie ma możliwości wykorzystania bazy opłatowej dla potrzeb bazy emisji do modelowania. Nie ma również możliwości porównania sum emisji w jednej i drugiej bazie.

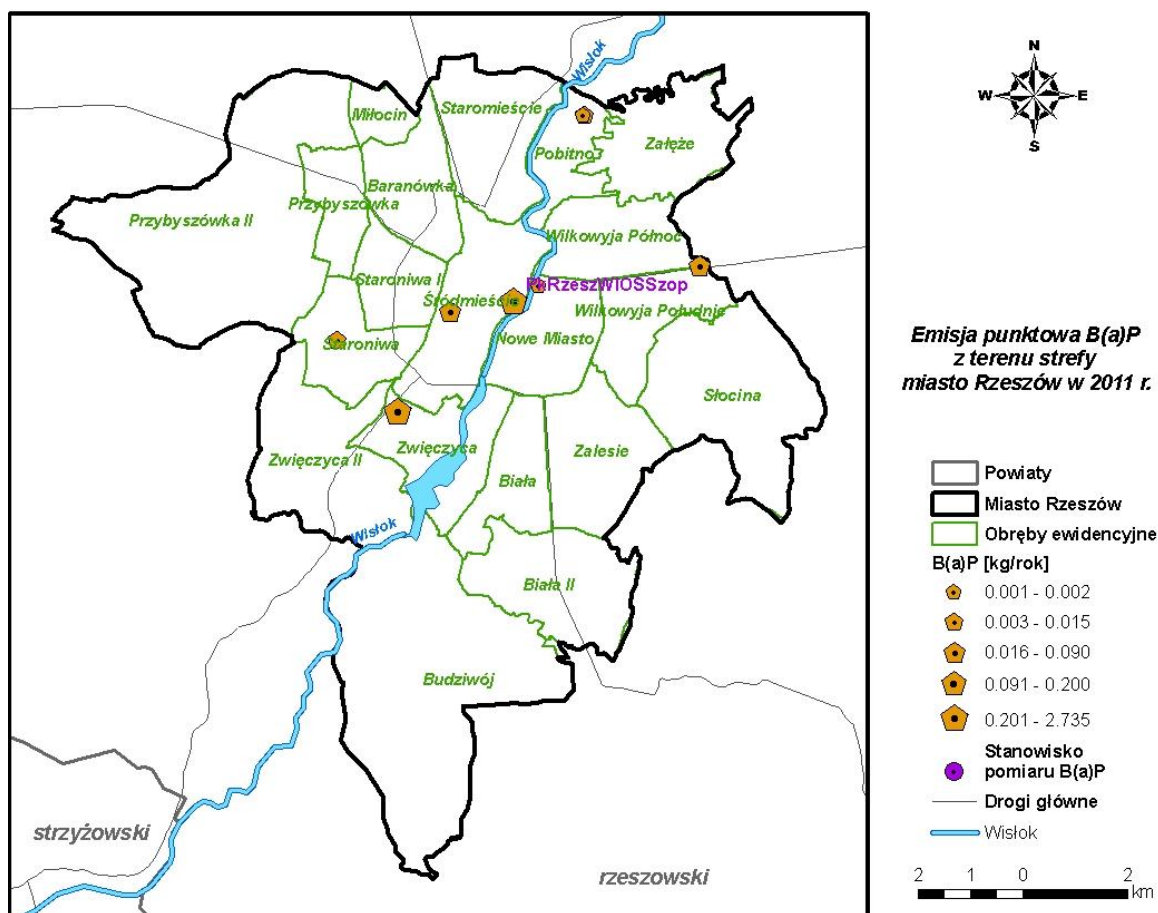
Dodatkowo, uzyskanie danych o emisji B(a)P z pozwoleń na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza lub pozwoleń zintegrowanych jest bardzo ograniczone, gdyż nie ma prawnego obowiązku określania wielkości dopuszczalnej emisji B(a)P z instalacji.

Jednak należy przyjąć, iż emisja benzo(a)pirenu z emitorów punktowych z terenu miasta Rzeszowa nie jest dużo wyższa od oszacowanej. B(a)P pochodzi głównie ze spalania paliw stałych i jest niesiony w pyłe. Obecnie wszystkie instalacje posiadające pozwolenia zintegrowane lub pozwolenia na emisję gazów i pyłów podlegają rygorystycznym, prawnym ograniczeniom co do ilości emitowanego pyłu, co również w bardzo dużym stopniu ogranicza emisję B(a)P.

Tabela 12 Główni emitenci B(a)P w Rzeszowie

Lp.	Jednostka	Adres jednostki	Emisja B(a)P [kg/rok]
1	Poczta Polska S.A Centrum Infrastruktury Oddział Regionalny w Krakowie, Centrum Logistyki Oddział Terenowy w Rzeszowie	Matuszczaka 5	0,210
2	PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrociepłownia Rzeszów	Ciepłownicza 8	0,014
3	Oddział Elektrociepłownia Rzeszów	Staroniwska 81	0,008
4	Miejskie Przedsiębiorstwo dróg i Mostów Sp. z o.o.	Rejtana 6	0,002
5	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny	Szopena 2	2,735
6	"KON-BIT" Sp. z o.o.	Lwowska 3	0,056
7	JEDNOSTKA WOJSKOWA NR 3489	Langiewicza 4	0,089

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 14 Emisja punktowa B(a)P z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.

Emisja powierzchniowa B(a)P

Zabudowa Rzeszowa

Miejscowy Plan Ogólny dzieli Rzeszów na cztery główne grupy użytkowania z podziałem na:

- strefę śródmiejską, o powierzchni około 246 ha – tj. 5% powierzchni miasta,
- 11 stref mieszkaniowo - usługowych, o łącznej powierzchni około 2100 ha – tj. 44% powierzchni miasta,
- 14 stref ekologicznych, o łącznej powierzchni około 1875 ha, - tj. 39% powierzchni miasta,
- 6 stref produkcyjno - usługowych, o łącznej powierzchni około 600 ha – tj. 12% powierzchni miasta

STREFA ŚRÓDMIEJSKA C.1

Powierzchnia obszaru wynosi około 246 ha. W śródmieściu znajduje się zwarta zabudowa mieszkalno-usługowa, która systematycznie ustępuje miejsca usługom centrotwórczym. Niewielka powierzchnia wolnych terenów oraz tereny, które uzyskuje się w drodze wyburzeń i przekształceń są przeznaczane głównie pod obiekty publiczne, parkingi i zielen. W tej strefie dopuszcza się tylko uzupełnienia istniejącej zabudowy ze stopniową zmianą funkcji mieszkaniowej na usługową. Teren posiada zagęszczoną, istniejącą infrastrukturę techniczną, którą pozostawia się do dalszego użytkowania. Nie ma możliwości terenowych do dalszej rozbudowy układów magistralnych. Dopuszcza się jedynie przebudowę, wymianę lub modernizację istniejących sieci i urządzeń.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Obszar Śródmieścia jest w większości objęty ochroną konserwatorską – co warunkuje określony sposób zagospodarowania, wymagający uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

STREFY MIESZKANIOWO - USŁUGOWE M - U

Strefa: Hetmańska – Dąbrowskiego MU – 1

Powierzchnia strefy wynosi około 88 ha, na terenie strefy zamieszkałej przez około 23 tys. mieszkańców dopuszcza się tylko przekształcenia i uzasadnione potrzebami uzupełnienia istniejącej zabudowy i urządzeń. Ten obszar nie posiada rezerw na dogęszczenie dodatkową zabudową, niezbędne jest natomiast zwiększenie ilości zieleni i miejsc parkingowo-garażowych. Istniejące układy magistralne uzbrojenia pozostawia się w dalszym użytkowaniu, dopuszczając jedynie przebudowę, wymianę bądź modernizację.

Strefa: Staroniwa MU – 2

Powierzchnia około 111 ha,

Strefa: Staroniwa – Kmity MU – 3

Powierzchnia wynosi około 133 ha, na terenie obu stref zamieszkuje 10,4 tys. mieszkańców. W części zachodniej zainwestowanej zabudową wielorodzinną, na osiedlach Kmity i Wita Stwosza wyczerpane są rezerwy terenów mieszkaniowych. Na pozostałym terenie istnieją rezerwy pod zabudowę mieszkaniową niskiej intensywności i wysokiej intensywności. Realizacja nowej zabudowy na nich uzależniona jest od uprzedniego wykonania obiektów i urządzeń obsługi komunalnej i komunikacji. Na tym terenie istnieje niedostateczne uzbrojenie dotyczące wszystkich systemów infrastruktury technicznej. Na części stref obowiązują ustalenia Miejscowego Planu Szczegółowego Zagospodarowania Przestrzennego „Staroniwa – Nad Potokiem”.

Strefa: Baranówka – Krakowska Południe MU – 4

Powierzchnia około 285 ha, na terenie tej strefy zamieszkuje około 29 tysięcy mieszkańców, głównie w zabudowie wielorodzinnej. Nie przewiduje się przyrostu liczby mieszkańców, ani zagęszczenia zabudowy wielorodzinnej, natomiast na terenach wolnych przewiduje się zabudowę mieszkaniową niskiej intensywności. W tej strefie znajdują się tereny upraw rolnych, które po spełnieniu uwarunkowań związanych z ich udostępnieniem mogą być wykorzystane jako rezerwy rozwojowe miasta. Istniejący układ uzbrojenia inżynierskiego zaspokaja bieżące potrzeby.

Strefa: Baranówka MU – 5

Powierzchnia około 121 ha, na terenie strefy zamieszkuje około 10,8 tysięcy mieszkańców. Na terenach zabudowanych dopuszcza się możliwość uzupełnienia zabudowy. Na terenach nowych przewiduje się zabudowę mieszkaniową wielorodzinną i jednorodziną. Urządzenia infrastruktury technicznej pozostawia się do dalszej eksploatacji, przy zachowaniu dotychczasowej lokalizacji.

Strefa: Staromieście – Północ (Ogrody) MU – 6

Powierzchnia około 239 ha, na terenie tej strefy, w stanie istniejącym, w zabudowie jednorodzinnej zamieszkuje około 200 osób. W perspektywie przewiduje się zabudowę wielorodzinną i jednorodziną. Docelowo, przewiduje się dzielnicę mieszkaniową wielkości około 30 tysięcy mieszkańców. Ponadto rezerwuje się tereny pod lokalizację obiektów publiczno-społecznych dla potrzeb przyszłej dzielnicy i całego miasta oraz tereny przewidziane pod działalność gospodarczą. Realizacja zabudowy uwarunkowana jest wykonaniem magistralnych układów uzbrojenia inżynierskiego i komunikacji.

Strefa: Staromieście MU – 7

Powierzchnia około 81 ha, na terenie tej strefy mieszka około 2 tysiące osób w zabudowie jednorodzinnej. Na nowych terenach przewiduje się zabudowę mieszkaniową niskiej i średniej intensywności. Nie przewiduje się wprowadzenia w obręb tego obszaru nowych, magistralnych urządzeń sieciowych. Dla zaopatrzenia istniejącej i projektowanej zabudowy w odpowiednie media należy dowiązać się do istniejącego uzbrojenia w ul. Warszawskiej i Lubelskiej. Teren ten posiada plan szczegółowy MPSZP „Staromieście”.

Strefa: Osiedla Tysiąclecia MU – 8

Powierzchnia około 55 ha, na terenie tej strefy mieszka około 11,3 tysiąca mieszkańców, głównie w zabudowie wielorodzinnej. Brak rezerw terenowych, w związku z tym nie przewiduje się zwiększenia liczby mieszkańców. Dopuszcza się uzasadnione potrzebami uzupełnienia zabudowy

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

i urządzeń. Teren uzbrojony (znaczne zagęszczenie uzbrojenia). Istniejące, główne sieci pozostawia się w dalszym użytkowaniu, z dotychczasową lokalizacją. Dopuszcza się możliwość przebudowy lub wymiany urządzeń sieciowych.

Strefa: Pobitno – Wilkowyja MU – 9

Powierzchnia około 372 ha, na terenie strefy zamieszkuje około 4,4 tysięcy mieszkańców w zabudowie jedno i wielorodzinnej, z przewagą zabudowy jednorodzinnej. Istniejące rezerwy terenu pod zabudowę mieszkaniową pozwalają na wzrost liczby mieszkańców. Teren posiada magistralne sieci uzbrojenia technicznego, jednak dla potrzeb nowopowstającej zabudowy – winny być rozbudowane. W tej strefie obowiązują 4 plany szczegółowe: MPSZP „Wilkowyja Południe”, MPSZP „Wilkowyja Północ”, MPSZP „Pobitno Północ” i MPSZP „Nowe Miasto”.

Strefa: Nowe Miasto – Słocina MU – 10

Powierzchnia około 290 ha, na terenie strefy zamieszkuje około 27 tysięcy mieszkańców, w tym na osiedlach:

- Nowe Miasto - 17,0 tys.
- Paderewskiego - 4,4 tys.
- Mieszka I A - 2,1 tys.
- Mieszka I B - 2,5 tys.
- Słocina - 1,0 tys.

Przeważają tereny zabudowy wielorodzinnej wraz z usługami podstawowymi i dzielnicowymi. Dla potrzeb zabudowy wielorodzinnej wyczerpane są rezerwy terenowe. Dla zabudowy jednorodzinnej istnieją rezerwy terenu objęte opracowaniem MPSZP „Słocina”. Teren jest uzbrojony, z możliwością dalszej rozbudowy układów magistralnych uzbrojenia, głównie dla potrzeb zabudowy jednorodzinnej i wschodniej części miasta – rejon Alei Armii Krajowej.

Strefa: Drabinianka – Zalesie MU – 11

Powierzchnia około 326 ha, na terenie strefy zamieszkuje około 8 tysięcy mieszkańców. Jest to obszar koncentracji zabudowy niskiej - wysokiej intensywności. Wyczerpane są już rezerwy terenu pod zabudowę wielorodzinną. Istnieją tutaj rezerwy terenu dla potrzeb usług dla ludności – obiektów publiczno-społecznych, zwłaszcza: oświaty, nauki, rekreacji i wypoczynku. Dotychczasowa realizacja zabudowy odbywała się na podstawie planów szczegółowych: MPSZP „Zimowit” i MPSZP „Zimowit II”. Duże rezerwy terenu pod zabudowę jednorodziną objęte są kolejnymi planami szczegółowymi zagospodarowania przestrzennego: „Drabinianka – Zagrody” i „Zalesie – J. Kiepur”. Istniejące, magistralne uzbrojenie jest przewidziane do dalszej eksploatacji i rozbudowy.

Zaopatrzenie w ciepło i gaz i energię elektryczną w Rzeszowie

System ciepłowniczy Rzeszowa jest scentralizowany i rozprowadza energię cieplną z dwóch źródeł:

- EC Rzeszów,
- EC WSK, zaopatrującej południową część miasta,

pokrywając łącznie ok. 60% zapotrzebowania mocy. Pozostałe 40% zapotrzebowania na ciepło zabezpieczają kotłownie lokalne i inne źródła ciepła.

Obie sieci grzewcze są ze sobą połączone, co pozwala na zmiany stanu zasilania przez poszczególne źródła, a w okresie letnim na zasilanie w ciepłą wodę grzewczą przez jedno źródło. Długość sieci ciepłowniczej w systemie centralnym wynosi 172 km (w tym 151 km jest własnością MPEC). Z ogólnej długości sieci prawie 44 km to sieci preizolowane.

W Elektrociepłowni Rzeszów gazowo-parowy blok BGP-100 pełni funkcję podstawowej jednostki wytwórczej elektrociepłowni. W okresie letnim pokrywa on całkowite zapotrzebowanie odbiorców w zakresie ciepłej wody użytkowej, wytwarzając jednocześnie dodatkową ilość energii elektrycznej. W sezonie grzewczym, w celu pełnego zabezpieczenia potrzeb cieplnych miasta, wspomagany jest on przez kotły WR-25 i WP-120, pełniące rolę jednostek wytwórczych podszczytowych i szczytowych.

Z EC Rzeszów wprowadzone są 2 główne magistrale:

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- 2 Ø 700 mm do północno-zachodnich rejonów miasta,
- 2 Ø 800 mm, zasilające centrum i wschodnie części miasta.

Centralny system ciepłowniczy zabezpiecza 70% potrzeb ciepłych miasta, które szacuje się na ok. 400 MW. Pozostałe ciepło pozyskiwane jest z kotłowni lokalnych opalanych węglem i gazem oraz z pieców domowych.

Przesyłaniem i dystrybucją oraz obrotem ciepła na terenie miasta Rzeszowa, częściowo gminy Boguchwała i gminy Trzebownisko, a także wytwarzaniem pary technologicznej dla Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie, zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Rzeszów Sp. z o.o. Ilość obsługiwanych przez MPEC węzłów ciepłych to 1 160 szt. Wszystkie węzły ciepłe będące własnością MPEC są zmodernizowane (co stanowi ok. 80% sieci ciepłowniczej miasta) – wymiennikownie posiadają automatyczną regulację, a wszyscy odbiorcy mają opomiarowaną dostawę ciepła.

Szacuje się, że ponad 50% budynków w mieście jest docieplonych, w tym głównie obiektów spółdzielczych.

EC WSK Rzeszów posiada 3 kotły parowe OR-16 i OSR -16 (jako rezerwowo-awaryjne) oraz 2 turbiny AP- 6 i AT- 6, wszystkie pochodzące z lat pięćdziesiątych, produkujące 12 MWe energii w systemie skojarzonym, i 2 kotły wodne: WLM-38 i WPG-40 zainstalowane na początku lat siedemdziesiątych. Łączna wydajność cieplna EC-160 MWt. Spaliny z obu części EC odprowadzane są oddzielnie do atmosfery przez 2 emitory o wysokości 30 m (kotły parowe) i 100 m (kotły wodne). Część parowa EC jest po remoncie i modernizacji, dlatego znajduje się w dobrym stanie technicznym. Dostawa ciepła do miejskiego systemu ciepłowniczego wyniosła 70 MWt.

Roczna produkcja energii dla WSK i miejskiej sieci ciepłowniczej wynosi ok. 870 TJ/rok.

Źródłem zaopatrzenia miasta w gaz są gazociągi wysokoprężne $2 \times D_n 700$ mm i $D_n 400$ mm, w północnej części miasta. Zasilanie odbywa się poprzez 3 stacje redukcyjno-pomiarowe, w tym jedną kopalnianą w Drabiniance, wyprowadzające rurociągi średnioprężne, tworzące pierścień miejski. Do odbiorców przemysłowych i indywidualnych, poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe, biegną 2 gazociągi niskoprężne. W konsekwencji takiego rozwiązania istnieją dogodne warunki poboru gazu dla potrzeb bytowych, grzewczych i przemysłowych. Dzięki temu realizowana jest również budowa bloku parowo-gazowego w EC Rzeszów. Część osiedli zabudowy jednorodzinnej (np. Pobitno, Słocina, Drabinianka) zasilana jest gazem średnioprężnym. Według danych US w Rzeszowie z dostaw gazu korzysta około 125 tys. mieszkańców, co stanowi wskaźnik ok. 77% – jeden z najwyższych w Polsce:

- długość sieci gazowej ponad 419 km,
- zużycie gazu na jednego mieszkańca ponad 187 m³ (najwyższe w województwie).

Rejon Rzeszowa jest ważnym węzłem energetycznym w krajowym systemie wysokich napięć. Tworzą je:

- 3 linie energetyczne 400 kV,
- 1 linia energetyczna 220 kV.

Obszar miejski zasilany jest z ogólnokrajowego systemu przez dwa punkty podstawowego zasilania (PPZ) w Widelce i Boguchwale, skąd energia transformowana na wysokie napięcie liniami napowietrznymi dostarczana jest do 8 głównych punktów zasilania (GPZ). Rozesłanie energii liniami średniego napięcia 6 kV, 15 kV i 30 kV do stacji SN/nn. odbywa się liniami kablowymi i napowietrznymi. Źródłem energii na terenie miasta jest EC Rzeszów, w której zakończono budowę bloku gazowo-parowego, pozwalającego w przyszłości na produkcję energii o mocy 100 MWe.

Łączna moc zainstalowana w GPZ wynosi 275 MVA przy ok. 50% rezerwie w normalnych warunkach.

Emisja powierzchniowa w Rzeszowie została wyznaczona na podstawie liczby ludności na ulicach miasta podanej przez Wydział Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Rzeszowa oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w mieście uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego

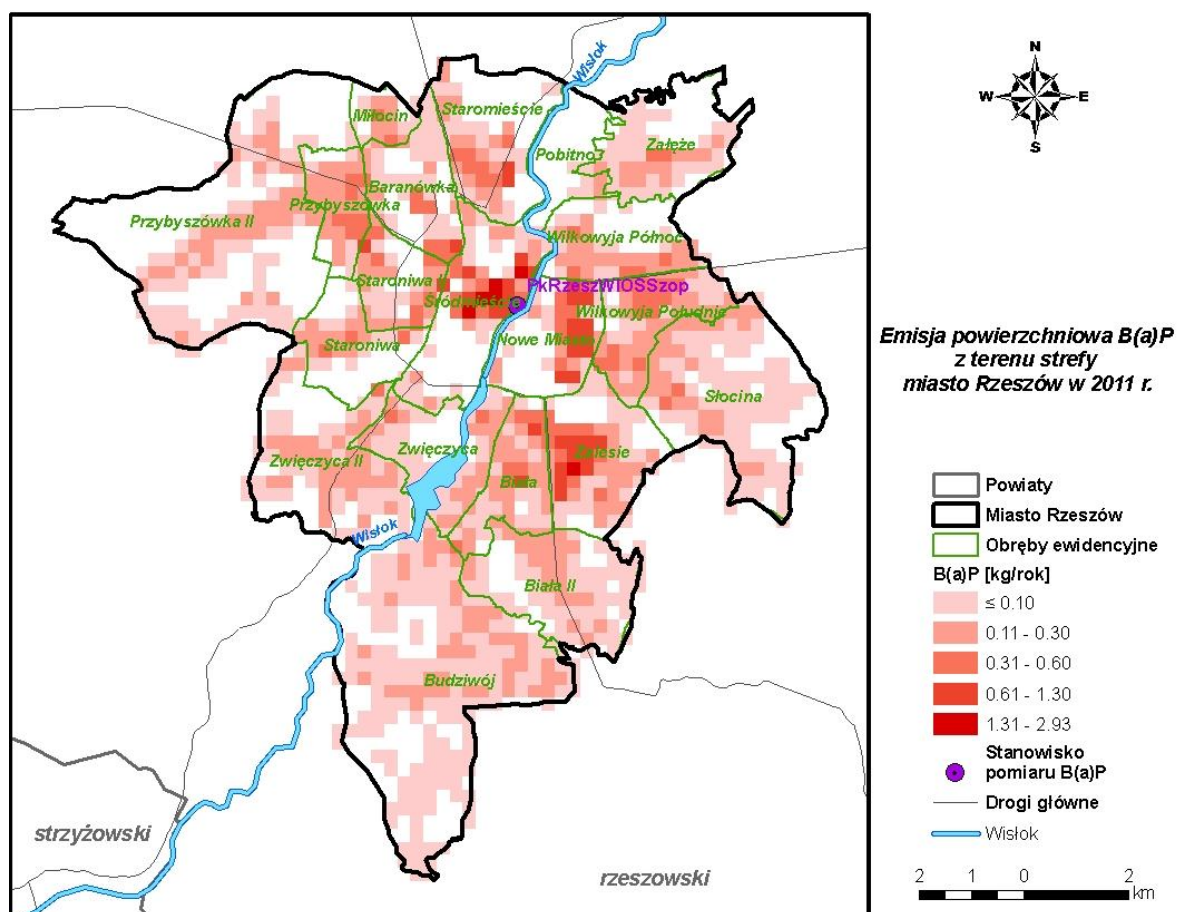
Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

w Warszawie. Ponadto zostały wykorzystane dokumenty: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Rzeszów”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rzeszowa” i inne dostępne dokumenty, które zawierają informację o ogrzewaniu w mieście. Ponadto przez pracowników BSiPP „Ekometria” Sp. z o.o. przeprowadzona została wizja lokalna na terenie miasta, która pomogła w przestrzennym rozmieszczeniu typów zabudowy o określonym sposobie ogrzewania.

Rzeszów podzielono na fragmenty (rejonów bilansowe), dla których określono typ ogrzewania, w tym powierzchnię ogrzewaną indywidualnie. Dostępne dokumenty oraz wizja lokalna pozwoliły zlokalizować powierzchnie ogrzewane z miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewane indywidualnie piecami oraz ogrzewane centralnie indywidualnie. Ogólnie na terenie Rzeszowa dominuje ogrzewanie zbiorowe – system ciepłowniczy zaspokaja 65% potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego. W indywidualnym typie ogrzewania głównym medium są węgiel kamienny oraz gaz ziemny.

Zdecydowanie najwięcej B(a)P jest emitowane przede wszystkim w starych dzielnicach miasta, w których dominują lub stanowią istotną część wielorodzinne kamienice ogrzewane węglem lub gazem. Dodatkowym czynnikiem jest duże zagęszczenie budynków, bez pierzei i bez udziału zieleni.

Emisja powierzchniowa z obszaru Rzeszowa została oszacowana na poziomie 169,3 kg, co stanowi 92% całkowitej emisji z miasta.



Rysunek 15 Emisja powierzchniowa B(a)P z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.

Wyznaczona emisja powierzchniowa jest niestety szacunkowa. Ponadto opiera się o wskaźniki dla standardowego paliwa, nieuwzględniająca gorszego jakościowo węgla, drewna czy spalania odpadów. Nie ma również żadnej inwentaryzacji kominków opalanych drewnem lub biopaliwem,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

które obecnie są instalowane nie tylko w zabudowie jednorodzinnej, ale również w zabudowie wielorodzinnej (kamienicach). Jest to coraz popularniejszy sposób, jeśli nie na pełne ogrzewanie to na tzw. dogrzewanie, a emisja B(a)P ze spalania drewna, szczególnie nieszonowanego, jest wyższa niż z węgla. Ponadto, biorąc pod uwagę fakt ubożenia mieszkańców oraz wysoką cenę gazu, notuje się przechodzenie na gorszy jakościowo, ale tańszy węgiel oraz spalanie odpadów. Dodatkowo na terenie miasta znajduje się kilka terenów ogródków działkowych, częściowo zamieszkiwanych przez cały rok, z których emisja zanieczyszczeń nie jest ujmowana w żadnych bilansach i raportach. Biorąc powyższe pod uwagę rzeczywista emisja powierzchniowa pyłu może być niedoszacowana.

Emisja komunikacyjna B(a)P

Układ komunikacyjny Rzeszowa

Rzeszów spełnia ważną funkcję jako węzeł komunikacyjny w południowo-wschodnim rejonie kraju. Przez miasto przebiegają międzynarodowe trasy komunikacji kolejowej wschód – zachód i drogowej północ – południe:

- magistrala kolejowa E-30 relacji Niemcy (Drezno) – granica państwa – Wrocław – Kraków – Medyka – granica państwa – Ukraina (Lwów),
- droga krajowa nr 4, międzynarodowa E-40: Drezno – Kijów,
- droga krajowa nr 9 (międzynarodowa E-371), relacji Radom – Rzeszów – granica państwa – Bukareszt,
- droga krajowa nr 19 relacji Lublin – granica województwa – Rzeszów.

Układ ten uzupełniają regionalne linie kolejowe:

- Ocice – Rzeszów,
- Rzeszów – Jasło,

oraz droga wojewódzka nr 878: Rzeszów – Dynów.

W perspektywie układy te zostaną wzmocnione autostradą A-4 Drezno – Lwów i drogą ekspresową S-19 Grodno – Barwinek – Preszow.

Autostrada A-4, Drezno – Lwów będzie przebiegać po stronie północnej miasta w odległości około 8 km od centrum i 4 km do 5 km od granic miasta powyżej Rudnej Małej i Zaczernia, a droga ruchu szybkiego S-19 po zachodniej stronie miasta w odległości ok. 6 km od centrum. Rzeszów posiadać będzie trzy węzły autostradowe – wschodni, centralny i zachodni (w budowie). Węzeł Rzeszów Zachodni powstaje na skrzyżowaniach tych tras, w Mrowli, z którym miasto połączy się poprzez ul. Krakowską i fragment drogi ekspresowej. Licząc od granicy miasta łączna długość tego połączenia wyniesie ok. 6 km. Drugie podwiązanie Rzeszowa do autostrady, węzeł Rzeszów Wschodni, powstał w miejscowości Terliczka, na przecięciu z projektowaną drogą S19 będącą przedłużeniem ul. Konfederatów Barskich w kierunku północnym, stanowiącą jednocześnie powiązanie autostrady i miasta z portem lotniczym w Jasionce. Węzeł Rzeszów Centralny powstał na przecięciu A4 z DK nr 9. We wrześniu 2012 roku oddano do ruchu część autostradowej obwodnicy Rzeszowa – odcinek autostrady A4 węzeł Rzeszów Centralny – węzeł Rzeszów Wschód oraz odcinek drogi ekspresowej S19 Stobierna – węzeł Rzeszów Wschód (łącznie 15 km).

Miasto Rzeszów wspólnie z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad realizują budowę drogi łączącej wschodni węzeł autostrady A4 i drogi ekspresowej S19 z drogą krajową nr 4.

Układ promienisty ulic w mieście otoczony jest układem obwodnicowym. Ruch tranzytowy i ciężarowy przebiega obwodnicą, poza obszarem śródmieścia, kumulując się w zachodniej i południowej części miasta, z braku „domknięcia” obwodnicy w części północno-wschodniej. Przebiegające przez miasto linie kolejowe i rzeka Wisłok stanowią pewnego rodzaju bariery dla komunikacji drogowej. Niedostateczna ilość przepraw mostowych i obiektów dwupoziomowych na przecięciu z liniami kolejowymi, oraz brak obwodnic, jest przyczyną nadmiernego obciążenia ruchem istniejących obiektów: Wiaduktu Tarnobrzeskiego i Śląskiego oraz mostów na ul. Lwowskiej i Powstańców Warszawy. Brak jest północno-wschodniego domknięcia układu drogowego.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Dane dotyczące emisji komunikacyjnej pozyskano w analogiczny sposób jak dla emisji z pasa 30 km wokół miasta – dla dróg krajowych i wojewódzkich wykorzystano informacje podane w opracowaniach: pozyskano z opracowań wykonanych przez „Transprojekt – Warszawa”: „Generalny pomiar ruchu w 2010 r.” – pomiar ruchu na drogach krajowych oraz „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, a ponadto informację emisyjną uzupełniono o dane dotyczące średniego dobowego ruchu (SDR) pozyskane z pomiaru natężenia ruchu na wybranych odcinkach dróg i skrzyżowaniach z 2009 r. (zaktualizowane do roku 2011) oraz o dane z mapy hałasu z 2011 r. Wykorzystano te same wskaźniki co w przypadku wyznaczania emisji napływowej z komunikacji.

W dalszym etapie wyznaczono emisje z pozostałych dróg. W mieście Rzeszów wykorzystano metodykę opracowaną w BSiPP „Ekometria” Sp. z o.o. opartą o uzupełnienie samego katastru. Wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

- pola, w których emisja pyłu związana z natężeniem i strukturą ruchu określona jest na części odcinków ulic, lub na wszystkich ulicach,
- pola, w których brak jest jakiegokolwiek informacji o emisji pyłu (natężeniu i strukturze ruchu).

W pierwszym przypadku odcinkom ulic, na których nie określono emisji przypisano emisję równą 20% wcześniej wyznaczonej emisji na pozostałych odcinkach w danym polu katastru (wskaźnik na 1 km ulicy).

W drugim przypadku założono, że natężenie ruchu, a więc i emisja maleje wraz z odległością od drogi, na której znany jest ruch pojazdów (emisja) zgodnie z zależnością:

$$E_{\text{wyn}} = 0,2 * E_{\text{znana}} * L_k / L$$

gdzie:

E_{wyn} – emisja w badanym polu

E_{znana} – emisja określona w polu najbliższym w stosunku do pola badanego

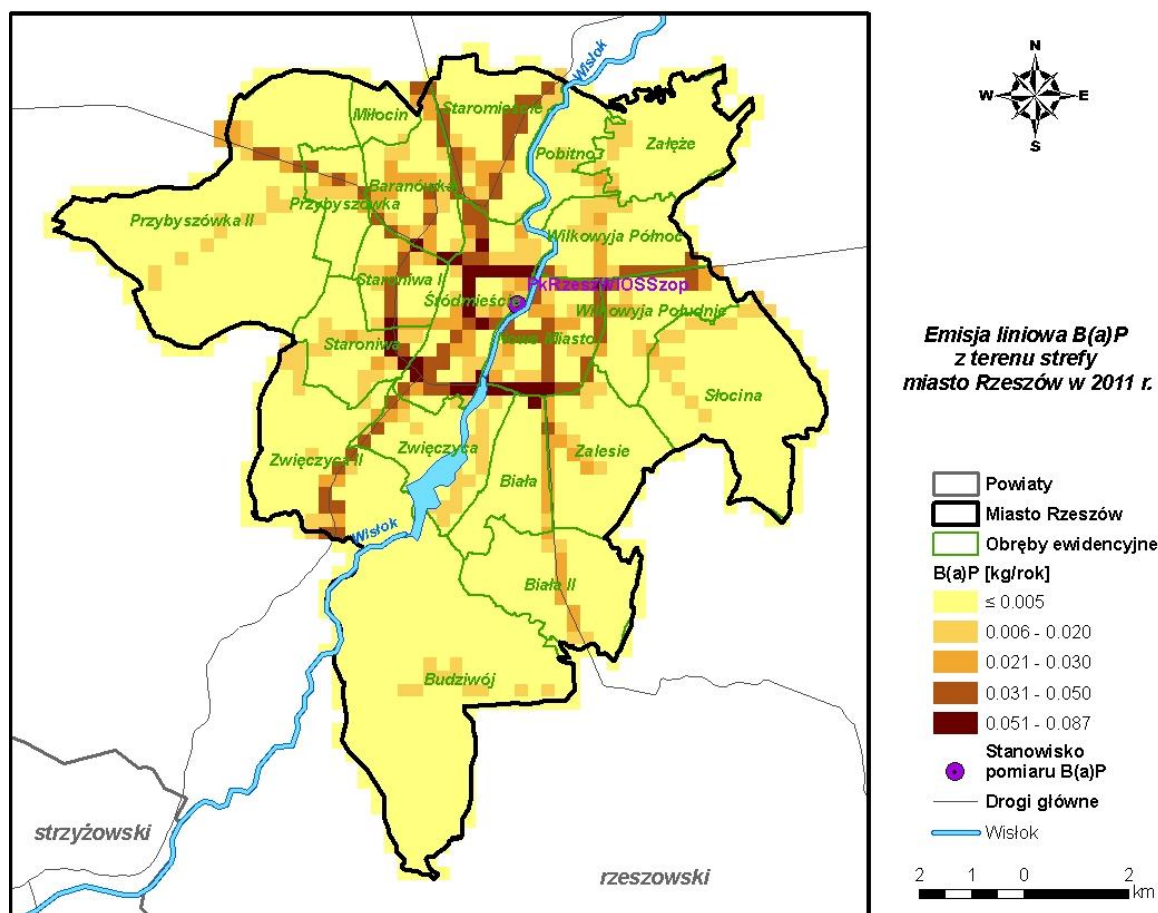
L_k – bok kwadratu (pola) – 500 m

L – odległość pola badanego od najbliższego pola z emisją.

Oszacowana emisja obejmuje nie tylko główne drogi miasta, ale również drogi niższej kategorii, dzięki czemu uzyskana informacja jest dokładna.

Emisja komunikacyjna wynosi 12,1 kg, co stanowi 6% rocznej emisji z terenu strefy miasto Rzeszów.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 16 Emisja komunikacyjna B(a)P z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.

3.2.6. Poziom tła uwzględnionych w Programie substancji

W POP dla strefy miasto Rzeszów uwzględniono stężenia ze źródeł położonych poza strefą, kształtujących tło benzo(a)pirenu.

Tło ponadregionalne na terenie strefy w 2011 r. wynosi 0,39-0,41 ng/m³.

Tło regionalne na terenie strefy w 2011 r. wynosi 0,37-1,4 ng/m³.

Tło całkowite na terenie strefy w 2011 r. wynosi 0,77-1,8 ng/m³.

Szczegółowy opis wymienionych typów tła oraz przestrzenne ich rozkłady na terenie strefy zostały zamieszczone w rozdziale 6.3.

3.2.7. Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym

Tabela 4 w załączniku nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034), umożliwia analizę sytuacji, jaka wystąpiłaby, gdyby nie podjęto żadnych działań naprawczych. Prognozowany jest poziom bazowy – poziom zanieczyszczeń, jaki byłby w roku zakończenia realizacji Programu Ochrony Powietrza w sytuacji niepodejmowania żadnych dodatkowych działań poza tymi, których podjęcie wynika z przepisów. Podstawą prognozy stężeń jest tutaj prognoza emisji. W niniejszej pracy oparto się na opracowaniu „Dane służące do opracowania dla Polski prognoz emisji zanieczyszczeń do powietrza

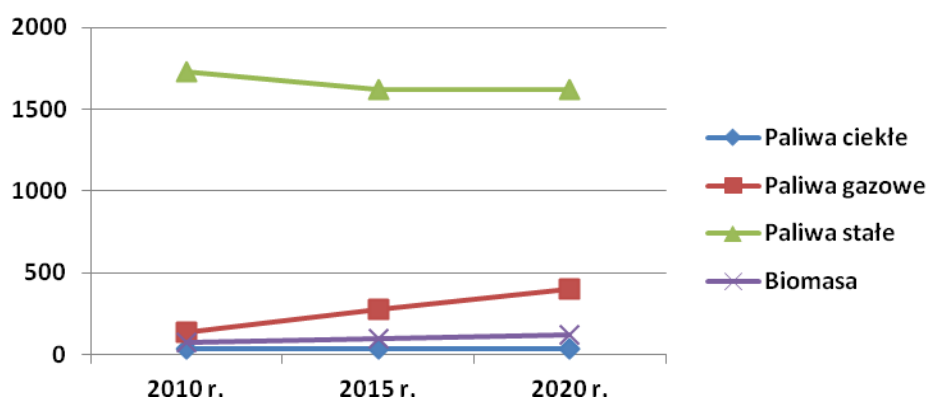
Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

do roku 2020 w tym prognoz emisji gazów cieplarnianych” przygotowanym przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji (usytuowane w Instytucie Ochrony Środowiska) wykonane na zlecenie Ministerstwa Środowiska w lutym 2006 r.

Zgodnie z opracowaniem prognoza emisji tworzona jest przede wszystkim na bazie oficjalnych prognoz aktywności określonych przez zużycie paliw, produkcję wyrobów przemysłowych itp. Poniżej pokazano tendencje zmian spalania paliw w rozbiciu na paliwa ciekłe, gazowe i stałe dla trzech podstawowych, z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń rodzajów aktywności: produkcji energii elektrycznej i ciepła, produkcji przemysłowej i budownictwa oraz transportu

Tabela 13. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa ciekłe	35,85	34,93	34,38
Paliwa gazowe	135,91	277,17	400,15
Paliwa stałe	1 725,36	1 618,13	1 623,02
Biomasa	76,47	100,76	120,6

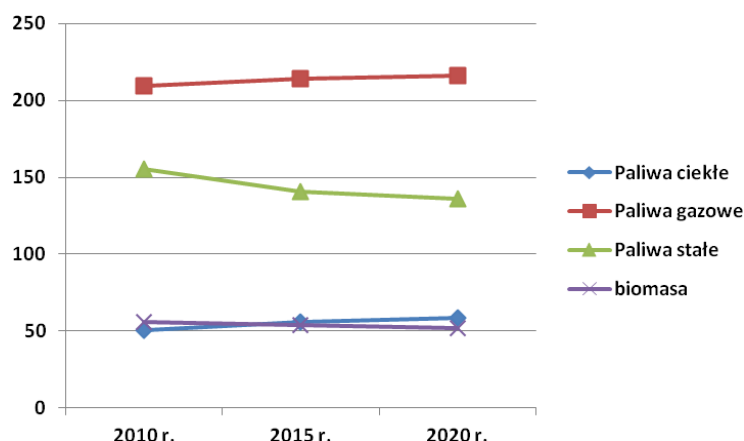


Rysunek 17. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020

Tabela 14. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa ciekłe	50,35	55,84	58,41
Paliwa gazowe	209,65	214,24	215,8
Paliwa stałe	155,2	140,46	135,94
Biomasa	55,68	53,73	52,22

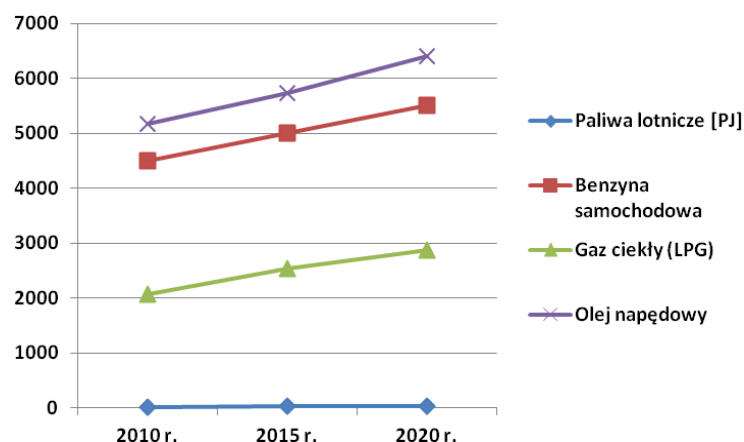
Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 18. Progniza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020

Tabela 15. Progniza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020

Rodzaj paliwa	2010 r.	2015 r.	2020 r.
Paliwa lotnicze [PJ]	19,2	24,5	31,6
Benzyna samochodowa	4 500	5 000	5 500
Gaz ciekły (LPG)	2 070	2 530	2 870
Olej napędowy	5 173,1	5 735,8	6 397,8



Rysunek 19. Progniza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020

Jak widać, stałą tendencją wzrostu wykazuje jedynie zużycie paliw w transporcie. Wzrost ten jednak będzie niewątpliwie rekompensowany przez ciągłą poprawę technologii silników.

Na podstawie zmian w emisji określono szacunkowe wartości średnie dla roku poziomu prognozowanego² tła regionalnego (poziom zanieczyszczeń, jaki może być powodowany przez źródła zlokalizowane w odległości do 30 km od granic strefy) oraz prognozowanego tła całkowitego (poziom zanieczyszczeń kształtowany przez łączne oddziaływanie tła regionalnego i istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granic obszaru) benzo(a)pirenu w strefie miasto Rzeszów:

² 2013 r. – rok prognozy dla benzo(a)pirenu

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

tło regionalne w 2013 r.: 0,43-1,47 ng/m³
tło całkowite w 2013 r.: 0,81-1,89 ng/m³

Średnie roczne stężenia B(a)P w obszarze przekroczeń, w przypadku nie podejmowania dodatkowych działań naprawczych oprócz tych wymaganych przez przepisy prawa, oraz w przypadku realizacji zaproponowanych działań przedstawiać się będą następująco:

Tabela 16 Poziom stężeń B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w obszarze przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w strefie miasto Rzeszów w roku bazowym i roku prognozowanym

Kod obszaru	Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w 2011 r. [ng/m ³]	Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w 2013 r. w przypadku niepodjęcia dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa	Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w 2022 roku po realizacji działań naprawczych [ng/m ³]
Pk11mRzB(a)Pa01	8,3	8,72	4,2

3.2.8. Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie B(a)P

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, których wdrażanie spowoduje obniżenie emisji benzo(a)pirenu, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki.

- W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej) – pierwotnej i wtórnej w zakresie aerozoli:
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji benzo(a)pirenu;
- W zakresie przetwórstwa mięsnego na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.)
 - stosowanie metod smażenia mięsa (np. z konwerterem katalitycznym), zapewniających obniżenie emisji benzo(a)pirenu,
 - stosowanie zachęt finansowych dla restauracji, które są skłonne wymienić systemy wentylacyjne,
 - promocja w lokalnych społecznościach obiektów przetwórstwa mięsa stosujących metody smażenia zapewniające obniżenie emisji benzo(a)pirenu;
- W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól:
 - zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów),

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia,
 - skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.
4. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:
- wprowadzanie odpowiednich regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie śmieci na terenach prywatnych posesji,
 - usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
 - zachęcenie do stosowania kompostowników,
 - stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów,
 - zbiórka makulatury,
 - prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.
5. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – pierwotnej i wtórnej:
- kontynuacja modernizacji taboru komunikacji miejskiej,
 - wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
 - szkolenia kierowców i obsługi maszyn dotyczące zmniejszenia emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
 - stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku;
6. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
- ograniczenie wielkości emisji B(a)P poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności (B(a)P jest niesione w pyle),
 - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.
7. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
- stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych.
8. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miasta,
 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
 - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza,
 - działania promocyjne zachęcające do korzystania z transportu publicznego.
9. W zakresie planowania przestrzennego:
- uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji B(a)P poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
 - wprowadzaniu obszarów zielonych i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta,
 - w przypadku stosowania w nowych budynkach indywidualnych systemów grzewczych zakaz stosowania paliw stałych.

3.2.9. Wytyczne do prowadzenia edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza

W edukacji ekologicznej należy kłaść szczególny nacisk na motywowanie i aktywizowanie społeczeństwa w zakresie działań proekologicznych. Powinno się w ten sposób kształtować wrażliwość oraz świadomość ekologiczną, a także propagować konkretne wzorce działań korzystne dla środowiska.

Cele edukacji ekologicznej

1. Podniesienie stanu świadomości ekologicznej społeczności lokalnej z uwzględnieniem wszystkich grup wiekowych, społecznych oraz środowiskowych.
2. Ukształtowanie racjonalnej i zaangażowanej postawy mieszkańców wobec działań gminy na rzecz sozologii (ochrony środowiska).
3. Przygotowanie społeczeństwa do praktycznego wdrażania zasad ekorozwoju.
4. Popularyzacja wiedzy przyrodniczej.
5. Propagowanie zdrowego stylu życia oraz postaw przyjaznych środowisku.
6. Rozpowszechnianie prawnych, ekonomicznych i organizacyjnych aspektów ochrony środowiska.
7. Promowanie działalności kulturalno - artystycznej inspirowanej pięknem przyrody i potrzebą ochrony środowiska.

Grupy odbiorców

Edukację ekologiczną należy dostosować do wieku i wiedzy odbiorców. Dlatego proponuje się wyróżnić następujące grupy odbiorców:

- Dzieci przedszkolne;
- Dzieci w klasach 1-3 szkoły podstawowej;
- Dzieci w klasach 4-6 szkoły podstawowej;
- Dzieci gimnazjalne i ponadgimnazjalne;
- Dorośli pracujący lub studiujący;
- Dorośli bezrobotni oraz w wieku emerytalnym.

Formy edukacji ekologicznej

- Filmy edukacyjne;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- Warsztaty;
- Lekcje;
- Pogadanki prowadzone przez pracowników wydziałów ochrony środowiska urzędów gminnych, pracowników Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, przeszkolonych nauczycieli lub ekologów;
- Akcje proekologiczne (sadzenie drzew, budowa ścieżki ekologicznej, segregacja odpadów w gospodarstwach domowych itp.)
- Zajęcia w terenie (wizyty na stacjach monitoringu powietrza, wizyty w zakładzie utylizacji odpadów, w dzielnicach opalanych węglem w okresie zimowym);
- Konkursy – wiedzy, artystyczny, teatralny, fotograficzny;
- Spotkania;
- Festyny;
- Szkolenia i konferencje dla nauczycieli – jak uczyć o ekologii;
- Ulotki;
- Materiały promocyjne;
- Plakaty;
- Folder informacyjny o programach ochrony powietrza uchwalonych w województwie;
- Strony informacyjno-edukacyjne w Internecie;
- Informacje i zachęcanie do udziału w ogólnopolskich akcjach, konkursach.

Propozycje haseł ekologicznych

- Czyste powietrze naszym priorytetem
- Czyste powietrze – pomóż nam to osiągnąć
- Oddychaj śmiało - kampania Czyste Powietrze
- Czyste powietrze – nasza przyszłość
- Dbaj o powietrze – żyj zdrowo
- Czyste powietrze – zdrowe płuca
- Chroniąc powietrze – chronisz siebie
- Nie emituj! Daj odetchnąć
- Czyste powietrze – to ma sens
- Spójrz w niebo – stop emisji!
- Co spalamy to wdychamy!
- Czyste powietrze – czysty zysk
- Dbajmy o powietrze – będziemy zdrowsi
- Popraw klimat swojej miejscowości (miasta)
- Działaj ekologicznie i bądź zdrow

Proponowana tematyka i sposób realizacji edukacji ekologicznej:

1. *Ogrzewanie mieszkań.* Akcja mająca na celu popularyzowanie wśród mieszkańców ekologicznego sposobu ogrzewania (z sieci miejskiej, elektryczne, gazowe).
 - Pikniki dla mieszkańców wybranych dzielnic – rozdawanie ulotek, materiałów promocyjnych, pogadanki, konkursy wiedzy.
 - Lekcje uświadamiające dzieciom jak ogrzewanie węglowe zanieczyszcza powietrze.
 - Organizacja wycieczki do najbliższej elektrociepłowni, oprowadzanie przez pracownika elektrociepłowni – pogadanka.
2. *Oszczędzanie energii.* Akcja mająca na celu uświadomienie społeczeństwu w jaki sposób oszczędzać energię, jak to wpływa na jakość powietrza, a także na koszty funkcjonowania gospodarstwa domowego.
 - „Szkoly pełne energii”, akcja której celem będzie zwiększenie działań szkół i przedszkoli na rzecz zrównoważonego rozwoju, podniesienie poziomu wiedzy

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów

z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

i umiejętności praktycznych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, rezultatem czego powinno być zmniejszenie zużycia energii w placówkach. W klasach można wyznaczyć specjalne dyżury do gaszenia światła w pomieszczeniach, wyłączania sprzętu elektronicznego, odpowiedniego wietrzenia pomieszczeń.

- Organizacja wycieczek rowerowych w miejsce, gdzie znajdują się wiatraki prądotwórcze, elektrownie wodne lub budynki zasilane energią słoneczną.
 - Organizacja konkursu min. na stworzenie plakatu zachęcającego do oszczędzania energii. Konkurs plastyczny „Energia wokół nas”. Celem konkursu ma być pokazanie sposobu jak chronić zasoby energii i jej nie marnować.
 - Organizacja kompleksowej akcji edukacyjno-promocyjnej (pogadanki, lekcje) dotyczącej gospodarowania energią i pozyskiwania jej z odnawialnych źródeł.
 - Szkolenie dla nauczycieli i przedstawicieli społeczności lokalnej na temat „Zielone szkoły – racjonalnie gospodarujemy energią”.
3. *Zielone miasto/gmina.* Akcja mająca na celu popularyzowanie wśród mieszkańców/uczniów roli zieleni w kształtowaniu klimatu lokalnego, estetycznego zagospodarowania posesji i pobudzenie wśród nich inicjatyw proekologicznych.
- „Kwiatki na rabatki” – sadzenie przez dzieci kwiatów i krzewów na wybranym kwietniku w mieście/gminie. Dzieci same wybierają miejsce na rabatki podczas spaceru, a następnie z pomocą pracowników urzędu gminy sadzą rośliny i tworzą klomby.
 - Zabawa w małych ogrodników na terenie przedszkoli. Sadzenie kwiatów cebulowych (tulipanów, narcyzów itp.) i krzewów. Wiosną maluchy obserwują swoje dzieło i tworzą prace plastyczne nim zainspirowane.
 - „Drzewko za oponę” – festyn rodzinny, na którym można wymienić odpady (np. opony, baterie, butelki plastikowe) na rośliny ogrodowe lub zabawki i gry dla dzieci oraz wziąć udział w licznych konkursach z nagrodami.
 - Akcja „Posadźmy drzewa, bez nich żyć się nie da” – szkoły i przedszkola otrzymują bezpłatnie sadzonki.
4. *Dzień bez Samochodu.* Akcja mająca popularyzować środki transportu inne niż samochód osobowy – rower, komunikację miejską, spacer, oraz uświadomić jak poruszanie się samochodem wpływa na zanieczyszczenia powietrza.
- „Nie jeżdżę samochodem do kiosku”, „Popraw klimat swojego miasta”, „Nie podwoź mnie do szkoły, pojedę rowerem”
 - konkurs na plakat promujący akcję,
 - rajd rowerowy do miejsca atrakcyjnego krajoznawczo zakończony piknikiem i konkurencjami sportowymi,
 - pieszy rajd krajoznawczy,
 - pogadanka, a następnie konkurs na temat zrównoważonego transportu.
5. *Nie pal śmieci.* Akcje mające uświadomić społeczeństwu szkodliwy wpływ palenia śmieci na zdrowie ludzkie i jakość powietrza. Znowelizowana ustawa z dnia 1 lipca 2011 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, obliuguje gminy do prowadzenia działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, a w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Zachęcenie i przekonanie dorosłych do segregacji odpadów nie jest łatwe. Dlatego, też najskuteczniej jest edukować dzieci, które swoim zapałem i wrażliwością na stan środowiska naturalnego przekonają rodziców czy dziadków do zmiany przyzwyczajeń. Jak wiadomo, dzieci uczą się najszybciej i najchętniej przez zabawę, również tego, jak należy prawidłowo segregować odpady.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- Kolportowanie ulotek – m.in. „Wypalanie Zabijanie”, „Kochasz dzieci, nie pal śmieci”;
- Zbiórki surowców wtórnych i odpadów, takich jak baterie i zużyte opony, makulatura;
- Happening „Stop spalaniu śmieci w domach!”;
- Edukacja najmłodszych pod hasłem: „Czego Jaś się nauczył, to Jan będzie umiał”;
- Projekcje filmów związanych z segregacją odpadów;
- Edukacja z zakresu segregacji odpadów – dzieci biorą czynny udział w ich sortowaniu – sprawdzając puszki magnesami i zgniatając je przed wrzuceniem do pojemników. Starsze dzieci segregują różne odpady i tworzą z nich ekologiczne dzieła sztuki np. puszko – motylki.
- Zbiórka puszek, baterii, makulatury. Dzieci angażują do akcji rodziców i najbliższych prosząc ich o przynoszenie puszek (baterii, makulatury) jako bilet wstępu na wszystkie organizowane przez nie imprezy takie jak Dzień Babci, Mamy.
- Organizacja „Gwiazdki Eko-przedszkolaka”, w grudniu, której główną atrakcją będzie tworzenie ozdób świątecznych i instrumentów z surowców wtórnych.
- Współpraca z Ośrodkami Pomocy Społecznej, którego domownicy w ramach terapii zajęciowej wykonywali drobne prace np. szycie płóciennych ekotoreb, tworzenie pocztówek z surowców wtórnych czy porządkowanie wyznaczonego obszaru.
- Ulotki o segregacji odpadów i ekologicznym zachowaniu, które będą rozdawane mieszkańcom.
- Konkurs na wykonanie projektu kalendarza szkolnego z wykorzystaniem tematu „Zbieraj i segreguj przez cały rok”.
- Partol Ekologiczny – czyli obserwacja terenu, w celu zlokalizowania przykładów dbania o środowisko i szkodliwego działania, oraz spotkania z leśnikami.
- Certyfikaty Ekospecjalisty w dziedzinie „już wiem jak segregować odpady”.
- Akcja segregacji biomasy na terenie kolonii ogrodów działkowych.

Strony internetowe pomocne przy realizacji zadań z zakresu edukacji ekologicznej:

- <http://www.zielonalekcja.pl>
- <http://www.zrodla.org>
- <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/edukacja-ekologiczna/>
- <http://wiedza.ekologia.pl/>
- <http://www.ine-isd.org.pl/>
- <http://www.ciee-gda.pl>

Informacje możliwe do zamieszczenia w folderach

MAMY OGROMNY WPŁYW NA JAKOŚĆ POWIETRZA, KTÓRYM ODDYCHAMY!!!

Dla prawidłowego funkcjonowania gospodarstwa domowego niezbędne są ciągle dostawy odpowiedniej ilości energii cieplnej, zużywanej przede wszystkim na ogrzewanie budynku mieszkalnego oraz podgrzewanie wody użytkowej. Towarzyszy temu emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza jest zróżnicowana ze względu na rodzaj używanego paliwa.

Do ekologicznych, tzw. czystych źródeł ogrzewania zaliczamy:

- Ogrzewanie centralne (miejska, gminna sieć ciepłna);
- Ogrzewanie tzw. paliwami ekologicznymi – gazem, olejem opałowym, prądem;
- Ogrzewanie węglem wysokiej jakości w piecach retortowych, o wysokiej sprawności;
- Ogrzewanie z odnawialnych źródeł energii – np. geotermia, panele słoneczne.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Niebezpieczne dla ludzi i środowiska sposoby ogrzewania to:

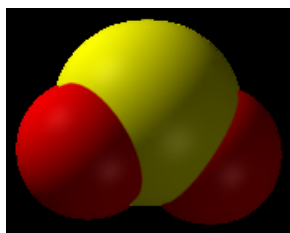
- Ogrzewanie pomieszczeń piecami węglowymi o niskiej sprawności;
- Wykorzystywanie węgla o niskiej jakości, czyli mokrego lub z dużą zawartością popiołu i siarki, miazgi i pyłu węglowego;
- Wykorzystywanie mokrego drewna lub odpadów drewnianych z impregnatami;
- Spalanie odpadów komunalnych: resztek jedzenia, papieru, opakowań papierowych i plastikowych po napojach i innych;

Powodują one, że do powietrza, w bliskiej odległości od źródła spalania, dostaje się szereg niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska substancji między innymi: pył wraz z metalami ciężkimi, benzo(a)pirenem i innymi substancjami rakotwórczymi, dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla.

Spalanie śmieci, szczególnie wszystkich z zawartością plastiku (butelki PET, kartony po napojach, siatki i woreczki, pudełka po produktach spożywczych, zużyte opony, itp.) powoduje emisję szeregu zanieczyszczeń, w tym głównie rakotwórczych DIOKSYN.

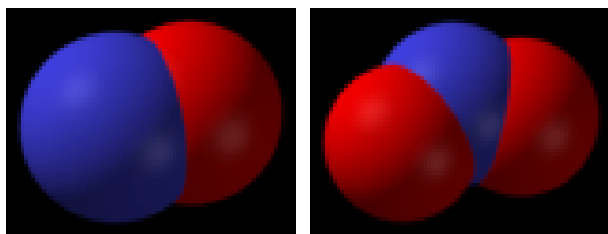
Jakie zagrożenia niosą nam substancje emitowane do powietrza?

Dwutlenek siarki (SO₂)



Ma działanie toksyczne, atakuje najczęściej drogi oddechowe i struny głosowe. Po wnikięciu do ścianek dróg oddechowych przenika do krwi i dalej do całego organizmu. Kumuluje się w ściankach tchawicy i oskrzelach oraz w wątrobie, śledzionie, mózgu i węzłach chłonnych. Duże stężenie SO₂ może prowadzić również do zmian w rogówce oka. Po utlenieniu w obecności pary wodnej, mają również udział w tworzeniu kwaśnych deszczów i ich niszczącym działaniu.

Tlenki azotu (NO i NO₂)



Mają działanie toksyczne, obniża odporność organizmu na infekcje bakteryjne, działa drażniąco na oczy i drogi oddechowe, jest przyczyną zaburzeń w oddychaniu, powoduje choroby alergiczne (m.in. astmę). Tlenki azotu są prekursorami powstających w glebie związków rakotwórczych i mutagennych. Po utlenieniu w obecności pary wodnej, mają również udział w tworzeniu kwaśnych deszczy i ich niszczącym działaniu.

Pyły – powodują podrażnienia naskórki i śluzówki. Najniebezpieczniejsze są pyły najdrobniejsze o wielkości cząstki do 10 µm, które z łatwością przenikają do organizmu (głównie płuc, a stamtąd do

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

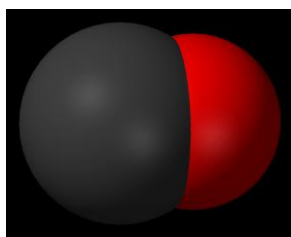
układu krążenia) wywołując jego zatrucie, zapalenia górnych dróg oddechowych, pylicę, nowotwory płuc, choroby alergiczne i astmę.

Pyły naturalne nieorganiczne powstają w wyniku takich zjawisk przyrody, jak: wietrzenie skał, wybuchy wulkanów.

Pyły pierwotne są emitowane bezpośrednio ze źródeł, powstają głównie podczas spalania, mogą składać się z kurzu, małych płatków sadzy, pyłku kwiatowego itp.

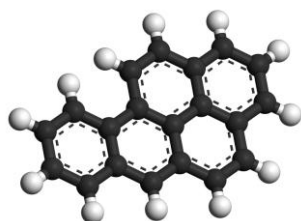
Pyły wtórne powstają w wyniku przemian chemicznych w atmosferze prekursorów pyłu: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), lotnych związków organicznych (LZO), amoniaku (NH₃). Znaczna ilość pyłów w powietrzu jest pochodzenia wtórnego.

Tlenek węgla (CO)



Jest niezwykle groźny, silnie toksyczny. Powoduje ciężkie zatrucia (zaczadzenie). Najbardziej wrażliwy na jego działanie jest mózg. Około 80% zawartego w powietrzu CO jest wiązana z hemoglobina we krwi, tworząc karboksyhemoglobinę (HbCO), niezdolną do przenoszenia tlenu, co prowadzi do niedotlenienia tkanek. Przy zawartości ok. 20% HbCO we krwi mówimy o tzw. "ostrym zespole mózgowym" charakteryzującym się spadkiem czujności i rozróżniania, sennością, dezorientacją, w końcu może dojść do śpiączki i śmierci. Po długiej ekspozycji w warunkach wysokiego stężenia CO może nastąpić również uszkodzenie mięśnia sercowego.

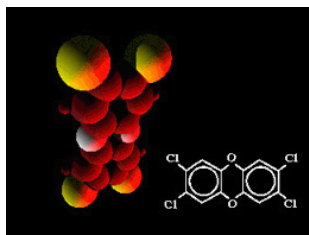
Benzo(a)piren



Jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), jest kancerogenem chemicznym, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego. Substancja toksyczna, rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka. Może powodować dziedziczne wady genetyczne. Może upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Dioksyny



Są to związki należące do grupy trwałych związków organicznych. Są niskolotnymi (pozostają w zasięgu układu oddechowego człowieka) ciałami stałymi, bezbarwnymi i bezwonnymi. SĄ SILNIE TOKSYCZNE, A JEDNOCZEŚNIE CHARAKTERYZUJĄ SIĘ DŁUGIM CZASEM PRZEBYWANIA W ŚRODOWISKU. PODLEGAJĄ BIOAKUMULACJI W ŁAŃCUCIE POKARMOWYM, CO OZNACZA, ŻE CZŁOWIEK KUMULUJE W SOBIE WSZYSTKIE DIOKSYNY WCHŁONIĘTE PRZEZ ZWIERZĘTA I ROŚLINY, KTÓRE SPOŻYWA. Dioksyny dobrze rozpuszczają się w tłuszczach, natomiast są prawie nierozpuszczalne w wodzie. Rozkładowi ulegają dopiero w temperaturach powyżej 500°C (są to temperatury osiągane w zawodowych elektrowniach i spalarniach, ale nie do osiągnięcia w domowych kotłowniach). Są podatne na fotodegradację pod wpływem słonecznym. DIOKSYNY UWAŻANE SĄ ZA NAJSILNIEJ TOKSYCZNE ZE ZNANYCH ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH. Zatrucie dioksynami powoduje: alergie, bóle głowy, chroniczną słabość, obniżenie odporności, zaburzenia w tworzeniu się hemoglobiny, uszkodzenia wątroby, trzustki, nerek i układu pokarmowego, zmiany neurologiczne, uszkodzenie płodu oraz choroby nowotworowe. Związki te są trucizną o powolnym działaniu, ale bardzo szkodliwym działaniu.

Jakie działania każdy z nas może podjąć, aby zmniejszyć emisję zanieczyszczeń do powietrza?

- NIE PALMY ŚMIECI W PALENISKACH DOMOWYCH! NIE NARAŻAJMY SIEBIE, RODZINY, SĄSIADÓW NA WDYCHANIE ZWIĄZKÓW TOKSYCZNYCH POWSTAŁYCH W PROCESACH NIEWŁAŚCIWEGO SPALANIA! NIE TRUJMY ŚRODOWISKA ORAZ SIEBIE NAWZAJEM!
SPALANIE ODPADÓW Z NARUSZENIEM PRZEPISÓW OCHRONY ŚRODOWISKA JEST WYKROCZENIEM ZAGROŻONYM GRZYWNĄ, A W SKRAJNYCH PRZYPADKACH MOŻE BYĆ NAWET PRZESTĘPSTWEM, ZA KTÓRE GROZI KARA POZBAWIENIA WOLNOŚCI OD 3 MIESIĘCY DO LAT 5.
- PODŁĄCZENIE MIESZKANIA (DOMU) DO CENTRALNEGO (MIEJSKIEGO, GMINNEGO) SYSTEMU ZAOPATRYWANIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ;
- ZMIANA PALIWA NA „EKOLOGICZNE” – GAZ, OLEJ OPAŁOWY LUB ZASTOSOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ INDYWIDUALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII ODNAWIALNEJ;
- ZMNIEJSZANIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ POPRZEZ OGRANICZANIE STRAT CIEPŁA – TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW;
- WYKORZYSTYWANIE W BUDOWNICTWIE MATERIAŁÓW ENERGOOSZCZĘDNYCH;
- OSZCZĘDZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA;
- NIE PALENIE ODPADÓW BIOLOGICZNYCH (LIŚCI, GAŁĘZI) – LEPIEJ ZAŁOŻYĆ KOMPOSTOWNIK;
- ZAPOBIEGANIE POŻAROM W LASACH - NIE WCHODZENIE DO LASÓW W TRAKCIE SUSZY, NIEZAŚMIECANIE LASÓW;
- NIE WYPALANIE ŁĄK, ŚCIERNISK I PÓL,
- CZĘSTSZE KORZYSTANIE Z KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ LUB ROWERU;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- OGRANICZANIE PRĘDKOŚCI NA DROGACH O PYLĄCEJ NAWIERZCHNI;
- „EKOLOGICZNY” SPOSÓB JAZDY – JAZDA PŁYNNA, BEZ NADMIERNEJ PRĘDKOŚCI;
- NIE KORZYSTANIE Z SAMOCHODU NA KRÓTKICH ODCINKACH – MOŻEMY SOBIE ZROBIĆ SPACER.

Gdzie możemy uzyskać dofinansowanie na działania proekologiczne?

- Z systemu funduszy ekologicznych – z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (www.nfosigw.gov.pl) oraz WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W Rzeszowie (<http://www.bip.wfosigw.rzeszow.pl/>; adres: 35-025 Rzeszów, ul. Zygmuntowska 9, tel. 17 852-23-44, 17 853-63-61; fax 17 853-63-81
- Z BANKU OCHRONY ŚRODOWISKA S.A. (www.bosbank.pl), infolinia: 0-801-355-455, +48 22 543-34-34, Oddział w Bydgoszczy - ul. Bernardyńska 13), który część kredytów o charakterze preferencyjnym przeznacza na dofinansowanie działań w zakresie ochrony środowiska;
- Z URZĘDU MIASTA LUB GMINY, właściwego dla miejsca zamieszkania.

GLÓWNYMI ŹRÓDŁAMI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY SĄ:

PYŁU PM10, PYŁU PM2,5 ORAZ BENZO(a)PIRENU

1. Niepełne spalanie paliw stałych (węgla i drewna). Niepełne spalanie zachodzi przy niskich temperaturach spalania oraz niskiej sprawności kotłów – w piecach o niskiej sprawności
2. Reakcje spalania przebiegające w ruchomych lub stacjonarnych silnikach spalinowych napędzanych olejem napędowym – środki transportu.
3. W trakcie spalania odpadów – występuje bardzo duża emisja benzo(a)pirenu przy spalaniu odpadów w kotłach indywidualnych (w domach) oraz w sposób niezorganizowany (ogniska), znacznie mniejsza jest emisja ze spalarni odpadów.
4. Przemysł koksowniczy - produkcja koksu.
5. Pożary lasów.
6. Palenie papierosów (zarówno czynne, jak i bierne).
7. Wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu.

B(a)P jest „niesiony” w pyłe, a więc jego emisji sprzyja brak urządzeń odpylających.

Podkreślić należy, że w dużych i średnich elektrociepłowniach i elektrowniach, gdzie spalanie odbywa się w bardzo wysokich temperaturach, a sprawność urządzeń redukujących emisję pyłów dochodzi do 95% praktycznie nie występuje emisja B(a)P.

BENZENU

Spalanie paliw stałych (drewna, węgla, koksu), ciekłych (oleju opałowego) i gazowych lub ich mieszanin, w rezultacie, których otrzymuje się energię cieplną – **energetyka przemysłowa**.

Reakcje spalania przebiegające w ruchomych lub stacjonarnych silnikach spalinowych – **środki transportu**. Obecnie zawartość benzenu w benzynach została restrykcyjnie ograniczona.

Transport, magazynowanie i rozlewanie benzyny.

Przemysł koksowniczy – proces pozyskiwania benzolu koksowniczego i smoły koksowniczej;

Produkcja pestycydów.

Ekstrakcji tłuszczów i olejów roślinnych, w czasie której stosuje się benzen.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Przemysł chemiczny – produkt w syntezie organicznej, w zakładach produkujących farby i lakiery – zanieczyszczenie rozcieńczalników do farb poliwinylowych, chlorokauczukowych, lakierów poliuretanowych, ftalowych i polichlorowinyloowych (możliwa zawartość benzenu w produkcji 0,01%).

Przemysł metalowy, meblarski, poligraficzny – używanie farb i lakierów zawierających benzen.

W przyrodzie występuje jako składnik ropy naftowej i smoły węglowej.

Palenie papierosów (zarówno czynne, jak i bierne).

DWUTLENKU AZOTU

1. Spalanie paliw stałych, ciekłych i gazowych lub ich mieszanin, w rezultacie, których otrzymuje się energię cieplną – energetyka przemysłowa.
2. Reakcje spalania przebiegające w ruchomych lub stacjonarnych silnikach spalinowych – środki transportu.
3. Procesy, w których wysoka temperatura jest niezbędnym warunkiem prawidłowego przebiegu operacji technologicznych – proces wielkopiecowy w hutnictwie żelaza i stali, proces martenowski i konwertorowy, proces realizowany w elektrycznych łukowych piecach hutniczych, spawanie elektryczne i gazowe.
4. Techniki, które emitują tlenki azotu w następstwie reakcji chemicznych – **przemysł syntezy chemicznej**.
 - procesy technologiczne wymagające zastosowania kwasu azotowego w syntezie organicznej,
 - podczas produkcji kwasów: siarkowego, azotowego, chromowego, pikrynowego, adypinowego, szczawinowego,
 - w wytwarzaniu toluenu, nitrocelulozy, nitrogliceryny, dynamitu,
 - przy produkcji nawozów sztucznych, leków, barwników, celulozy.
5. Reakcje pełnego lub powierzchniowego roztwarzania metali lub ich stopów w kwasie azotowym, dla otrzymywania odpowiednich soli – **przemysł odczynnikowy** lub obróbki gotowych detali.
6. Wydzielanie do atmosfery w sposób okresowy lub ciągły, o stałym lub zmieniającym się w czasie natężeniu emisji:
 - materiały wybuchowe,
 - gazy postrzałowe, występujące w kopalniach,
 - odpadki rolnicze – tlenki azotu są emitowane do powietrza atmosferycznego w wyniku szybkiego rozkładu materiału roślinnego, zachodzącego w zielonych silosach,
 - palenie papierosów i fajki.

3.2.10. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem

Poniżej w tabeli zestawiono **działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji**, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń B(a)P. Wymienione działania powinny być realizowane w miarę możliwości finansowych.

Ze względu na swą specyfikę oraz na uwarunkowania głównie ekonomiczne, obniżenie stężeń B(a)P poniżej wartości docelowej jest w realiach polskich na chwilę obecną niemożliwe. Dlatego najważniejsze jest stopniowe wprowadzanie wszelkich działań jak i stosowanie się do kierunków zmierzających do obniżenia emisji szczególnie z ogrzewania indywidualnego. Równocześnie należy pamiętać, że wszelkie działania polegające na zmianie sposobów ogrzewania powinny być

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

wykonywane w miarę możliwości finansowych i technicznych zarówno samorządów terytorialnych jak i osób fizycznych.

Badanie skuteczności przedstawionych poniżej działań naprawczych jest zamieszczone w rozdziale 6.7.

DZIAŁANIE PIERWSZE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PkRzeZSO
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO
Opis działania naprawczego	<p>Opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji, obejmującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 90 tys. m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 7 tys. m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; - likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 45 tys. m² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 558 tys. m² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum;
Lokalizacja działań	Miasto Rzeszów
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Organ samorządu gminnego oraz osoby prawne w tym jednostki organizacyjne realizujące zadania wskazane w Programie w tym w szczególności zarządzający budynkami w mieście, dostawca ciepła, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe
Rodzaj środka	Techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe
Planowany termin wykonania	<p>2013-2015 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 4 500 m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 350 m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 2 250 m² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 27,9 tys. m² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum</p> <p>2016 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 6 300 m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 490 m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 3 150 m² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 39 tys. m² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum</p> <p>2017 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 7 200 m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 560 m² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 3 600 m² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa</p>

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

DZIAŁANIE PIERWSZE										
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PkRzeZSO									
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO									
	stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 44,6 tys. m ² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum									
	2018 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 14,4 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 1 120 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 7 200 m ² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 89,3 tys. m ² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum									
	2019 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 14,4 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 1 120 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 7 200 m ² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 89,3 tys. m ² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum									
	2020 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 14,4 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 1 120 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 7 200 m ² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 89,3 tys. m ² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum									
	2021 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 14,4 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 1 120 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 7 200 m ² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 89,3 tys. m ² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum									
	2022 - podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 14,4 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum; podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne ok. 1 120 m ² lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 7 200 m ² lokali w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum; likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece gazowe, olejowe lub elektryczne w ok. 89,3 tys. m ² lokali w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum									
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami									
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	55,3									
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0	0	4,2	5,9	6,8	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
Źródła finansowania	Własne samorządu, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska									
Monitoring działania	Organ sprawozdający Organ samorządu gminnego									

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

DZIAŁANIE PIERWSZE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PkRzeZSO
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO
Organ odbierający	Zarząd województwa
Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie poniższej ankiety
Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Ankieta monitorowania realizacji działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych

Miasto/dzielnica lub gmina/Adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci ciepłej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt./powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomodernizacja ilość budynków [szt./powierzchnia lokal [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				Misc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węglowe reaktorowe	Inne (jabłko)					
LĄCZNIE															

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

DZIAŁANIE DRUGIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PkRzeEEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Opis działania naprawczego	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.	
Lokalizacja działań	Miasto Rzeszów	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ samorządu gminnego, marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	Oświatowy lub informacyjny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	0,2	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ samorządu gminnego, marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z przeprowadzonych akcji edukacyjnych (rodzaj akcji, czas przeprowadzenia, ilość osób uczestniczących)
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

DZIAŁANIE TRZECIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PkRzePZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	<p>1) Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), a także zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne,</p> <p>2) Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne.</p>	
Lokalizacja działań	Miasto Rzeszów	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Rada miasta	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	-	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	- ilość przyjętych uchwał, - lokalizacja obszaru, którego dotyczy uchwała
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PkRzeUCP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W REGULAMINIE UTRZYMANIA CZYSTOŚCI I PORZĄDKU NA TERENIE MIASTA RZESZOWA	
Opis działania naprawczego	Stosowanie odpowiednich zapisów, zakazujących spalania odpadów ulegających biodegradacji na terenach ogrodów działkowych oraz ogrodów przydomowych i na terenach zielonych miasta	
Lokalizacja działań	Miasto Rzeszów	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ samorządu gminnego	
Rodzaj środka	Prawny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	-	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	-	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	- ilość przyjętych uchwał, - lokalizacja obszaru, którego dotyczy uchwała
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PkRzeSIM	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	SYSTEM INFORMOWANIA MIESZKAŃCÓW	
Opis działania naprawczego	Stworzenie i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie	
Lokalizacja działań	Miasto Rzeszów	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Marszałek województwa, wojewódzki inspektor ochrony środowiska	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	-	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/rok	0,04	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	-	
Źródła finansowania	WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki własne samorządu, budżet państwa	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Marszałek województwa, wojewódzki inspektor ochrony środowiska
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	- sprawozdanie z realizacji zadania
	Termin sprawozdania	W ciągu 3 miesięcy po zakończeniu inwestycji

Wszystkie sprawozdania należy wykonywać z wykorzystaniem zaproponowanych dla każdego działania wskaźników monitorowania oraz projektów ankiet zawartych w tabelach 18-21.

Termin realizacji Programu ustala się na 31.12.2022 r.

Termin realizacji Programu ustala się na 10 lat, ze względu na szeroko zakrojone działania naprawcze, szczególnie w zakresie redukcji emisji z ogrzewania indywidualnego (PkRzeZSO). Działania te wymagają wysokich nakładów finansowych oraz rozległych prac, wykonanie których nie jest możliwe w krótszym czasie.

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Finansowanie działań naprawczych może być prowadzone ze środków krajowych lub zagranicznych. Obecnie największe możliwości uzyskania dofinansowania istnieją z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Fundusze europejskie na lata 2007-2013 w większości są rozdysponowane. Kolejny okres finansowania rozpocznie się w 2014

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

roku. wówczas będzie wiadomo, na jakie cele zostaną przeznaczone te fundusze europejskie oraz ile środków będzie można wykorzystać na realizację Programów Ochrony Powietrza.

Jest to bardzo istotne, gdyż opracowywane pod koniec 2012 r. Programy Ochrony Powietrza dla poszczególnych stref zostaną uchwalone w 2013 r., a ich realizacja rozpocznie się w drugiej połowie 2013 r. lub na początku 2014 r. Tak więc jednostki realizujące Programy będą się mogły ubiegać o nowo rozdysponowywane środki przeznaczone na lata 2014-2020.

Program LIFE+

LIFE+ jest instrumentem finansowym wspierającym politykę ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej, który jest realizowany w latach 2007-2013.

Program LIFE+ składa się z trzech części:

- LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna,
- LIFE+ polityka i zarządzanie w zakresie środowiska,
- LIFE+ informacja i komunikacja.

Działania z zakresu ochrony powietrza, jakie mogą uzyskać wsparcie finansowe z programu LIFE+, to:

1st Niska emisja:

- wymiana kotłów/pieców na: podłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie gazowe, olejowe, elektryczne lub kotły retortowe na paliwo stałe,
- odnawialne, niskoemisyjne źródła energii – np. kolektory słoneczne, pompy ciepła,
- termoizolacja/termomodernizacja budynków.

2nd Transport/komunikacja:

- systemy Park&Ride,
- wymiana/modernizacja taboru komunikacji autobusowej,
- rozwój innych rodzajów komunikacji zbiorowej (tramwaje),
- promocja komunikacji rowerowej (budowa tras rowerowych, bezpłatne wypożyczalnie rowerów),
- czyszczenie ulic.

Instytucją, która koordynuje przydzielanie środków z programu LIFE+ w Polsce jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wszelkie informacje związane z programem LIFE+ znajdują się na stronie internetowej NFOŚiGW, który jest jednocześnie Krajowym Punktem Kontaktowym. NFOŚiGW prowadzi konsultacje podczas przygotowania wniosków, przeprowadza nabór wniosków oraz przekazuje je do Komisji Europejskiej. Nabór wniosków odbywa się raz do roku. Na stronie internetowej, pod adresem: <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/kalendarium-naboru-life/> znajduje się kalendarium naboru wniosków, gdzie można sprawdzić aktualnie prowadzone nabory. Finansowanie mogą otrzymywać jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne. Beneficjenci tworzyć mogą partnerstwa w ramach poszczególnych projektów.

Obecnie przygotowywane są nowe zasady funkcjonowania Funduszu LIFE, które zastosowane będą w realizacji nowej Wieloletniej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.

Środki Europejskiego Obszaru Gospodarczego („norweskie”)

<http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-norweskie>

Bezwrotna pomoc finansowa dla Polski w postaci dwóch instrumentów pod nazwą:

- Mechanizm Finansowy EOG;
- Norweski Mechanizm Finansowy

w Polsce odbywa się na podstawie Programu Operacyjnego, przy uwzględnieniu wytycznych przygotowanych przez państwa – darczyńców.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Środki finansowe, przyznane Polsce w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego, są wykorzystywane na projekty realizowane w ramach następujących obszarów priorytetowych:

- ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii,
- promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami,
- ochrona kulturowego dziedzictwa europejskiego, w tym transport publiczny i odnowa miast,
- opieka zdrowotna i opieka nad dzieckiem,
- badania naukowe,
- ochrona środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia zdolności administracyjnych do wprowadzania w życie odpowiednich przepisów istotnych dla realizacji projektów inwestycyjnych,
- polityka regionalna i działania transgraniczne.

W czerwcu 2011 roku została podpisana umowa na nowy okres finansowania w ramach nowej edycji Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Zgodnie z systemem wdrażania, ustalonym przez państwa – darczyńców, dla każdego obszaru tematycznego zostanie przygotowany program operacyjny przez tzw. operatora programu. Programy operacyjne będą precyzować m.in.: szczegółowy opis obszarów priorytetowych, katalog beneficjentów, zasady naboru i oceny wniosków, koszty kwalifikowane itd.

Zakres wsparcia w ramach nowej perspektywy będzie bardzo szeroki. Największe środki przeznaczono na ochronę środowiska – 247 mln euro, z czego 110 mln euro zostanie przekazane na działania na rzecz różnorodności biologicznej i ekosystemów, na przedsięwzięcia służące wzmocnieniu monitoringu środowiska i działań kontrolnych oraz na wsparcie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, których operatorem będzie Ministerstwo Środowiska we współpracy z NFOŚiGW. Natomiast 137 mln euro będzie przeznaczony na program wsparcia rozwoju technologii wychwytywania oraz składowania CO₂, którego operatorem będzie Ministerstwo Gospodarki.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej z 21 grudnia 2011 r. zaakceptowano listę zadań priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, a 14 sierpnia 2012 roku zmieniony został Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Infrastruktura i Środowisko. W zakresie ochrony powietrza są to następujące osie priorytetowe:

Oś priorytetowa IV: Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska, której celami w zakresie poprawy jakości powietrza są:

- rozpowszechnienie systemów zarządzania środowiskowego objętych certyfikacją,
- zapobieganie powstawaniu i redukcja zanieczyszczeń różnych komponentów środowiska poprzez dostosowanie istniejących instalacji do wymogów najlepszych dostępnych technik (BAT),
- poprawa jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających z obiektów spalania paliw, priorytetowo traktowane będą projekty dotyczące instalacji o mocy większej od 50 MW.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Oś priorytetowa V: Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.

W zakresie V osi priorytetowej realizowane będą projekty szkoleniowe lub programy aktywnej edukacji dla wybranych grup społecznych i zawodowych mające na celu podnoszenie kwalifikacji i kształtowanie świadomości w zakresie zrównoważonego rozwoju, kampanie informacyjno-promocyjne dotyczące wybranych aspektów środowiska i jego ochrony prowadzone z udziałem środków masowego przekazu, społecznych organizacji ekologicznych i innych podmiotów, w tym badania opinii publicznej budowanie sieci partnerstwa na rzecz ochrony środowiska.

Oś priorytetowa VI: Drogowa i lotnicza sieć TEN-T.

Poprawa dostępności komunikacyjnej Polski i połączeń międzyregionalnych poprzez rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T oraz poprawa połączeń komunikacyjnych głównych miast województw wschodniej Polski z pozostałą częścią kraju poprzez rozwój sieci drogowej na terenie tych województw. Zgodnie z mapą drogowych odcinków TEN-T oraz kolejowych odcinków trakcyjnych, w województwie podkarpackim powstanie sieć drogową o znacznie wyższych niż obecnie parametrach użytkowych, w tym stworzony zostanie zasadniczy szkielet dróg o dużej przepustowości, stanowiący sieć połączeń pomiędzy największymi ośrodkami gospodarczymi kraju. W rezultacie nastąpi redukcja natężenia ruchu w rejonach dużych miast oraz znaczące skrócenie czasu przejazdu pomiędzy poszczególnymi miastami. Zapewniona zostanie też płynność przebiegającego przez Polskę ruchu tranzytowego.

Oś priorytetowa VII: Transport przyjazny środowisku.

Głównym celem VII osi priorytetowej jest zwiększenie udziału przyjaznych środowisku gałęzi transportu w ogólnym przewozie osób i ładunków. Szczegółowe cele, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza to:

- poprawa stanu połączeń kolejowych wchodzących w skład sieci TEN-T, a także wybranych odcinków znajdujących się poza tą siecią, oraz poprawa obsługi pasażerów w międzynarodowym i międzyregionalnym transporcie kolejowym,
- zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców obszarów metropolitalnych,
- zwiększenie udziału transportu intermodalnego w ogólnych przewozach ładunków.

Oś priorytetowa VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe.

Jednym z zadań VIII osi priorytetowej mającym związek z jakością powietrza jest poprawa stanu dróg krajowych położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią.

Oś priorytetowa IX: Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.

Głównymi celami tej osi są:

- podwyższenie sprawności wytwarzania, przesyłania i, dystrybucji energii oraz wzrost efektywności energetycznej w procesie użytkowania energii,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw.

Oś priorytetowa X: Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii.

Cele X osi priorytetowej:

- budowa systemów dystrybucji gazu ziemnego na terenach niezgazyfikowanych i modernizacja istniejących sieci dystrybucji,
- rozwój przemysłu produkującego urządzenia służące do produkcji paliw i energii ze źródeł odnawialnych lub zmniejszenie uzależnienia kraju od konwencjonalnych źródeł energii poprzez realizację projektów służących zwiększeniu efektywności energetycznej lub rozwojowi energetyki odnawialnej.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określa, w drodze uchwały Rady Nadzorczej Funduszu, listy priorytetowych programów planowanych do finansowania.

Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2013 rok została przyjęta Uchwałą RN nr 175/12 z dnia 20.11.2012 r.

Lista obejmuje programy unijne realizowane przez NFOŚiGW oraz programy finansowane ze środków krajowych.

Programy pomocne w realizacji celów zawartych w Programie ochrony powietrza dla stref w województwie podkarpackim wymienione są w obszarze piątym „Ochrona klimatu i atmosfery”. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych.

Są to:

- 1st Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.
- 2nd Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- 3rd System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).
- 4th Efektywne wykorzystanie energii.
- 5th Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.
- 6th Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- 7th Inteligentne sieci energetyczne.
- 8th **Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.**

W innych obszarach można starać się o dofinansowanie działań w ramach następujących celów:

3.5. Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko.

4.2. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.

7. Edukacja ekologiczna

9.9. Ekologiczne formy transportu.

System Zielonych Inwestycji – GIS

(<http://www.nfosigw.gov.pl/system-zielonych-inwestycji---gis/>)

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji.

Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmocnienia proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek jednostek AAU³. Krajowy system zielonych inwestycji jest związany ze „znakowaniem środków finansowych pozyskanych ze zbycia nadwyżki jednostek emisji w celu zagwarantowania przeznaczenia ich na realizację ściśle określonych celów związanych z ochroną środowiska w państwie zbywcy jednostek”.

Środki Rachunku klimatycznego są przeznaczane na dofinansowanie zadań związanych ze wspieraniem przedsięwzięć realizowanych w ramach programów i projektów objętych Krajowym systemem zielonych inwestycji.

³ Jednostka AAU - *Assigned Amount Unit*, jednostki przyznanej emisji w systemie ONZ; 1 AAU = ekwiwalent 1 tony CO₂

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Zgodnie z listą programów priorytetowych Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej działający jako Krajowy operator systemu zielonych inwestycji dofinansowuje przedsięwzięcia w ramach V konkursu programu priorytetowego p.n.: System zielonych inwestycji.

W zakresie ochrony powietrza dofinansowanie można uzyskać w ramach następujących osi priorytetowych:

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej (z dniem 25.10.2012 r. weszła w życie aktualizacja programu).
2. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę (z dniem 21.03.2012 r. weszła w życie aktualizacja programu).
3. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (z dniem 13.02.2012 r. weszła w życie nowa treść programu).
4. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych (z dniem 14.12.2011 r. weszła w życie aktualizacja programu).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przygotował nowy program priorytetowy **„KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”**.

Wdrożenie programu jest wynikiem przyjęcia zmian w ustawie Prawo ochrony środowiska związanych z Dyrektywą 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy „CAFE”. Dyrektywa wprowadza nowe zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach oraz podjęcie niezbędnych działań naprawczych tam, gdzie pomiary wykazują przekroczenia.

Głównym celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie pyłów PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu zagrażających zdrowiu i życiu ludzi w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń i dla których opracowane zostały programy ochrony powietrza, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń.

Beneficjentami programu będą podmioty wskazane w programach ochrony powietrza, które planują albo realizują już przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW.

Program wdrażany będzie przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W ramach programu planuje się trzy nabory. **Termin I naboru wniosków o dofinansowanie upływa 28 sierpnia 2013 r.**

Z treścią programu można zapoznać się na stronie <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/kawka/>.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie (www.wfosigw.rzeszow.pl) działa na podstawie Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.). Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących obszar województwa podkarpackiego. Zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych przyjętych na 2013 rok w zakresie ochrony atmosfery (<http://www.bip.wfosigw.rzeszow.pl/pliki/lpp-2013-opis.pdf>; <http://www.bip.wfosigw.rzeszow.pl/index.php/programy/programy-wfosigw/93-ochrona-atmosfery>), Wojewódzki Fundusz udziela pomocy na:

1. Likwidację tzw. „niskich” źródeł emisji na terenach miast, w szczególności w strefach i aglomeracjach, dla których opracowane zostały programy ochrony powietrza.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

2. Realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej kogeneracji.
3. Realizację zadań mających na celu poprawę stanu czystości powietrza w miejscowościach uzdrowiskowych woj. podkarpackiego.
4. Racjonalizację gospodarki energią, wdrażanie technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle i gospodarce komunalnej.

Poza dofinansowaniem działań związanych z ochroną powietrza, a istotnymi z punktu widzenia działań naprawczych zaproponowanych w Programie, Wojewódzki Fundusz udziela pomocy na współfinansowanie programów edukacyjnych o zasięgu regionalnym.

O dofinansowanie w formie dotacji mogą ubiegać się:

- jednostki sektora finansów publicznych,
- kościoły i inne związki wyznaniowe,

podejmujące się realizacji kompleksowych przedsięwzięć termomodernizacyjnych obiektów użyteczności publicznej, w szczególności związanych z likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła, których nośnikiem energii były paliwa stałe typu węgiel, koks lub realizacją nowych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

Wysokość dotacji na modernizację źródeł energii cieplnej obiektów i dla budowy nowych wykorzystujących energię odnawialną ustalana jest w zależności od zastosowanego rodzaju nośnika energii jako iloczyn mocy instalowanego źródła ciepła w kW i stawki jednostkowej.

Przyznanie dotacji na inne elementy termomodernizacji obiektu uzależnione jest od wcześniejszego lub jednoczesnego wykonywania ulepszeń cieplnych obiektu wg pełnego audytu energetycznego i może wynosić do 70% kosztów tych elementów.

Pożyczki

Na realizację tych i innych zadań z zakresu ochrony atmosfery lub realizowanych przez inne niż wymienione wyżej podmioty Fundusz udziela pożyczek. Dotacje mogą być udzielane jedynie w formie dopłat do oprocentowania kredytów bankowych.

3.2.11. Lista działań niewynikających z Programu

Poniżej przedstawiono listę działań niewynikających z Programu Ochrony Powietrza, planowanych lub już przygotowanych, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji oraz będących w trakcie realizacji.

1. Zakaz spalania odpadów komunalnych w indywidualnych źródłach ciepła,
2. Termomodernizacje budynków wykonywane zgodnie z Wieloletnim programem gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Miasto Rzeszów na lata 2010-2015 (Uchwała nr LXXXII/1447/2010 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 26 października 2010 r.),
3. Zmniejszenie strat przesyłu energii przez modernizację sieci cieplnej w technologii preizolowanej,
4. Dokończenie budowy układu komunikacyjnego tras szybkiego ruchu (A4 i S19), który umożliwi odciążenie centrum Rzeszowa od ruchu tranzytowego nakładającego się na lokalny ruch miejski oraz usprawni przejazd przez miasto od strony północnej – zgodnie z harmonogramem prac GDDKiA.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

3.2.12. Lista działań krótkoterminowych

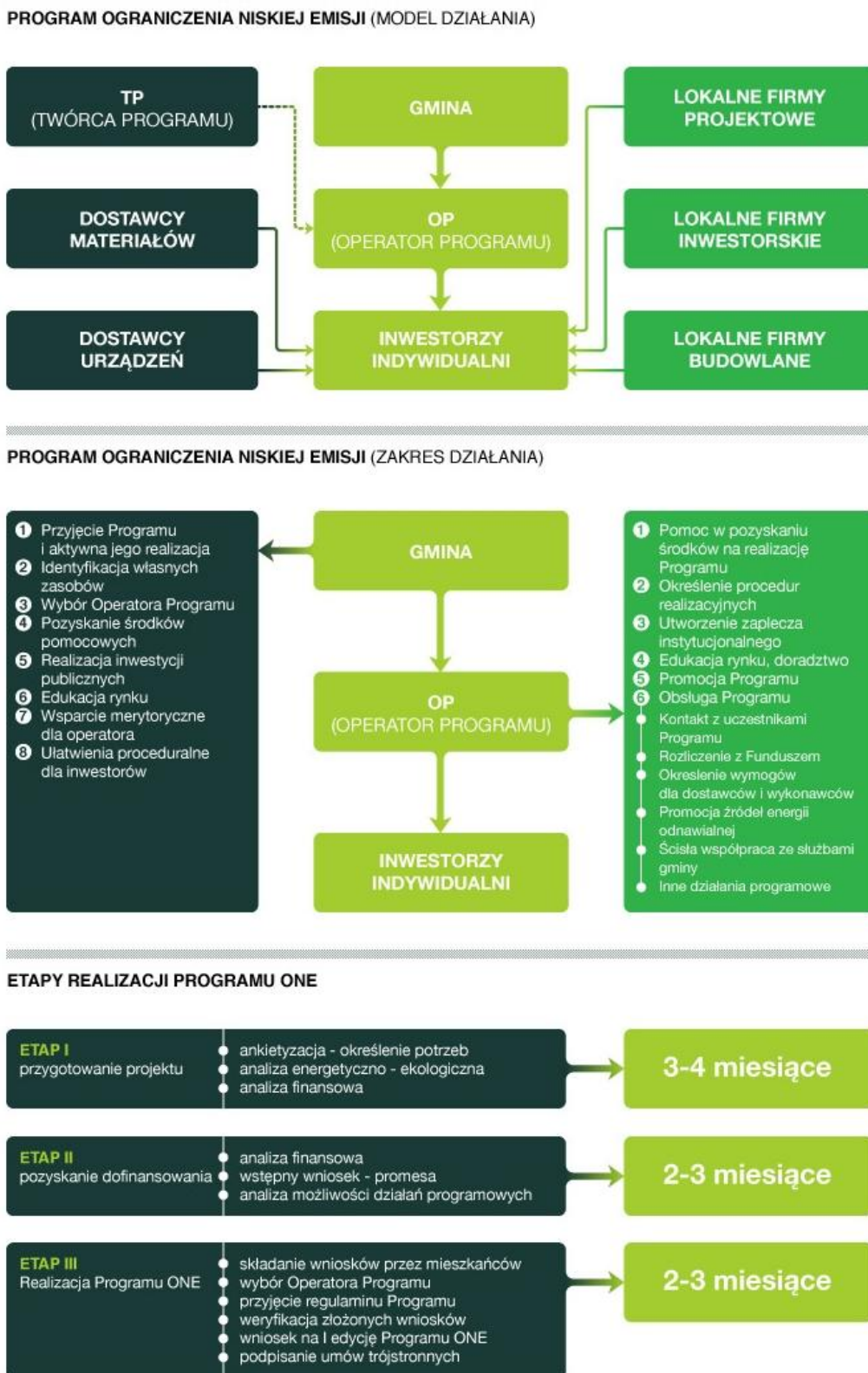
1. Działania informacyjne:
 - a) Informacje na stronie internetowej o możliwości wystąpienia przekroczenia wartości alarmowej, dopuszczalnej, docelowej zanieczyszczeń
 - b) Informacje dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu oddechowego – zalecenia do:
 - pozostania w domu,
 - unikania obszarów występowania wysokich stężeń zanieczyszczeń,
 - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni,
 - ograniczenia lub całkowitego zaniechania (wystąpienie stężeń alarmowych) wietrzenia mieszkań.
 - c) informowanie dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz innych opiekuńczych
 - ograniczenie lub zakaz (wystąpienie stężeń alarmowych) przebywania dzieci na otwartej przestrzeni
 - d) Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej oraz komendantów straży pożarnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych chorób górnych dróg oddechowych oraz niewydolności krążenia.
2. Zalecenia:
 - a) jeżeli jest to możliwe, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości
 - b) korzystania z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej
3. Działania nakazowe i zakazowe:
 - a) zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli,
 - b) zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy),
 - c) zakaz palenia w kominkach (nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła)
 - d) zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych,
 - e) zakaz wjazdu samochodów ciężarowych do centrum miasta jeżeli wystąpiły stężenia alarmowe,
 - f) zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni (w przypadku wystąpienia stężeń alarmowych).

3.3. Przykłady dobrych praktyk – Program Ograniczenia Niskiej Emisji

Podstawowym celem opracowania i wdrożenia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), mogącego być programem wykonawczym POP, jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery na obszarze miasta z wielu indywidualnych źródeł ciepła niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego.

Poniżej przedstawiono przykład dobrej praktyki odnoszący się do modelowego ujęcia PONE, który to program może znacznie ułatwić realizację zadań związanych z ograniczaniem „niskiej emisji”:

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 20 Struktura organizacyjna PONE

Źródło: <http://www.niskaemisja.pl/o-programach/struktura-organizacyjna.html>

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Modelowy Program Ograniczenia Niskiej Emisji zawiera:

- szczegółową inwentaryzację źródeł emisji komunalnej – ogrzewania indywidualnego węglowego i na drewno:
 - lokalizacja,
 - stan techniczny,
 - audyt energetyczny budynków,
 - preferencje właścicieli co do ewentualnych zmian,
 - własność lokali,
- podział miasta na obszary według najbardziej racjonalnych, z punktu widzenia rozwiązań techniczno-finansowych sposobów zmiany typu ogrzewania,
- niezbędne działania i hierarchię potrzeb inwestycyjnych i remontowych – szczegółowy harmonogram działań, z uwzględnieniem obszarów przekroczeń wartości docelowych stężeń B(a)P wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (działania powinny być w pierwszej kolejności skierowane na te obszary),
- określenie sposobu dokonania modernizacji – tzw. „ścieżka działania”:
 - możliwości dofinansowania,
 - wzory niezbędnych dokumentów potrzebnych do przeprowadzenia zamiany typu ogrzewania,
 - kolejne działania, które osoba zmieniająca sposób ogrzewania powinna wykonać,
- prognozowany efekt ekologiczny potrzebny do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych/docelowych substancji w powietrzu,
- wskazanie ewentualnych wykonawców,
- Wskazanie „operatora”, którego zadaniem będzie wdrażanie PONE, pomoc techniczna, prawna i merytoryczna dla ludności,
- Wskazanie metod kontroli trwałości wprowadzanych zmian.

Źródłem finansowania dla opracowania i realizacji Programu będzie Narodowy oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zgodnie z art. 401 c ust. 9a Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, środki własne miasta oraz środki własne osób fizycznych uczestniczących w programie.

Podstawowym kryterium udziału w programie jest **likwidacja istniejącego kotła węglowego oraz:**

- **podłączenie do sieci ciepłej,**
- **montaż innego źródła ciepła, które ma wyższą sprawność cieplną, a dzięki temu powoduje niższą emisję, a równocześnie, którego konstrukcja uniemożliwia spalanie odpadów,**
- **montaż innego źródła ciepła: gazowego lub na olej opałowy, lub montaż ogrzewania elektrycznego.**

Aby w maksymalnym stopniu ograniczyć ładunek emitowanych zanieczyszczeń w pierwszej kolejności powinno się rozważyć dofinansowaną zmianę ogrzewania węglowego na następujące źródła ciepła:

- ogrzewanie z sieci ciepłowniczej,
- kotły na paliwa gazowe,

w przypadku braku technicznych możliwości przyłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego:

- źródła ciepła zasilane energią elektryczną (piece, kotły wodne, inne),
- kotły na paliwa płynne (olejowe lub na gaz LPG),
- kotły do spalania biomasy (peletu, brykietów drzewnych, słomy, i innych),

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- pompy ciepła lub kotły węglowe z automatycznym dozowaniem paliwa tzw. retorty, pod warunkiem, że posiadają aktualne świadectwo na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” przyznawanego przez uprawnione do tego instytuty lub laboratoria.

W szczególnych przypadkach powinno możliwe być również dofinansowanie w ramach PONE wymiany nie węglowych źródeł ciepła pod warunkiem zamiany na technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii lub w przypadku całkowitej likwidacji niskiej emisji (przyłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie budynku za pomocą energii elektrycznej).

Dofinansowanie powinno również dotyczyć kosztów montażu modernizowanych źródeł ciepła, a wymienione w ramach PONE źródło ciepła musi być głównym źródłem. Warunkiem dofinansowania źródła ciepła musi być całkowita likwidacja źródła wysokoemisyjnego i możliwość kontroli tego stanu w ciągu np. kolejnych 5 lat. Dlatego po wymianie źródeł ciepła w ciągu kilku kolejnych lat Urząd Miasta powinien mieć zastrzeżoną możliwość niezapowiedzianych kontroli w obiektach, w których dokonano modernizacji źródła ciepła dofinansowanego w ramach PONE.

Natomiast możliwe powinno zostać stosowanie źródeł pomocniczych np. dogrzewanie za pomocą kominka, energii elektrycznej, itp.

Dla zapewnienia sprawnego przebiegu inwestycji zapisanych w PONE konieczne jest powołanie Operatora, którym może być osoba fizyczna lub osoba prawna np. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej.

Zakres obowiązków Operatora powinien obejmować:

- przygotowanie dokumentacji Programu, wraz z audytem energetycznym budynków,
- przygotowanie harmonogramów rzeczowo - finansowych,
- przygotowanie harmonogramów rozliczeniowych,
- pozyskanie środków na wykonanie programu,
- uruchomienie Punktu Obsługi Klienta,
- szeroko zakrojona akcja informacyjna dla potencjalnych odbiorców programu, obejmująca zarówno informacje na temat programu, jak i porady merytoryczne i techniczne,
- stworzenie list osób chętnych do wzięcia udziału w programie,
- wyłonienie firm, które zajęłyby się techniczną realizacją programu,
- kontrolę i egzekwowanie od firm instalatorskich wykonania zleconych prac.

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI POWINIEN BYĆ DŁUGOTERMINOWYM NARZĘDZIEM REALIZACJI POLITYKI EKOLOGICZNEJ MIASTA.

Ma on pomagać tak władzom miasta jak i jego mieszkańcom w taki sposób, aby niezbędne dla poprawy jakości powietrza działania przeprowadzić w sposób jak najbardziej ekonomiczny, technicznie racjonalny, sprawnie, bez zbędnych formalności i jak najbardziej efektywny.

Pokazanie „ścieżki działań”, wskazanie możliwości dofinansowania, doradztwo techniczne, wskazanie solidnego wykonawcy zapewne pomoże właścicielom lokali w podjęciu decyzji o wymianie źródła ciepła, z którą często zwlekają, mając na uwadze problemy techniczno-finansowe wiążące się z taką decyzją.

Ważnym czynnikiem, dla którego korzystne jest przystąpienie do PONE jest zwiększenie komfortu użytkowania urządzeń grzewczych.

Jednocześnie szeroka kampania informacyjno-edukacyjna powinna wskazać mieszkańcom nie tylko efekt ekologiczny, który można osiągnąć poprzez realizację PONE, ale przede wszystkim efekt zdrowotny, jaki osiąga się poprzez obniżenie stężeń nie tylko benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego, ale

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

i wszystkich innych substancji zanieczyszczających będących efektem spalania węgla, czyli: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, metali ciężkich, i innych węglowodorów rakotwórczych.

Dodatkowe korzyści z opracowania i wdrażania PONE:

1. PONE jest Programem wieloletnim – przyczyni się do poprawy stanu aerosanitarne go w Rzeszowie, wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców miasta.
2. Zaktywizuje lokalne firmy – więcej pieniędzy zostanie w regionie.
3. Przyczyni się do stosowania na szeroką skalę nowatorskich rozwiązań technicznych:
 - niższe koszty eksploatacji systemów grzewczych,
 - niskie koszty realizacji inwestycji.
4. Zmniejszenie emisji B(a)P, pyłu PM10, CO₂ i innych substancji szkodliwych:
 - wymierne efekty w zakresie ochrony środowiska w regionie,
 - poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców,
 - zwiększenie atrakcyjności turystycznej regionu.

Przykłady opracowanych i wdrażanych Programów Ograniczania Niskiej Emisji:

1. Województwo śląskie - <http://www.niskaemisja.pl/dokumenty-i-statystyki/dokumentacja/Archiwum/>
2. Województwo mazowieckie
 - Żyrardów – uchwalony -http://www.zyrardow.pl/aktualizacja/data/pliki/5192_Program_obnizenia_niskiej_emisji_na_terenie_Miasta_zyrardowa.pdf
 - Płock – uchwalony - http://dane.plock.eu/bip//dane/uchwaly/v/675_z.pdf
 - Otwock – uchwalony - <http://www.bip.otwock.pl/prawol.asp?IDk=10>
 - Radom – uchwalony -http://bip.radom.pl/portal/ra/27/7969/Uchwala_nr_5102009_w_sprawie_uchwalenia_Programu_obnizania_niskiej_emisji_na_ter.htm?search=1286588
 - Piaseczno – projekt - <http://piaseczno.eu/index.php?mnu=283&app=docs&action=get&iid=8384>

Problematyka ograniczenia „niskiej emisji” z sektora komunalno-bytowego – w tym sposoby ograniczenia „niskiej emisji” oraz skutki podejmowanych działań, została szeroko omówiona w opracowaniu pt. „*Analiza możliwości ograniczenia niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego*”, zamieszczonym na stronie Ministerstwa Środowiska (http://www.mos.gov.pl/g2/big/2012_02/0d3c8810e4fbedd2f6c45491993fd25.pdf).

4. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Programu

Realizacja Programu Ochrony Powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji, bariery prawne inne związane z polityką Państwa uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu oraz obowiązki najwyższych organów władzy w Państwie, a także władz lokalnych.

4.1. Zadania wynikające z realizacji Programu

Obowiązki Rządu Rzeczypospolitej Polskiej:

1. Opracowanie polityki energetycznej państwa uwzględniającej problemy ochrony powietrza.
2. Likwidacja utrudnień prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie Programów Ochrony Powietrza, w tym w szczególności:
 - utrudniających prowadzenie przez gminy Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), poprzez dofinansowanie wymiany kotłów grzewczych u osób fizycznych,
 - umożliwiających wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej,
 - umożliwiających dofinansowanie eksploatacji proekologicznych systemów grzewczych.
3. Uwzględnienie w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.

Głównie władze lokalne mają kompetencje i mogą efektywnie przeciwdziałać naruszeniom standardów jakości środowiska, w tym powietrza, poprzez plany zagospodarowania przestrzennego, oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia na emisje, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne, np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu Ochrony Powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

Zarząd województwa, w związku z realizacją Programu Ochrony Powietrza, jest odpowiedzialny za zbieranie informacji o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie oraz przekazywanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacji o realizacji POP (Art. 94 ust. 2a POŚ).

Organ samorządu gminnego jest zobowiązany do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o:

- wydawanych decyzjach, w szczególności: decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach zintegrowanych, decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji oraz informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ - zgłoszeniach eksploatacji instalacji,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- podejmowanych decyzjach dotyczących realizacji działań wynikających z podstawowych kierunków i zakresów działań mających na celu w szczególności ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych,
- działaniach podjętych w celu wdrożenia zadań wynikających z realizacji Programu Ochrony Powietrza.

Organ przyjmujący Program wyda uchwałę w sprawie określenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów.

Sprawozdania o wdrożonych działaniach na terenie strefy, w celu realizacji zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza, Prezydent miasta Rzeszowa powinien na bieżąco przekazywać do organu przyjmującego Program.

Kontrolę wykonania zadań zapisanych w Programie Ochrony Powietrza, wobec wójta, burmistrza, prezydenta miasta, starosty i innych podmiotów sprawuje Wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (art. 96a POŚ).

Corocznie uaktualniane bazy danych emisyjnych (szczególnie wprowadzanie zmian w emisji komunikacyjnej i powierzchniowej) oraz coroczne oceny jakości powietrza wykonywane przez WIOŚ w Rzeszowie pozwolą na bieżącą kontrolę stanu aerosanitarne w mieście Rzeszów.

4.2. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (art. 91 ust. 1) na Zarządzie Województwa Podkarpackiego spoczywa obowiązek opracowania Programu Ochrony Powietrza, natomiast realizacja Programu znajduje się głównie w zakresie działań władz samorządowych.

Art. 96 POŚ daje możliwość sejmikowi województwa, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na zabytki określić dla terenu województwa bądź jego części rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania, a także sposób realizacji i kontroli tego obowiązku, co umożliwi wpływanie na wielkość i strukturę emisji niskiej. Wydaje się jednak, iż zapis ten jest niekonstytucyjny. Wprowadzenie takiego prawa spowodowałoby, iż części społeczeństwa (ze względów ekonomicznych lub technicznych) nie miałyby możliwości ogrzania mieszkań oraz wody, a także przygotowania posiłków. Tak więc pozbawiono by część mieszkańców województwa lub jego części możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb życiowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie Polski wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomu docelowego B(a)P jest tzw. „niska emisja” czyli emisja pochodząca ze spalania paliw stałych w piecach, kotłach domowych, natomiast pozostałe rodzaje emisji mają minimalny udział.

Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny dużej ilości kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych jest zły, także jakość paliw (węgla i drewna) jest wysoce niezadowolająca. Często dochodzi również do tego spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (między innymi butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym) tj. inwersje temperatur, niskie prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych.

Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw (np. gazu).

Ponadto nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Istotnym problemem w warunkach polskich jest ustalona wartość poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Z wykonanych analiz wynika, iż stosunek emisji B(a)P oraz emisji pyłu PM10 zinventaryzowanej na terenie Polski wynosi około 0,00016, podobnie ma się to dla emisji

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

zinwentaryzowanych w poszczególnych strefach. Równocześnie stosunek wartości średniorocznej poziomu docelowego B(a)P i poziomu dopuszczalnego PM10 wynosi 0,000025. Oznacza to, że wartości normatywne dla B(a)P są około 6-cio krotnie ostrzejsze niż dla pyłu zawieszonego PM10. Przyjęcie tak ostrej wartości odniesienia wiąże się głównie ze szczególnie szkodliwym oddziaływaniem B(a)P na zdrowie człowieka. Równocześnie należy stwierdzić, iż w warunkach polskich dotrzymanie powyższej normy jest praktycznie nierealne. W celu osiągnięcia poziomu docelowego B(a)P w powietrzu w większości miast w Polsce należałoby zlikwidować znaczną część niskiej emisji występującej na tych obszarach, co jest niewykonalne technicznie i niemożliwe ekonomicznie.

Równie istotnym aspektem, stanowiącym o powodzeniu wdrożenia Programu jest zapewnienie źródeł finansowania wskazanych działań.

W związku z reformą przeprowadzoną przez Ministra Finansów i likwidacją powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska (Ustawą z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw, DZ. U. nr 215, poz. 1664) od 1 stycznia 2010 r. dofinansowanie dla osób fizycznych z tych funduszy nie jest udzielane. **W wyniku kolejnej zmiany ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 21 grudnia 2010 r. zaistniała możliwość udzielania dotacji celowej z budżetu na finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji ekologicznych również dla osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych.**

Do barier w realizacji działań naprawczych zapisanych w POP-ach, które najczęściej się wymienia należą:

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- wysokie ceny paliw (gazu, oleju opałowego),
- wysokie ceny energii elektrycznej,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
- brak środków finansowych na realizację POP,
- likwidacja gminnych i powiatowych funduszy ochrony środowiska,
- brak kooperacji pomiędzy jednostkami wdrażającymi Programy Ochrony Powietrza, co przyczynia się do zmniejszenia efektywności prowadzonych działań,
- mała 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,
- problem podziału odpowiedzialności pomiędzy powiatem a gminą, starosta nie ma uprawnień do faktycznej realizacji głównych zapisów Programu i nie może zlecić tych zadań gminom,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej).

Realizacja Programów Ochrony Powietrza bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) jest znacznie utrudniona.

Dlatego warto wskazać pewne wnioski, które ułatwiłyby realizację Programów oraz rozwiązały istniejące problemy:

- nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- możliwości dofinansowywania ze źródeł funduszy ochrony środowiska inwestycji w zakresie poprawy jakości powietrza różnej skali (również realizowanych przez osoby fizyczne) oraz uproszczenie procedur przyznawania dotacji,
- poparcie państwa dla zachowań proekologicznych poprzez odpowiednią politykę fiskalną (np. możliwość odliczeń podatkowych dla stosujących paliwa proekologiczne do ogrzewania),
- uwzględnienie w polityce ekologicznej państwa zagadnień ochrony powietrza w powiązaniu z warunkami społeczno-ekonomicznymi,
- zmiany legislacyjne umożliwiające kontrolę i egzekwowanie działań w zakresie ograniczania niskiej emisji,
- ustalenie priorytetowego zadania w polityce energetycznej Państwa – obniżenie cen ekologicznych nośników energii cieplnej,
- wprowadzenie zakazu sprzedaży odpadów (pyłu, mułu) powstających przy wydobyciu węgla, stosowanych do opalania budynków,
- uwzględnienie w prawodawstwie polskim możliwości wprowadzenia w mieście strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

4.3. Monitoring realizacji Programu

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji Programów Ochrony Powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska oraz w Rozporządzeniu MŚ z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych § 5 pkt 1 mówi, że w części wyszczególniającej ograniczenia i zadania wynikające z realizacji programu wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

- przekazywania organowi określającemu program informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu ochrony powietrza;
- wydania aktów prawa miejscowego;
- monitorowania realizacji programu ochrony powietrza lub jego poszczególnych zadań.

W każdym z Programów powinna zatem znaleźć się informacja i wskazanie, których organów administracji dotyczy określony zakres obowiązków oraz jakie informacje powinny być przekazywane w związku z realizacją Programów Ochrony Powietrza.

Ponadto, w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska w Art. 94 ust. 2 mówi się, iż: zarząd województwa przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska informację o programach ochrony powietrza, o których mowa w art. 91.

2a. Zarząd województwa, co 3 lata, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91, począwszy od dnia wejścia w życie rozporządzenia w sprawie określenia programu ochrony powietrza do dnia zakończenia realizacji tego programu.

2b. Jeżeli realizacja programu ochrony powietrza jest zaplanowana na okres krótszy niż 3 lata, sprawozdanie, o którym mowa w ust. 2a, zarząd województwa przedkłada najpóźniej 6 miesięcy po zakończeniu realizacji tego programu.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Aby zarząd województwa mógł przekazać ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji Programów, musi otrzymać odpowiednie informacje. Dane te muszą być rzetelne, sprawdzone i odpowiednio usystematyzowane, tak, aby można było stwierdzić, czy podejmowane działania przynoszą pozytywny efekt ekologiczny oraz aby można było oszacować jego wielkość.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu Ochrony Powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania wskazanych w Programie do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwala to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Zbieranie i przekazywanie informacji na temat zadań zrealizowanych w celu poprawy jakości powietrza jest bardzo ważne dla:

- oceny uzyskanego efektu ekologicznego;
- kontroli, jak zamiany w emisji zanieczyszczeń wpływają na zmiany stężeń ponadnormatywnych, w tym wypadku stężeń B(a)P;
- kontroli, czy zaproponowane działania naprawcze są wystarczająco skuteczne w obszarach ponadnormatywnych stężeń, w tym wypadku stężeń B(a)P;
- przekazywania informacji do Unii Europejskiej o działaniach podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom;
- sporządzania bilansów emisji zanieczyszczeń powietrza w skali lokalnej jak i ogólnopolskiej.

Głównie władze lokalne mają kompetencje i mogą efektywnie przeciwdziałać naruszeniom standardów jakości środowiska, w tym powietrza, poprzez plany zagospodarowania przestrzennego, oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia na emisje, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

W strefach, dla których zostały wykonane Programy Ochrony Powietrza, na większej ich części, nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń, ale tam również są wykonywane różne działania (termomodernizacje, remonty dróg i inne), których jednym z pozytywnych skutków jest obniżenie stężeń na danym obszarze. Również w strefach, w których normy zanieczyszczeń powietrza są dotrzymane i nie ma wymogu opracowywania Programu Ochrony Powietrza, są realizowane różnorodne działania, inwestycje, które wpływają na poprawę jakości powietrza.

Informacja o tych pracach również powinna być zbierana i przekazywana odpowiednim organom, gdyż obniżenie emisji, a co za tym idzie obniżenie stężeń zanieczyszczeń (w tym przypadku stężeń benzo(a)pirenu) na obszarach, na których normy stężeń zanieczyszczeń są dotrzymane, wpływa także na obniżanie stężeń w obszarach przekroczeń. Informacje takie są również niezbędne dla aktualizacji baz emisji.

Wszystkie strefy w województwie podkarpackim powinny być zatem objęte obowiązkiem przekazywania marszałkowi województwa informacji o działaniach i inwestycjach mających wpływ na jakość powietrza w strefach.

Sprawozdania przedkładane przez prezydentów lub burmistrzów miast oraz starostów będą podstawą do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefach i w województwie.

W ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza:

Zarząd województwa, jest odpowiedzialny za:

- zbieranie i analizowanie informacji składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- opracowywanie i przekazywanie co 3 lata informacji o realizacji Programu ministrowi właściwemu do spraw środowiska;
- wystąpienia poprzez Konwent Marszałków Województw RP oraz Związek Województw RP do Marszałka Sejmu, Kancelarii Rządu lub odpowiednich ministrów w sprawie wprowadzenia stosownych uregulowań prawnych, pozwalających na egzekwowanie działań zawartych w Programach Ochrony Powietrza (np. dotyczących zmiany systemu grzewczego w gospodarstwach domowych, obowiązku zmywania ulic przez zarządzającego drogą, wytyczenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, określenie sposobu poboru opłat i kar) oraz opiniowanie projektów aktów prawnych;
- aktualizację Programów Ochrony Powietrza, ewentualną korektę kierunków działań i zadań;
- prowadzenie edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego,
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii, poszanowania energii,
 - uświadamiania o zagrożeniach dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłowniach domowych.

Prezydent miasta jest zobowiązany do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o wydawanych decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- pozwoleniach na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
- pozwoleniach zintegrowanych,
- decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji,
- informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ zgłoszeniach eksploatacji instalacji.

Ponadto jest zobowiązany do realizacji i przekazywania informacji dotyczących:

- inwestycji w zakresie drogownictwa,
- edukacji ekologicznej.

Zarządcy dróg w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza są zobowiązani do:

- realizacji zadań w zakresie inwestycji komunikacyjnych,
- przekazywania informacji o zrealizowanych inwestycjach,
- przekazywania prezydentowi miasta wyników przeprowadzanych w danym roku pomiarów natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach dróg (jeżeli są wykonywane).

Poniżej wskazano jaki powinien być zakres sprawozdań kierowanych do marszałka oraz jakie stosować wskaźniki.

Oprócz wykazania efektu ekologicznego, takie usystematyzowane informacje mogą w przyszłości służyć do wyboru najbardziej optymalnych (z punktu widzenia ekonomii i efektywności) działań naprawczych.

Sprawozdania przedkładane przez prezydenta miasta będą podstawą do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefie.

Realizacja Programu Ochrony Powietrza wymaga współpracy wielu organów administracji i instytucji. Konieczna jest, zatem możliwość bieżącej oceny realizacji Programu. W tym celu należy ściśle określić zakres kompetencji i zadań, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 17 Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy	
Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Informacja o uchwaleniu Programu Ochrony Powietrza	POŚ	Przekazanie ministrowi właściwemu do spraw środowiska w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref	
	Sejmik województwa	-		-	
	Organy samorządu gminnego	Opinia o Programie Ochrony Powietrza w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały	POŚ	Zarząd województwa	
Sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza przekazywane przez organy samorządu gminnego*	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Organ samorządu gminnego	Sprawozdania z realizacji działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
		Organ samorządu gminnego	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego o włączeniu nowych inwestycji (budownictwo, przemysł) do sieci ciepłych, tam gdzie to możliwe, w innych przypadkach zapisy o ustalaniu zakazu stosowania paliw stałych, w indywidualnych stałych źródłach ciepła w projektowanej zabudowie	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Zadanie		Organ administracji	Przekazywana informacja	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z komunikacji	Zarządzający drogami		Roczny raport o zmianach w zakresie układu komunikacyjnego, wykonywanych pomiarach ruchu na terenie strefy	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
		Organ samorządu gminnego	Roczny raport o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszeniach dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji	Program Ochrony Powietrza	Zarząd województwa, do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
		WIOŚ	Informacja o nakładanych na podmioty gospodarcze karach za przekroczenia dopuszczalnych wielkości emisji substancji objętych Programem Ochrony Powietrza	POŚ	Zgodnie z uprawnieniami ustawowymi
Raport z realizacji Programu Ochrony Powietrza	Zarząd województwa	Okresowa analiza przebiegu realizacji Programu Ochrony Powietrza i sprawozdanie z realizacji Programu Ochrony Powietrza	POŚ	Minister właściwy do spraw środowiska, co 3 lata	
Ocena skutków podjętych działań	WIOŚ	Coroczny raport: Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim	Obowiązki ustawowe	Informacja publiczna	

* Roczny raport z realizacji POP należy wykonywać z wykorzystaniem poniższych wskaźników i ankiet dla poszczególnych rodzajów emisji

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

W CELU PRZEKAZYWANIA INFORMACJI O PROGRAMIE NALEŻY WYKORZYSTAĆ NASTĘPUJĄCE WSKAŹNIKI REALIZACJI PROGRAMU W CIĄGU ROKU (W OKRESIE SPRAWOZDAWCZYM):

Oдноśnie emisji punktowej:

- liczba i rodzaj wybudowanych nowych źródeł technologicznych [szt.],
- liczba i rodzaj wybudowanych nowych źródeł energetycznych [szt.],
- liczba [szt.] i rodzaj obiektów energetycznych zmodernizowanych w celu poprawy sprawności cieplnej źródeł, zakres modernizacji [% ograniczenia emisji poszczególnych zanieczyszczeń],
- liczba [szt.] i rodzaj zainstalowanych, nowych urządzeń redukujących wielkość emisji pyłu [% redukcji, emisji pyłu],
- liczba [szt.] i rodzaj instalacji, z których wielkość emisji zanieczyszczeń została zredukowana wskutek zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) [% redukcji emisji pyłu],
- liczba podmiotów gospodarczych, dla których wydano nowe pozwolenia na emisję [szt.],
- sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń z nowo uruchomionych instalacji [Mg/rok],
- liczba skontrolowanych emitorów przemysłowych opalanych paliwem stałym (węgiel, drewno, koks) [szt.],

Oдноśnie emisji powierzchniowej:

- długość wybudowanych lub zmodernizowanych ciepłociągów [m],
- ilość nowych węzłów cieplnych [szt.],
- powierzchnia budynków (w podziale na nowo budowane i istniejące – jeżeli możliwe) podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej [m²],
- długość wybudowanych gazociągów [m],
- liczba nowych stacji redukcyjnych gazu [szt.],
- liczba przyłączy gazowych podłączonych dla celów grzewczych i bytowych [szt.],
- powierzchnia nowych budynków i lokali mieszkalnych ogrzewanych ze źródeł ciepła opalanych paliwem gazowym [m²],
- liczba zlikwidowanych kotłowni, palenisk domowych opalanych paliwem stałym (węgiel, koks) [szt.],
- powierzchnia oraz rodzaj obiektów (jednorodzinny, wielorodzinny, bloki) poddanych termomodernizacji (w tym wymiana stolarki okiennej) [m²],

Oдноśnie emisji liniowej:

- ilość i rodzaj modernizacji dokonanych w taborze komunikacji miejskiej (np. wymiana taboru, wprowadzanie paliw niskoemisyjnych itp.) [szt.].

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, marszałek województwa powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

**W CELU USYSTEMATYZOWANEGO PRZEKAZYWANIA INFORMACJI PONIŻEJ
ZAMIESZCZONO PROPOZYCJE ANKIET DLA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW
EMISJI.**

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 18 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej

Miasto/ dzielnica lub gmina/Adres	Długość nowo położonych gazociągów [m]	Długość nowo położonej sieci cieplnej [m]	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła: [szt./powierzchnia użytkowa lokal [m ²]							Termomoderni- zacje ilość budynków [szt.]/ powierzchnia lokali [m ²]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
				m. s. c.	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węglowe retortowe	Inne (jakie)					
.....															
ŁĄCZ-NIE															

Tabela 19 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji liniowej

Miasto/gmina/ Adres	Nr drogi/nazwa ulicy	Długość nowo wybudowanych odcinków [km]	Długość zmodernizowanych/ wyremontowanych odcinków [km]	Długość utwardzonych odcinków [km]	Długość nowo wybudowanych ścieżek rowerowych [m]	Długość nowo uruchomionych linii autobusowych [km]	Wymieniony tabor [szt.]	Długość ulic objętych strefą ograniczonego ruchu pojazdów [km]	Procent sygnalizacji świecnych podłączonych do systemu sterowania ruchem [%]	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
.....													
ŁĄCZ-NIE													

Tabela 20 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji punktowej

Miasto/ gmina	Nazwa jednostki/ Adres	Filtry odpylające		Likwidacja kotłów węglowych [szt.]	W tym wymienione na źródła [szt.]							Wdrożenie BAT	Koszty [PLN]	Źródło finansowania	Efekt ekologiczny [Mg/rok]	Kod działania
		Liczba [szt.]	Redukcja [%]		Msc	gaz	elektryczne	olej	biomasa	Węglowe retortowe	Inne (jakie)					
.....																
ŁĄCZ-NIE																

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 21 Ankieta sprawozdawcza w zakresie innych działań wynikających z harmonogramów działań

Miejscowość/ Gmina/Adres	Kod działania	Opis działania	Opis realizacji w roku sprawozdawczym	Wskaźniki ilościowe dla realizacji działania	Wykonanie działania w roku sprawozdawczym [%]	Łączne koszty [PLN]	Źródło finansowania	Kod działania
.....								

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

4.3.1. Efekt ekologiczny działań naprawczych

1. Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo:

Tabela 22 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa

Efekt ekologiczny na 100 m ² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Węgiel [kg PM ₁₀ /rok]	Drewno [kg PM ₁₀ /rok]	Węgiel [kg PM _{2,5} /rok]	Drewno [kg PM _{2,5} /rok]	Węgiel [kg B(a)P/rok]	Drewno [kg B(a)P/rok]
Zastosowanie koksu	105.47	55.87	59.34	55.14	20.22	33.43
Wymiana na piec olejowy	112.98	63.38	66.79	61.35	20.22	33.43
Wymiana na piec gazowy - gaz ziemny	114.58	64.98	68.71	62.95	20.22	33.43
Wymiana na piec gazowy - LPG	114.56	64.96	68.68	62.92	20.22	33.43
Wymiana na piec retortowy - ekogroszek	110.86	61.26	67.61	59.42	17.9	31.11
Wymiana na piec retortowy - pelety	114.24	64.64	68.31	62.62	20.22	33.43
Wymiana na ogrzewanie elektryczne	114.60	65.00	68.73	62.97	20.22	33.43
Przyłączenie do ciepła sieciowego	114.60	65.00	68.73	62.97	20.22	33.43

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Warszawa, 2003

2. Oszczędność energii cieplnej możliwe do uzyskania przez poszczególne elementy termorenowacji i modernizacji

Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada ilość ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła.

Efekt ekologiczny przy wymianie stolarki okiennej związany z redukcją zanieczyszczeń szacowany jest na poziomie 10-15%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian na 15-20%.

Poniżej w tabeli zebrano szacunkowy efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o posiadane wskaźniki. Należy wziąć pod uwagę, iż efekt ten zależny jest również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 23 Efekt ekologiczny termomodernizacji

Paliwo	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)
	PM10 [kg/100 m ²]			PM2,5 [kg/100 m ²]			B(a)P [g/100 m ²]		
Węgiel	11,460	17,190	32,088	5,728	8,591	16,037	2,02	3,03	5,66
Koks	0,913	1,370	2,558	0,783	1,175	2,192	-	-	-
Olej	0,162	0,243	0,454	0,162	0,243	0,454	-	-	-
Gaz	0,002	0,003	0,005	0,002	0,003	0,005	-	-	-
Drewno	6,500	9,750	18,200	6,297	9,445	17,631	3,34	5,01	9,36
LPG	0,004	0,007	0,012	0,004	0,007	0,012	-	-	-
Ekogroszek	0,374	0,561	1,047	0,355	0,533	0,995	0,23	0,35	0,65
Pelety	0,036	0,054	0,102	0,035	0,053	0,098	-	-	-

3. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji PM10

Tabela 24 Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10

Technika kontroli	Typ ulicy	skuteczność (obniżenie emisji PM ₁₀)	Uwagi
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	7%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	11%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM ₁₀ z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	26%	
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	4%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	4%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem PM ₁₀ z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	9%	
Mycie na mokro	Wszystkie ulice	do 100%	W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu*

Źródło: Wrap Fugitive Dust Handbook

* W praktyce niemożliwe jest uzyskanie całkowitej redukcji emisji z unosu, ze względu na brak praktyki zamykania dróg na czas mycia na mokro.

W poniższej tabeli zamieszczono szacunkowo wyznaczone (przez BSiPP „Ekometria”) efektywności mycia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości mycia. Wielkość spadku emisji dotyczy całego mytego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 25 Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM10 w zależności od częstości mycia jezdni

Częstotliwość mycia <i>SDR</i>	1/m-c	2/m-c	3/m-c	4/m-c	Liczba dni, po których emisja wraca do stanu początkowego
	<i>obniżenie emisji (%)</i>				
do 500	8	16	24	32	5
500 - 5 000	7	11	17	23	3
5 000- 10 000	3	7	11	15	2
> 10 000	2	3	5	7	1

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu.

5. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień

5.1. Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych, wojewódzkich oraz miejscowych

Program Ochrony Powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, tak, więc zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami, strategiami. Program powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Na stan aerosanitarny danego obszaru, strefy (tworzenie się lokalnych obszarów przekroczeń) oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Natomiast możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategii rozwoju miasta (powiatu), w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych, czy gazowych, od rodzaju i skali planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.

W ramach tworzenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe, wojewódzkie i miejscowe. Przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w POP.

5.1.1. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa

Główną zasadą polityki ekologicznej państwa polskiego jest przyjęta w Konstytucji RP zasada zrównoważonego rozwoju, której podstawowym założeniem jest takie prowadzenie działań we wszystkich dziedzinach gospodarki i życia społecznego, aby zachować zasoby i walory środowiska w jak najlepszym stanie, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej.

Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju opracowana przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych (Warszawa, październik 2005 r.) jest aktualizacją „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” wykonanej przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych pod kierunkiem prof. Jerzego Kołodziejskiego, przyjętej w dniu 5 października 1999 r. przez Radę Ministrów oraz w dniu 17 listopada 2000 r. przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej (M.P. nr 26, poz. 432). Aktualnie obowiązującym krajowym dokumentem planistycznym jest „Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” (KPPZK) opracowana przez nieistniejące już Rządowe Centrum Studiów Strategicznych. Koncepcja ukazała się drukiem w 2001 roku (Monitor Polski z 2001 r., Nr 26, poz. 432), lecz prace nad dokumentem rozpoczęły się jeszcze przed rokiem 1995. Wprawdzie horyzont czasowy KPPZK wynosi teoretycznie 25 lat, ale faktycznie przedstawiła ona stan planowania dla 1999 roku (publikacja w 2001 roku nastąpiła bez bieżącej aktualizacji). „Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” nie uwzględnia zatem wielu uwarunkowań zaistniałych później, takich choćby jak uzyskanie przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej.

W latach 2004-2005 w Rządowym Centrum Studiów Strategicznych podjęto próbę aktualizacji KPPZK. Opracowana „Zaktualizowana koncepcję przestrzennego zagospodarowania kraju” (wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko do Zaktualizowanej koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju”), została zaakceptowana przez Radę Ministrów 6 września 2005 r. i skierowana do Sejmu RP 19 października 2005 r. (druk sejmowy nr 4). Sejm nie podjął prac nad tym

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

dokumentem i 9 października 2006 r. na wniosek Ministra Rozwoju Regionalnego, Rada Ministrów postanowiła o wycofaniu z Sejmu RP projektu „Zaktualizowanej koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju”. Jednocześnie Rada Ministrów podjęła postanowienie o rozpoczęciu przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego prac nad nową koncepcją przestrzennego zagospodarowania kraju, zgodnie z zaproponowanym przez Ministra Rozwoju Regionalnego harmonogramem.

Koncepcja jest podstawowym dokumentem określającym politykę przestrzennego zagospodarowania państwa, w perspektywie najbliższych 20 lat (w horyzoncie 2025 r.). Określa wymagania z zakresu ochrony środowiska i zabytków, z uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie.

Narodowa Strategia Spójności 2007-2013 określa priorytety, obszary i system wdrażania funduszy unijnych – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności na lata 2007-2013. Cel strategiczny NSS to zapewnienie warunków do wzrostu konkurencyjności gospodarki. Jego realizacja odbywa się poprzez Programy Operacyjne (zarządzane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego) oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (zarządzanych przez zarządy województw).

Celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest wzrost atrakcyjności inwestycyjnej regionów Polski poprzez rozwój infrastruktury przy uwzględnianiu zasad ochrony środowiska, zdrowia społeczeństwa, zachowania tożsamości kulturowej i rozwoju spójności terytorialnej. W programie tym określono 14 osi priorytetowych:

- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska;
- Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych;
- Transeuropejskie sieci transportowe;
- Transport przyjazny środowisku;
- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe;
- Infrastruktura drogowa w Polsce wschodniej;
- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku;
- Bezpieczeństwo energetyczne;
- Kultura i dziedzictwo kulturowe;
- Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia;
- Pomoc techniczna dla wsparcia procesu zarządzania programem upowszechniania wiedzy na temat wsparcia ze środków UE;
- Pomoc techniczna dla wsparcia zdolności instytucjonalnych w instytucjach uczestniczących we wdrażaniu priorytetów współfinansowania z funduszu spójności.

Istotne znaczenie dla działań na rzecz ochrony powietrza mają dokumenty strategiczne zatwierdzone przez Radę Ministrów i Sejm Rzeczypospolitej Polskiej:

II Polityka ekologiczna państwa (przyjęta przez RM 13 czerwca 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.). Podstawowym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów. Cele polityki ekologicznej:

1. W sferze racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych:
 - racjonalizacja użytkowania wody;
 - zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji;
 - zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- ochrona gleb;
 - wzbogacanie i racjonalna eksploatacja zasobów leśnych;
 - ochrona zasobów kopalin.
2. W zakresie jakości środowiska:
- gospodarowanie odpadami;
 - stosunki wodne i jakość wód;
 - jakość powietrza. zmiany klimatu;
 - stres miejski. hałas i promieniowanie;
 - bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne;
 - nadzwyczajne zagrożenia środowiska;
 - różnorodność biologiczna i krajobrazowa.

Cechami charakterystycznymi nowej polityki w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami są:

1. Zwiększenie liczby zanieczyszczeń objętych przeciwdziałaniem mającym zmniejszyć lub ograniczyć ich emisję i niekorzystne oddziaływanie na środowisko (do głównych należą substancje bezpośrednio zagrażające życiu i zdrowiu ludzi, takie jak metale ciężkie i trwałe zanieczyszczenia organiczne, substancje degradujące środowisko i pośrednio wpływające na zdrowie i warunki życia, takie jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, amoniak, lotne związki organiczne i ozon przyziemny, substancje wpływające na zmiany klimatyczne, takie jak dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, HFCs, SF6, PFCs, a także substancje niszczące warstwę ozonową, kontrolowane przez Protokół Montrealski);
2. Konsekwentne przechodzenie na likwidację zanieczyszczeń u źródła, poprzez zmiany nośników energii (ze szczególnym uwzględnieniem źródeł energii odnawialnej), stosowanie czystszych surowców i technologii (zgodnie z zasadą korzystania z najlepszych dostępnych technik i dostępnych metod) oraz minimalizację zużycia energii i surowców;
3. Coraz szersze normowanie emisji w przemyśle, energetyce i transporcie;
4. Coraz szersze wprowadzanie norm produktowych, ograniczających emisję do powietrza zanieczyszczeń w rezultacie pełnego cyklu życia produktów i wyrobów - od wydobycia surowców, poprzez ich przetwarzanie, wytwarzanie nowych produktów i wyrobów oraz ich użytkowanie, aż do przejścia w formę odpadów.

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016⁴ jest dokumentem strategicznym, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.

Wśród priorytetów polityki ekologicznej znajdują się następujące działania:

1. Wspieranie platform technologicznych i ekoinnowacyjności w ochronie środowiska,
2. Przywrócenie podstawowej roli miejscowym planom zagospodarowania przestrzennego, jako podstawy lokalizacji inwestycji,
3. Zwiększenie retencji wody,
4. Opracowanie krajowej strategii ochrony gleb,
5. Promocja wykorzystania metanu z pokładu węgla,
6. Ochrona atmosfery,
7. Ochrona wód,
8. Gospodarka odpadami,
9. Modernizacja systemu energetycznego.

Polityka ekologiczna państwa podejmuje wyzwania, w tym dotyczące:

⁴

Dokument rządowy

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

1. Realizacji założeń dyrektywy unijnej CAFE, dotyczącej ograniczenia emisji pyłów i o konieczności redukcji o 75 % ładunku azotu i fosforu w oczyszczanych ściekach komunalnych,
2. Sporządzenia map akustycznych dla wszystkich miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców i opracowania planów walki z hałasem,
3. Prac nad dokumentem dotyczącym nadzoru nad chemikaliami dopuszczonymi na rynek, czyli o wdrażaniu rozporządzenia REACH.

Cele średniookresowe wyznaczone w zakresie ochrony powietrza do 2016 r.:

Głównym zadaniem jest dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych: Dyrektywy LCP, z której wynika, że limity emisji z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, w 2010 r. mają wynieść dla SO₂ – 426 tys., dla NO_x – 251 tys. ton, a dla roku 2012 dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x – 239 tys. ton oraz Dyrektywy CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM2,5).

Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Kierunki działań w latach 2009-2012

- dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii; zadanie to jest szczególnie trudne dlatego, że struktura przemysłu energetycznego Polski jest głównie oparta na spalaniu węgla i nie można jej zmienić w ciągu kilku lat,
- możliwie szybkie uchwalenie nowej polityki energetycznej Polski do 2030 r., w której zawarte będą mechanizmy stymulujące zarówno oszczędność energii, jak i promujące rozwój odnawialnych źródeł energii; te dwie metody bowiem w najbardziej radykalny sposób zmniejszają emisję wszelkich zanieczyszczeń do środowiska, jak też są efektywne kosztowo i akceptowane społecznie; Polska zobowiązała się do tego, aby udział odnawialnych źródeł energii w 2010 r. wynosił nie mniej niż 7,5%, a w 2020 r. - 14% (wg Komisji Europejskiej udział powinien być nie mniejszy niż 15%); tylko przez szeroką promocję korzystania z tych źródeł, wraz z zachętami ekonomicznymi i organizacyjnymi Polska może wypełnić te cele,
- modernizacja systemu energetycznego, która musi być podjęta jak najszybciej nie tylko ze względu na ochronę środowiska, ale przede wszystkim ze względu na zapewnienie dostaw energii elektrycznej; decyzje o modernizacji bloków energetycznych i całych elektrowni powinny zapadać przed rokiem 2010 ze względu na długi okres realizacji inwestycji w tym sektorze; może tak się stać jedynie przez szybką prywatyzację sektora energetycznego i związanym z nią znacznym dopływem kapitału inwestycyjnego,
- podjęcie działań związanych z gazyfikacją węgla (w tym także z gazyfikacją podziemną) oraz z techniką podziemnego składowania dwutlenku węgla; dopiero dzięki uruchomieniu pełnego pakietu ww. działań można liczyć na wypełnienie przez Polskę zobowiązań wynikających z ww. dyrektyw,
- opracowanie i wdrożenie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w 161 strefach miejskich, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu drobnego PM10 i PM2,5 zawartych w Dyrektywie CAFE. Za programy te, polegające głównie na eliminacji niskich źródeł emisji oraz zmniejszenia emisji pyłu ze środków transportu, odpowiedzialne są władze samorządowe.

10 listopada 2009 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie **Polityki Energetycznej Polski do roku 2030**, która zastąpiła dotychczasową Politykę Energetyczną Polski do roku 2025.

Jest to dokument, który zawiera pakiet działań, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności gospodarki, jej efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Za najistotniejsze zasady polityki energetycznej uważa się: zasadę harmonijnego gospodarowania energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej, pełną integrację polskiej energetyki z europejską i światową, wypełnianie zobowiązań traktatowych Polski, zasadę rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją w obszarach, w których mechanizmy rynkowe nie działają oraz wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

W nowej Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku wskazano podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, opisując je, jako następujące priorytety:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

W zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko nowa polityka energetyczne identyfikuje główne celami jako:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (przyjęta przez RM 5 września 2000 r., a przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 r., Warszawa, maj 2003 r. jest modyfikacją KPZL, przyjętego przez Radę Ministrów RP w dniu 23 czerwca 1995 r. Jest to dokument strategiczny, będący instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Jego głównym celem jest stworzenie warunków do zwiększenia lesistości Polski do 30% w r. 2020 i 33% w 2050 r., zapewnienie optymalnego przestrzenno-czasowego rozmieszczenia zalesień oraz ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz preferencji zalesieniowych gmin. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

Strategia Rozwoju Transportu na lata 2007-2013 (projekt) ukierunkowuje działania na zapewnienie sprawnych połączeń transportowych dla intensyfikacji wymiany handlowej w ramach europejskiego rynku, poprawę dostępności głównych aglomeracji miejskich kraju, wspomaganie rozwoju regionów, poprawę bezpieczeństwa w transporcie, redukcję niekorzystnych oddziaływań transportu na środowisko.

5.1.2. Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki dotyczącej ochrony środowiska w województwie podkarpackim

Aktualizacja Strategii rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020 została przyjęta przez Sejmik Województwa Podkarpackiego Uchwałą Nr L/932/10 z dnia 23 sierpnia 2010 r. Cel główny *Strategii*: „Podniesienie krajowej i międzynarodowej konkurencyjności gospodarki regionu poprzez wzrost jej innowacyjności, a tym samym efektywności, która stworzy warunki do zwiększenia zatrudnienia oraz wzrostu dochodów i poziomu życia ludności.

Znacząca dla poprawy jakości powietrza na Podkarpaciu jest realizacja następujących, wskazanych w *Strategii* priorytetów rozwojowych:

1. Poprawa dostępności komunikacyjnej i infrastruktury technicznej województwa.
 - Wspieranie inwestycji komunikacyjnych: drogowych, kolejowych i lotniczych.
 - Rozbudowa układu drogowego, w tym A 4, S 19, S 74.
 - Budowa obwodnic w miastach o dużym natężeniu ruchu: Ropczyce, Przeworsk, Jarosław, Leżajsk, Stalowa Wola, Nisko, wschodnia obwodnica miasta Przemyśla łącząca drogę krajową nr 77 z drogą krajową nr 28,
 - Rozwój transportu publicznego oraz multimodalnego;
 - budowa systemu integrującego transport publiczny miasta Rzeszowa i okolic.
2. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu.
 - Modernizacja i rozbudowa układu rozdzielczego średniego i niskiego napięcia.
 - Budowa i rozbudowa infrastruktury związanej z energią odnawialną.
 - Racjonalizacja zużycia energii cieplnej i ograniczenie „niskiej emisji”.
 - Rozbudowa i modernizacja układów gazowniczych.
3. Ochrona środowiska naturalnego w przestrzeni rolniczej
 - wspieranie działań na rzecz typowania obszarów gdzie warto dokonać np. bilansu odpadów organicznych pochodzenia rolniczego i komunalnego (z możliwością produkcji lokalnego ciepła i prądu elektrycznego),
 - wspieranie działań zmierzających do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych,
4. Poprawa jakości środowiska oraz zachowanie i ochrona zasobów przyrodniczych i wartości krajobrazowych.
 - Zapewnienie jak najlepszej jakości powietrza i gleb oraz ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko hałasu i promieniowania elektromagnetycznego.
 - Ograniczanie zanieczyszczeń powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu.
 - ✓ ograniczaniu tzw. niskiej emisji poprzez modernizację i rozbudowę systemów ciepłowniczych i centralizację źródeł ciepła oraz modernizację kotłowni węglowych z równoczesną zamianą czynnika grzewczego na bardziej przyjazny środowisku,
 - ✓ wspieranie projektów służących ograniczeniu emisji pyłów i gazów do powietrza, w tym projektów związanych z realizacją zadań wynikających z Programów ochrony powietrza oraz dostosowania do wymogów najlepszych dostępnych technik,
 - ✓ wspierania projektów z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
 - ✓ ograniczanie emisji ze źródeł mobilnych poprzez rozwój transportu proekologicznego w komunikacji miejskiej, oraz modernizację systemów komunikacyjnych i ich właściwe utrzymanie,
 - Zachowanie oraz ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej.
 - Wzbogacanie i racjonalne użytkowanie lasów.
 - Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.
 - Rozwój bazy i wspieranie programów edukacji ekologicznej.
 - Promocja działań prośrodowiskowych.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego został uchwalony Uchwałą Nr XLVIII/522/02 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 30 sierpnia 2002 r. Sejmik

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Województwa Podkarpackiego w dniu 29 listopada 2004 r. podjął Uchwałę Nr XXXI/340/04 w sprawie przystąpienia do zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego. Zmiana Planu jest obecnie w toku.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego, wyznacza cele i kierunki rozwoju regionu w układzie przestrzennym, zawiera uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne rozwoju województwa podkarpackiego, cele oraz kierunki zagospodarowania przestrzennego.

Cele polityki przestrzennej województwa w dziedzinie środowiska naturalnego obejmują:

1. Efektywne wykorzystanie stanu zainwestowania.
2. Poprawę jakości życia i równowagę rozwoju, w tym:
 - Tworzenie warunków do podnoszenia jakości życia mieszkańców i lokalizacji inwestycji poprzez poprawę standardów jakości środowiska do poziomu zgodnego z regulacjami prawa Unii Europejskiej i dostosowanie do struktur europejskich;
 - Racjonalne, gospodarcze wykorzystanie zasobów naturalnych dla pozyskiwania wody, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków terapeutycznych i leczniczych;
 - Poprawę i utrzymanie norm czystości powietrza, racjonalne wykorzystanie występujących na terenie Podkarpacia kopaliny;
3. Zwiększenie konkurencyjności województwa.

Cele polityki przestrzennej województwa w dziedzinie komunikacji i infrastruktury obejmują:

1. Efektywne wykorzystanie stanu zainwestowania, w tym:
 - Zwiększenie sprawności funkcjonowania układów komunikacyjnych poprzez rozbudowę i modernizację.
2. Poprawę jakości życia i równowagę rozwoju, w tym:
 - Osiągnięcie poziomu dystrybucji energii elektrycznej, zapewniające bezpieczeństwo energetyczne regionu i przewidywane perspektywiczne obciążenia;
 - Zapewnienie możliwości dostaw gazu do każdego miejsca na terenie województwa;
 - Wprowadzenie ekologicznych źródeł zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą.
3. Zwiększenie konkurencyjności województwa, w tym:
 - Zapewnienie niezawodności funkcjonowania systemów infrastruktury technicznej i komunikacji;
 - Efektywne wykorzystanie paneuropejskiego korytarza transportowego poprzez budowę autostrad i dróg ekspresowych;
 - Promowanie energetyki odnawialnej opartej na zasobach lokalnych.

W Planie przyjęto następujące zasady zagospodarowania przestrzennego odnośnie środowiska naturalnego i kulturowego, mające wpływ na jakość powietrza atmosferycznego w województwie:

1. Współistnienie środowiska przyrodniczego i zurbanizowanego ze szczególnym uwzględnieniem różnych form ochrony środowiska naturalnego oraz tworzenie warunków do racjonalnego wykorzystania tego środowiska;
2. Zasada maksymalnej integracji działań na rzecz ochrony środowiska, w szczególności walorów krajobrazowych, przyrody, ochrony bioróżnorodności przyrody i krajobrazu kulturowego w sferze badawczej, społeczno-gospodarczej i ekonomicznej oraz w wojewódzkich programach sektorowych, na obszarach trans granicznych i na obszarach stykowych z sąsiednimi województwami;
3. Przeznaczanie obszarów predysponowanych do ochrony przyrodniczej i krajobrazowej oraz obiektów stanowiących dziedzictwo kulturowe o różnym reżimie ochronnym, oparte o dokładne rozpoznanie zasobów, waloryzację terenu i określenie odporności środowiska na antropopresję;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

4. Ograniczenie negatywnych skutków działalności urządzeń infrastruktury technicznej, społecznej i gospodarczej oraz różnych form aktywności społecznej na środowisko naturalne i kulturowe;
5. Restytucja obszarów zdegradowanych i zdewastowanych

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013, przyjęty w dniu 10.01.2012 r. jest jednym z 16 programów regionalnych, dzięki którym realizowana ma być Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007-2015 oraz Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Jest to również najważniejszy instrument realizacji Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego do roku 2020 i polityki rozwoju realizowanej przez samorząd województwa.

Uchwałą Nr 168/3936/12 z dnia 11 września 2012 r. Zarządu Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie przyjęto zaktualizowany Szczegółowy Opis Priorytetów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013.

Celem nadrzędnym RPO WP jest wzrost krajowej i międzynarodowej konkurencyjności gospodarki oraz poprawa dostępności przestrzennej Podkarpacia. Osiąganie tego celu będzie następować poprzez inwestycje strukturalne służące m.in. wzmocnieniu dostępności regionu, podnoszeniu jego konkurencyjności, wspieraniu innowacyjności, poprawie stanu środowiska naturalnego, kulturowego i podnoszeniu poziomu edukacji. W Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013 wyznaczono 8 osi priorytetowych.

Kluczowe dla poprawy stanu arosanitarne województwa będzie wdrożenie:

- Osi 2. *Infrastruktura techniczna*, co przyczyni się do poprawy dostępności i atrakcyjności inwestycyjnej regionu poprzez realizację przedsięwzięć w sferze komunikacyjnej i energetycznej.

Cele szczegółowe wyznaczone w ramach osi 2. obejmują:

- poprawę powiązań komunikacyjnych i systemu komunikacji publicznej w województwie,
- poprawę stanu i efektywności wykorzystania infrastruktury energetycznej.

W zakresie infrastruktury komunikacyjnej podstawowym wyzwaniem w okresie najbliższych lat będzie poprawa powiązań komunikacyjnych, jak również zapewnienie komplementarności i spójności regionalnego układu komunikacyjnego z istniejącymi oraz nowymi szlakami transportowymi, w szczególności autostradą A4 i drogami ekspresowymi S19 i S74, modernizowaną linią kolejową nr 71 Rzeszów-Ocice, portem lotniczym Rzeszów-Jasionka, a także dostępność do przejść granicznych w regionie.

Integralnym elementem rozwijania regionalnej infrastruktury technicznej będą także przedsięwzięcia w dziedzinie energetyki i ciepłownictwa. Podstawowym celem tych działań, stosownie do założeń „Polityki energetycznej Polski do 2025 r.”, będzie zaspokojenie potrzeb odbiorców komunalnych i podmiotów gospodarczych, przy zachowaniu ekonomiki przyjmowanych rozwiązań oraz potrzebie lepszego wykorzystania dostępnych zasobów i zachowania zasad ochrony środowiska. Podejmowane działania zmierzać będą ponadto do zwiększania udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym województwa.

- Osi 4. *Ochrona środowiska i zapobieganie zagrożeniom*, mającej na celu zapobieganie degradacji środowiska oraz zagrożeniom naturalnym i technologicznym, a także efektywną gospodarkę zasobami naturalnymi.

Realizacja tego celu przyczyni się do:

- ograniczenia ilości zanieczyszczeń, w tym odpadów przedostających się do środowiska, a także poprawy zaopatrzenia w wodę,
- poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego oraz racjonalnego zagospodarowania zasobów wodnych,
- ograniczenia degradacji środowiska oraz ochrony zasobów różnorodności biologicznej,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- poprawy poziomu bezpieczeństwa w regionie pod względem zagrożeń naturalnych i technologicznych

Podjęmowane działania będą zmierzać do spełnienia standardów ekologicznych wynikających z przystąpienia Polski do Unii Europejskiej z uwzględnieniem obszarów realizacji programów redukcji zanieczyszczeń.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008-2011, z uwzględnieniem lat 2012-2015 przyjęty Uchwałą nr XXII/379/08 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 26 maja 2008 r. w sprawie przyjęcia projektu aktualizacji dokumentu i uchwalenia: Programu ochrony środowiska wraz z Planem Gospodarki odpadami dla Województwa Podkarpackiego.

Program wyznacza **cele i kierunki działań o charakterze systemowym**, w tym takie, które są zbieżne z celami Programu Ochrony Powietrza:

CEL STRATEGICZNY: Stałe podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa oraz poprawa dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie.

Kierunki działań w zakresie realizacji celu strategicznego:

- edukacja ekologiczna w zakresie kształtowania postaw konsumentów sprzyjających osiągnięciu efektów ekologicznych;
- rozwijanie edukacji ekologicznej na wszystkich poziomach szkolnictwa;
- współpraca instytucji publicznych z pozarządowymi organizacjami ekologicznymi;
- propagowanie zagadnień ochrony ekosystemów, ochrony krajobrazu, kształtowanie norm i zachowań sprzyjających ochronie różnorodności biologicznej;
- szkolenia dla samorządów oraz społeczności lokalnych w zakresie: informacji o środowisku oraz udziału społeczeństwa w zakresie podejmowania decyzji o działaniach inwestycyjnych (procedury ocen oddziaływania na środowisko);
- doskonalenie baz danych o środowisku w postaci elektronicznej, dostępnej za pośrednictwem Internetu;
- wsparcie wybranych projektów realizowanych przez organizacje pozarządowe;
- szkolenia obejmujące zagadnienia środowiskowe: szkolenia organizowane przez pracodawców, instytucje publiczne, i organizacje społeczne (praca ciągła);
- szkolenia dla samorządów oraz społeczności lokalnych w zakresie informacji i komunikacji społecznej i udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji o działaniach inwestycyjnych (procedury ocen oddziaływania na środowisko przedsięwzięć, planów i programów);
- współpraca samorządów wszystkich szczebli w zakresie prezentacji o treściach ekologicznych w ramach oferty programowej regionalnych i lokalnych ośrodków telewizyjnych, radiowych i prasowych (praca ciągła);
- wspieranie rynkowej konkurencyjności produktów i usług przyjaznych środowisku poprzez uaktywnienie ich marketingu i reklamy, a w uzasadnionych przypadkach także ograniczone subsydiowanie ich cen (praca ciągła);
- szkolenia dla zarządów zakładów przemysłowych w zakresie nowych możliwości technologicznych oraz możliwości korzystnego finansowania lub dofinansowania przez fundacje, lisingowania urządzeń i linii produkcyjnych lub kredytowania, przez wskazane banki, przedsięwzięć i technologii o charakterze proekologicznym;
- wspieranie jednostek zarządzających cennymi przyrodniczo obszarami chronionymi w zakresie: organizowania wystaw o charakterze edukacyjnym; działalności w zakresie muzealnictwa o charakterze przyrodniczym; rozwoju ścieżek edukacyjnych w terenie;
- organizacji wykładów i prelekcji; współpracy z innymi placówkami naukowo-dydaktycznymi na terenie kraju i zagranicą; działalności wydawniczej (biuletyny, broszury i inne).

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

CEL STRATEGICZNY: Zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju gospodarczego województwa, w tym właściwa lokalizacja przestrzenna inwestycji.

Kierunki działań w zakresie realizacji celu strategicznego:

- integracja problematyki środowiskowej i planowania przestrzennego wraz z koniecznym wsparciem struktur i instytucji wspierających oraz realizujących tę integrację;
- dalsze rozpoznanie środowiska przyrodniczego województwa w zakresie niezbędnym do opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, zapewniających optymalne relacje pomiędzy terenami zainwestowania, a terenami otwartymi oraz wykorzystanie lokalnego potencjału w zakresie zaopatrzenia w energię i surowce;
- identyfikacja obszarów problemowych, konfliktów przestrzennych i środowiskowych oraz systemowe zarządzanie w tym zakresie (w tym na obszarach Natura 2000);
- wdrożenie wytycznych dotyczących wyznaczenia korytarzy ekologicznych dla potrzeb opracowań fizjograficznych i zagospodarowanie, zgodnie z wymogami ochrony różnorodności biologicznej;
- współpraca instytucji odpowiedzialnych za ochronę środowiska i jednostek w zakresie zagospodarowania przestrzennego na różnych szczeblach.

W Programie Ochrony Środowiska przyjęto następujące priorytety ekologiczne:

Priorytet 1. Ochrona wód i efektywne wykorzystanie zasobów wodnych.

Priorytet 2. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska (w tym ochrona przed powodzią, poważne awarie, ograniczanie skutków zagrożeń naturalnych i chemicznych).

Priorytet 3. Gospodarka odpadami.

Priorytet 4. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

Priorytet 5. Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu oraz zrównoważony rozwój lasów.

Priorytet 6. Ochrona powietrza atmosferycznego, klimatu i warstwy ozonowej.

Priorytet 7. Ochrona powierzchni ziemi i przywrócenie wartości użytkowej gleb.

Priorytet 8. Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.

Priorytet 9. Ochrona zasobów kopalin.

W obrębie każdego priorytetu, wyszczególnione zostały cele krótkookresowe (na okres najbliższych

4 lat od uchwalenia programu) i średniookresowe (na okres najbliższych 8 lat od uchwalenia programu), a w ich obrębie kierunki działań.

Priorytetowe działania proekologiczne w województwie podkarpackim, których realizacja wpłynie na poprawę stanu aerosanitarne województwa:

POZYSKIWANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH I ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ – wspieranie działań związanych z wykorzystaniem wód geotermalnych, energii słonecznej i wodnej oraz biomasy i energii wiatrowej;

Cele średniookresowe:

Cel nr 1 - Wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnych w województwie (do 2020 roku 14%).

Cel nr 2 - Zmniejszanie energochłonności gospodarki, zarówno w zakresie procesów wytwórczych, jak i świadczenia usług oraz konsumpcji.

Kierunki działań:

Działania inwestycyjne:

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

1. budowa instalacji wykorzystujące energię wiatru (budowa elektrowni wiatrowych, farm wiatrowych);
2. budowa nowych ciepłowni na biomasę oraz modernizacja istniejących sieci ciepłowniczych;
3. budowa urządzeń i instalacji do produkcji energii opartych na źródłach odnawialnych:
 - a. energetyczne wykorzystanie biogazu (zagospodarowanie odpadów poprzez produkcję biogazu);
 - b. budowa instalacji do estryfikacji;
 - c. budowa małych elektrowni wodnych.
4. inwestycje podnoszące efektywność energetyczną:
 - a. budowa energooszczędnych budynków mieszkalnych, biurowych i usługowych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
 - b. montaż kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltanicznych,
 - c. termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, bloków, domów – wymiana wyposażenia na energooszczędne.

Działania nieinwestycyjne:

1. wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnych oraz pomoc dla wprowadzenia bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii oraz nowych rozwiązań technologicznych;
2. włączenie problematyki energii odnawialnej do planów zagospodarowania przestrzennego i planów rozwoju regionalnego;
3. systematyczne zwiększanie zaangażowania środków publicznych (budżetowych i pozabudżetowych) w realizację programów efektywności energetycznej;
4. podnoszenie świadomości z zakresu energetyki odnawialnej na poziomie lokalnym i regionalnym poprzez programy szkoleniowe w ramach systemu edukacyjnego;
5. promowanie korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także informowanie o możliwościach skorzystania z pomocy finansowej oraz technicznej.

OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO, KLIMATU I WARSTWY OZONOWEJ - wspieranie projektów przedsiębiorstw (zwłaszcza dużych i średnich) dotyczących redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery; projekty na rzecz ograniczania emisji niskiej (w tym oddziaływania komunikacji);

Cele średniookresowe

Cel nr 1 - Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza atmosferycznego.

Cel nr 2. - Przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez skuteczną redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Kierunki działań

Działania inwestycyjne:

1. ograniczanie emisji komunikacyjnej i ochrona przed jej negatywnym oddziaływaniem poprzez budowę obejść drogowych miast i miejscowości, modernizację istniejących połączeń komunikacyjnych, remonty dróg, rozwój i modernizację transportu kolejowego i zbiorowego w miastach, tworzenie warunków do rozwoju ruchu rowerowego;
2. redukcja niskiej emisji poprzez: centralizację zaopatrzenia w ciepło w miastach, modernizację istniejących źródeł ciepła – poprawę sprawności w procesach spalania i stosowanie ekologicznych nośników energii, modernizację linii przesyłowych, termomodernizację budynków;
3. ograniczanie emisji z dużych źródeł spalania paliw celem wypełnienia wymagań dyrektywy IPPC z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik BAT poprzez m.in.:
 - modernizację technologii w celu prowadzenia mniej energochłonnej produkcji,
 - zastosowanie ekologicznych nośników energii w instalacjach wykorzystujących węgiel,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- udoskonalanie procesów spalania paliw prowadzące do zmniejszenia zużycia paliw,
- modernizację urządzeń ochrony środowiska.

Działania nieinwestycyjne:

1. monitoring i ocena jakości powietrza w strefach zgodnie z wymogami ustawowymi;
2. opracowywanie naprawczych programów ochrony powietrza w miarę zaistniałych potrzeb dla stref, gdzie zostały stwierdzone przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu;
3. wszelkie działania edukacyjne i promocyjne dotyczące upowszechniania wykorzystania odnawialnych źródeł energii, stosowania ekologicznych nośników energii, edukacja na temat szkodliwości spalania materiałów odpadowych różnego pochodzenia;
4. stymulowanie władz lokalnych - miejskich do opracowania planów cyrkulacji ruchu drogowego;
5. promowanie proekologicznych środków zbiorowego transportu (transport kolejowy);
6. promowanie komunikacji zbiorowej i ruchu rowerowego szczególnie na terenach miejskich;
7. stymulowanie zakładów do wprowadzania systemów zarządzania środowiskiem;
8. kontrola wypełniania obowiązku pozwoleń zintegrowanych w jednostkach eksploatujących instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego, będące dużymi źródłami spalania paliw.

Cele krótkookresowe

Cel nr 1 - Poprawa stanu jakości powietrza w strefach zaliczonych do klasy C w oparciu o dotychczasowe wyniki oceny.

Cel nr 2 - Modernizacja i rozbudowa systemu monitoringu powietrza, zgodnie z wymogami prawa.

Cel nr 3 - Ograniczenie emisji niskiej ze źródeł komunalnych i ogrzewnictwa indywidualnego oraz emisji z transportu i jej oddziaływania.

Cel nr 4 - Ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i energetyki.

Cel nr 5 - Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Działania inwestycyjne:

1. realizacja naprawczego programu ochrony powietrza dla strefy miasta Przemyśl;
2. realizacja zadań przewidzianych dla poprawy infrastruktury drogowej, a w szczególności:
 - a. budowy autostrady A-4 na odcinku Węzeł Krzyż – Rzeszów,
 - b. przebudowy drogi krajowej nr 4,
 - c. budowy drogi ekspresowej S – 19,
 - d. budowy odcinka drogi krajowej nr 19 w Rzeszowie,
 - e. budowy obwodnic w ciągach dróg krajowych m.in. Niska, Stalowej Woli, Łącuta, Jarosławia, Leżajska,
 - f. budowy innych obejść drogowych oraz remonty nawierzchni i przebudowy dróg o małej przepustowości;
3. kompleksowe rozwiązania problemów komunikacji miejskiej w dużych miastach, w tym modernizacja taboru;
4. wprowadzenia alternatywnych środków komunikacji zbiorowej m.in. uruchomienie kursowania szynobusu na trasie Dębica – Mielec;
5. tworzenie warunków do rozwoju ruchu rowerowego w miastach poprzez budowę ścieżek rowerowych;
6. redukcja niskiej emisji poprzez:
 - modernizację układów technologicznych kotłowni komunalnych i w obiektach użyteczności publicznej z wykorzystaniem paliw ekologicznych oraz linii przesyłu ciepła,
 - budowę sieci gazowej celem umożliwienia wykorzystania gazu w indywidualnych systemach grzewczych,
 - termomodernizację budynków,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w szczególności na terenach cennych pod względem przyrodniczym, turystycznym oraz na terenach uzdrowisk;
- 7. ograniczenie emisji z procesów przemysłowych, energetyki i elektrociepłowni poprzez:
 - modernizacje i hermetyzacje procesów technologicznych,
 - modernizacje układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni,
 - wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw,
 - zastosowanie paliw ekologicznych w instalacjach wykorzystujących jako paliwo węgiel kamienny,
 - zwiększanie w produkcji energii udziału energii wyprodukowanej z wykorzystaniem źródeł odnawialnych np. biomasa rolnicza, odpady z przemysłu drzewnego, meblarskiego,
 - wdrażanie technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń specyficznych,
 - instalowanie nowych oraz poprawa sprawności funkcjonujących urządzeń do redukcji zanieczyszczeń.

Działania nieinwestycyjne:

1. opracowanie programu ochrony powietrza dla strefy miasta Rzeszów i miasta Jasło zaliczonej do klasy C ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu PM10;
2. wzmocnienie systemu monitoringu i dalsza kontrola stężeń PM10 w strefie powiatu jasielskiego i NO₂ w strefie powiatu niżańskiego (klasa B) celem ustalenia potrzeby opracowania programu ochrony powietrza;
3. wdrożenie systemu monitoringu zawartości metali i benzo(a)pirenu w pyłe PM10 oraz wykonanie pierwszej rocznej (rok 2007-2008) oceny w oparciu o nowy podział stref w województwie, ustalony na podstawie oceny wstępnej (w roku 2006) dla tych zanieczyszczeń, (przy uwzględnieniu nowych regulacji prawnych), co wiąże się z koniecznością uzupełnienia wyposażenia WIOŚ i WSSE w odpowiednią, nowoczesną aparaturę pomiarową;
4. coroczne oceny jakości powietrza w województwie (WIOŚ w Rzeszowie) zgodnie z wymogami obowiązującego prawa;
5. kontrola wdrażania opracowanych programów ochrony powietrza;
6. propagowanie zwiększania wykorzystania paliw alternatywnych (np. biopaliwa);
7. promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii;
8. działania kontrolne WIOŚ w zakładach przemysłowych w zakresie realizacji programów naprawczych wynikających z pozwoleń zintegrowanych, głównie w odniesieniu do podmiotów, w których funkcjonują instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego, będące dużymi źródłami spalania paliw.

5.1.3. Uwarunkowania wynikające z planów miejscowych

W Programie ochrony środowiska miasta Rzeszowa w latach 2008 – 2011 przyjęto następujące cele strategiczne dla ochrony środowiska przyrodniczego miasta Rzeszowa:

- poprawa jakości i ochrona zasobów środowiska przyrodniczego,
- rozwój i poprawa funkcjonowania infrastruktury technicznej mającej wpływ na jakość życia mieszkańców i środowisko,
- proekologiczne zagospodarowanie terenów poprzemysłowych i skażonych,
- proekologiczne gospodarowanie zasobami terenów zielonych miasta,
- racjonalne gospodarowanie zasobami energii, wody i surowców,
- racjonalne gospodarowanie odpadami,
- przeciwdziałanie poważnym awariom i zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego,
- rozbudowa systemów monitorowania stanu środowiska,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- dalszy rozwój edukacji i informacji ekologicznej oraz poszerzanie dialogu społecznego.

W zależności od czasu pełnej realizacji (od rozpoczęcia zadania do osiągnięcia celu wg przyjętego miernika) przyjęto podział na zadania: krótkookresowe, na lata 2008-2011 oraz średniookresowe, do 2015 r. Jednak większość poniżej wymienionych zadań było krótkookresowych, a więc z terminem zakończenia do 2011 r.

CEL STRATEGICZNY 1

POPRAWA JAKOŚCI I OCHRONA ZASOBÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

- 1. Ograniczanie emisji pyłów i gazów do poziomów standardów ustalonych w krajowych przepisach czystości powietrza dla źródeł energetycznych i przemysłowych, w tym:**
 - Modernizacja istniejących instalacji w EC Rzeszów zapewniających prawidłową eksploatację bloku gazowo-parowego:
 - modernizacja układu odpylenia kotłów WR-25,
 - budowa zasobnika ciepła dla układu kogeneracyjnego EC,
 - Modernizacja EC WSK Rzeszów:
 - budowa elektrofiltra WPG,
 - instalacje palników niskoemisyjnych na kotłach WPG i WLM.
 - Eliminowanie źródeł niskiej emisji komunalnej.
 - Likwidacja pieców i wprowadzenie centralnego zasilania w ciepło budynków w Śródmieściu.
 - Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł komunikacyjnych.
 - Kontynuacja wymiany taboru autobusów na niskopodłogowe i zasilanie gazem ziemnym.

CEL STRATEGICZNY 2

ROZWÓJ I POPRAWA FUNKCJONOWANIA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ MAJĄCEJ WPŁYW NA JAKOŚĆ ŻYCIA MIESZKAŃCÓW I ŚRODOWISKO

- 1. Poprawa efektywności działania sieci ciepłej**
 - Zwiększenie efektywności systemu ciepłowniczego miasta:
 - magistrala Śródmieście Zachód 2 x \varnothing 600 - 1,2 km – etap II,
 - magistrala od Wiaduktu Tarnobrzeskiego do ROSiR, 2 x \varnothing 200 - 0,5 km,
 - sieć ciepła w centrum 2 x \varnothing 200 - 0,4 km.

CEL STRATEGICZNY 4

PROEKOLOGICZNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI TERENÓW ZIELONYCH MIASTA

- 1. Racjonalne użytkowanie i proekologiczne gospodarowanie zasobami zieleni nieurządzonej i terenami niezainwestowanymi miasta.**
- 2. Opracowanie i realizacja programu proekologicznego użytkowania terenów zieleni nieurządzonej oraz obszarów niezabudowanych miasta.**
- 3. Realizacja programu proekologicznego użytkowania terenów zieleni nieurządzonej oraz obszarów niezabudowanych miasta.**
- 4. Wdrażanie programów kompleksowej ochrony terenów zieleni w mieście.**
- 5. Zwiększenie atrakcyjności terenów rekreacyjnych nad Wisłokiem.**

CEL STRATEGICZNY 5

RACJONALNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ENERGII WODY I SUROWCÓW

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

1. Zmniejszenie energochłonności procesów wytwórczych, usług i zużycia energii w gospodarstwach domowych i gospodarce komunalnej:

- Kontynuacja wymiany stolarki okiennej w gminnych lokalach mieszkalnych
- Kontynuacja docieplania ścian zewnętrznych
- Zmniejszenie strat ciepła na sieciach przesyłowych:
 - wymiana armatury sieciowej,
 - poprawa stanu izolacji termicznej w komorach ciepłowniczych, w węzłach cieplnych i liniach napowietrznych
- Opracowywanie wielowariantowej koncepcji techniczno – ekonomicznej modernizacji EC Rzeszów SA, w której zostaną wytyczone kierunki modernizacji i rozwoju ECR, z uwzględnieniem ewentualnej modernizacji kotła wodnego WR-25 na parowy do współspalania osadów ściekowych i biokomponentów

CEL STRATEGICZNY 9
EDUKACJA I INFORMACJA EKOLOGICZNA, POSZERZENIE DIALOGU
SPOŁECZNEGO

1. Propagowanie idei ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju w społeczeństwie.

Rzeszów Strategia Rozwoju miasta do roku 2015 została przyjęta UCHWAŁĄ Nr LXXV/62/98 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 16 czerwca 1998 r. w sprawie Strategii Rozwoju Miasta Rzeszowa wskazuje na następujące strategiczne cele główne rozwoju miasta:

1. Tworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju Rzeszowa jako atrakcyjnego miejsca dla prowadzenia działalności gospodarczej oraz rozwoju szkolnictwa wyższego, nauki i kultury.
2. Poprawa warunków życia mieszkańców i stanu bezpieczeństwa publicznego.
3. Rozwój i poprawa funkcjonowania systemu komunikacji i infrastruktury technicznej.
4. Ochrona i zagospodarowywanie walorów i zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego.
5. Zagospodarowywanie terenu miasta w sposób racjonalny pod względem przestrzennym i architektonicznym.

Wybrane cele szczegółowe zbieżne z celami Programu Ochrony Powietrza:

1. Wykorzystanie energii odnawialnej dla potrzeb województwa obecnych i rozwojowych.
2. Określenie przebiegu i realizacja obwodnic miast, w szczególności Rzeszowa.
3. Opracowanie programu budowy obwodnic wokół miast i jego konsekwentna realizacja w celu zapewnienia sprawnego funkcjonowania transportu.
4. Zwiększenie nakładów finansowych na utrzymanie i rozwój dróg.
5. Utrzymanie dobrego stanu czystości powietrza i zmniejszanie emisji.
6. Racjonalne i proekologiczne gospodarowanie zasobami zieleni nieurządzonej i terenami niezainwestowanymi.
7. Dążenie do wykorzystania zasobów gazu dla potrzeb miasta i otoczenia.
8. Dążenie do wykorzystania zasobów wód mineralnych i geotermalnych dla potrzeb miasta i otoczenia.
9. Powiększenie zasobów zieleni urządzonej.
10. Realizacja programu rewitalizacji obszarów miejskich w zakresie budownictwa mieszkaniowego.
11. Wyznaczenie obszarów do opracowania planów miejscowych:
 - utrwalających i uzupełniających dotychczasową kompozycję urbanistyczną miasta,
 - gwarantujących poprawę warunków klimatycznych i ekologicznych miasta,
 - zabezpieczających tereny pod lokalne usługi publiczne,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

12. Realizacja programu zaopatrzenia miasta w energię ciepłą (po jego aktualizacji) w powiązaniu z innymi elementami programu rozwoju miasta.
13. Przeanalizowanie elementów wpływających na poziom cen i zapewnienia ciągłości odbioru energii cieplnej.
14. Realizacja programu rozwoju i modernizacji systemu zaopatrzenia miasta w gaz ziemny w powiązaniu z innymi elementami programu rozwoju miasta.
15. Stworzenie warunków do wykorzystania dużych zasobów gazu ziemnego w mieście.
16. Przeanalizowanie wpływu zasobów gazu ziemnego w Rzeszowie na poziom cen.
17. Realizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe m. Rzeszowa” w zakresie zaopatrzenia miasta w energię elektryczną oraz modernizacja oświetlenia ulicznego w powiązaniu z innymi elementami programu rozwoju
18. Realizacja „Zintegrowanego Planu Rozwoju Transportu Publicznego Rzeszowa” – budowa systemu integrującego transport publiczny miasta Rzeszowa i okolic.
19. Stworzenie programu modernizacji i rozwoju systemu transportowego w aspekcie przestrzennym w powiązaniu z systemem transportowym ponadlokalnym, a zwłaszcza ze stolicą.
20. Rozbudowa i modernizacja układu szlaków komunikacyjnych w nawiązaniu do modelu promienisto-obwodnicowego.

5.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących benzo(a)piren na terenie strefy

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tych zmian było:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,
- instalowanie urządzeń redukujących emisje,
- poprawa jakości paliwa używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzenie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Emisja B(a)P występuje głównie przy niepełnym spalaniu paliw stałych (węgla i drewna). Niepełne spalanie zachodzi przy niskich temperaturach spalania oraz niskiej sprawności kotłów. Ponadto B(a)P jest „niesiony” w pyłe, a więc jego emisji sprzyja brak urządzeń odpylających.

W energetyce zawodowej (w dużych i średnich elektrociepłowniach i elektrowniach), gdzie spalanie odbywa się w bardzo wysokich temperaturach, a sprawność urządzeń redukujących emisję pyłów dochodzi do 95% praktycznie nie występuje emisja B(a)P.

Do największych **instalacji** emitujących B(a)P na terenie strefy należą: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, Poczta Polska Centrum Logistyki – oddział w Rzeszowie, Jednostka Wojskowa nr 3489 oraz Kon-Bit Sp. z o.o. Ze względu na charakter emisji (emisja zorganizowana, wysoki emitator, zastosowanie technik odpylania), stężenia zanieczyszczeń pochodzące z tych źródeł są nieznaczne.

W większości przypadków w Polsce i tak jest również w mieście Rzeszowie ponadnormatywne stężenia B(a)P związane są z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Ze względu na rosnące ceny gazu oraz ciepła sieciowego obserwuje się tendencję do powrotu na ogrzewanie paliwem stałym. W wielu gospodarstwach domowych gazem ogrzewa się, gdy temperatury na zewnątrz nie spadają poniżej 0°C, a poniżej tej temperatury przechodzi się na ogrzewanie węglowe. Równie częste jest tzw.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

„dogrzewanie” coraz bardziej popularnymi kominkami opalonymi drewnem, nawet w kamienicach. Jest to szczególnie niekorzystne ze względu na wysoką emisję B(a)P z drewna i biomasy.

Bardzo dynamicznie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. W ciągu ostatnich kilku lat tj. w okresie 2008-2011 natężenie ruchu na sieci wszystkich dróg w województwie podkarpackim zwiększyło się o około 10%. Najwięcej wzrósł udział samochodów osobowych – o 12%. Wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym wzrasta procentowy udział w ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami i bez przyczep (po około 5% w latach 2008-2011). Pozytywnym działaniem dla województwa podkarpackiego będzie dokończenie budowy autostrady A4, do granicy z Ukrainą, co zwiększa jej atrakcyjność i powinno się w większym stopniu przyczynić do przeniesienia ruchu tranzytowego z dróg lokalnych. Komunikacja nie jest jednak znaczącym źródłem emisji benzo(a)pirenu.

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1028) §6 pkt 7, bazy emisji dla miasta Rzeszowa zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- a) pozwoleń zintegrowanych oraz na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
 - b) wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
 - c) opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza
 - d) danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
 - e) obowiązujących i zakończonych powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska,
 - f) raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
 - g) polityk, strategii, planów i programów o charakterze ogólnokrajowym.
- W Programie zastosowano także dodatkową ankietyzację podmiotów.

Konstruując Program Ochrony Powietrza dla miasta Rzeszowa wzięto pod uwagę ładunki emisji ze wszystkich możliwych źródeł antropogenicznych i naturalnych, również tych zlokalizowanych poza obszarem strefy. W celu stworzenia baz emisji wykorzystano szereg dokumentów (pozwoleń zintegrowanych, pozwoleń na emisje pyłów i gazów do powietrza, zgłoszeń instalacji, informacji o średnim dobowym ruchu, o liczbie i rozmieszczeniu ludności, o użytkowaniu terenu) uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego, starostw powiatowych oraz urzędów miast w województwie (dla określenia emisji napływowej spoza strefy), Urzędu Miasta w Rzeszowie oraz Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie.

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe utworzono następujące bazy emisji za 2011 r.:

- emisji punktowej – pochodząca ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- emisji powierzchniowej – niska emisja z ogrzewania mieszkań i domów,
- emisji liniowej – związanej z komunikacją samochodową.

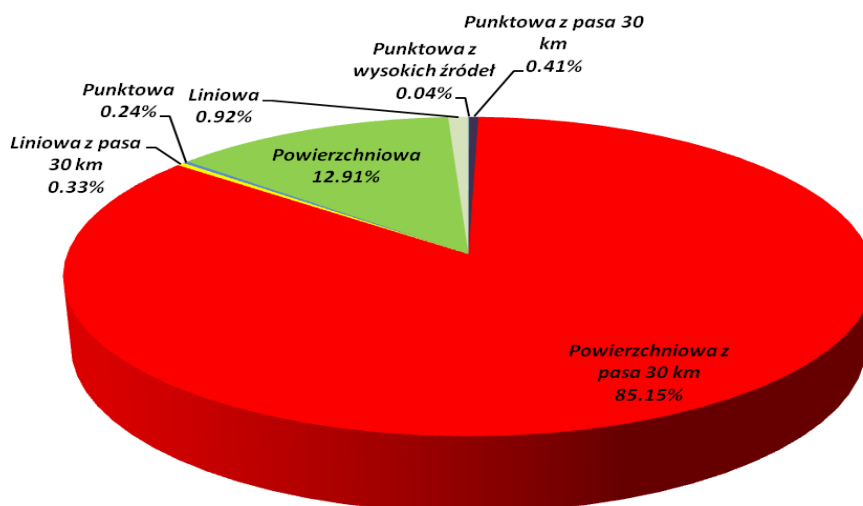
Wyżej wymienione bazy emisji zostały utworzone przez Wykonawcę i przekazane Zamawiającemu w formie elektronicznej. Bazy te zostały utworzone w celu wykorzystania ich do obliczenia rozkładów stężeń zanieczyszczeń i wykonania bilansów emisji. Bilanse zanieczyszczeń benzo(a)pirenem, pochodzące od podmiotów korzystających ze środowiska, podano w podziale na emisję napływową oraz emisję ze strefy.

Wpływ emisji powierzchniowej i komunikacyjnej oraz niskiej emisji punktowej (o wysokości źródła do 30 m), a co za tym idzie zasięg emisji od nich pochodzących, ogranicza się do kilku lub kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz strefy oraz w pasie 30 km wokół niej. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej ze źródeł o wysokości powyżej 30 m z całego terenu województwa podkarpackiego oraz emisję z terenu pozostałej części kraju oraz Europy w postaci warunków brzegowych.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 26 Bilans emisji B(a)P dla strefy miasto Rzeszów w 2011 r.

Typ emisji		kg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
NAPLYWOWA	Punktowa z wysokich źródeł	0,5	0.04
	Punktowa z pasa 30 km	5,4	0.41
	Powierzchniowa z pasa 30 km	1 116,6	85.15
	Liniowa z pasa 30 km	4,3	0.33
Z TERENU STREFY	Punktowa	3,1	0.24
	Powierzchniowa	169,3	12.91
	Liniowa	12,1	0.92
Razem		1 311,3	100



Rysunek 21 Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji dla strefy miasto Rzeszów w 2011 r.

5.3. Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Działania wytypowane do wdrożenia w ramach Programu Ochrony Powietrza są rezultatem licznych analiz zmierzających do wskazania najlepszych skutecznych rozwiązań mających na celu obniżenie stężeń benzo(a)pirenu w strefie. Rozpatrywane koncepcje pozwoliły na sformułowanie szeregu wniosków, z których część nie została przyjęta do realizacji, ponieważ analizy modelowe, ale również analizy społeczne i gospodarcze wykazały, iż niektóre przedsięwzięcia okazałyby się nieopłacalne lub trudne do zrealizowania. Poniżej przedstawiono przykłady tego typu działań:

1. Ograniczenie ogrzewania indywidualnego w czasie niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów logistycznych;
2. Całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w indywidualnych systemach ogrzewania – odrzucone ze względów społecznych;
3. Wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych związanych z zamieszkiwaniem na terenach miejskich ogródków działkowych. Zabudowania znajdujące się na terenach ogródków działkowych coraz częściej są zamieszkiwane przez cały rok i

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

muszą być w jakiś sposób ogrzewane. Można przypuszczać, iż najczęściej są ogrzewane za pomocą niskiej jakości paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach o niskiej sprawności, a taki sposób ogrzewania jest podstawową przyczyną wysokiej emisji zanieczyszczeń. – odrzucone ze względu na brak podstaw prawnych;

4. Podwyższenie podatków na paliwa stałe – możliwe do wykonania na szczeblu krajowym, a nie na lokalnym.

5.4. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymanie standardów jakości powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031). Tak więc, jeśli standardy te nie są dotrzymane należy podjąć wszelkie możliwe działania aby poprawić jakość powietrza w strefie.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- przyjęcie i realizacja Programu Ochrony Powietrza;
- tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw wraz z zielenią miejską na obszarach (dzielnicach) miasta, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń;
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w mieście wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- tworzenie systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem alertowym dla ludności;
- informowanie i przestrzeganie ludności, w tym szczególnie dzieci, gdzie i kiedy zanieczyszczenia powietrza (np. szczególnie ruchliwe ulice w godzinach szczytu komunikacyjnego) są groźne dla ich zdrowia tak, aby mogli tych miejsc unikać;
- tworzenie obszarów poprawiających lokalny klimat – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi;
- wzmożenie kontroli stanu technicznego pojazdów;
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych;
- edukacja ekologiczna ludności.

Podstawowy środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest opracowanie i wdrożenie systemu działań krótkoterminowych, który służyłby powiadamianiu poszczególnych grup ludzi o występującym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

System taki wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu powietrza,
- funkcjonowania systemu prognoz,
- funkcjonowania systemu powiadamiania ludności
- współpracy władz lokalnych, służb mundurowych, służb ochrony środowiska, mediów publicznych.

Wdrożenie takiego systemu jest czasochłonne i kosztowne, ale nieuniknione na obszarach, gdzie przekraczane są progi alarmowe stężeń zanieczyszczeń.

Bardzo ważne jest, aby mieszkańcy miasta (szczególnie ci najmłodsi i najstarsi) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza strefami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską. W większości miast istnieją takie strefy zieleni (parki, lasy), jednak często wymagają one rewitalizacji i poprawy dostępności.

Niezwykle istotne w ochronie wrażliwych grup ludności jest odpowiednia edukacja ekologiczna, szczególnie skierowana do osób starszych. Edukacja taka jest często zapewniana

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

najmłodszym w przedszkolach i szkołach, natomiast nie dociera do osób starszych, mających kłopot z poruszaniem się czy korzystaniem z nowoczesnych form komunikacji.

Edukacja taka powinna się skupić nie tylko na tym jakie zachowania są ekologiczne, a jakie nie, ale również jak, gdzie i kiedy należy odpoczywać, jakie formy aktywności fizycznej oferują władze lokalne dzieciom i osobom starszym, jak należy reagować na ostrzeżenia o nadmiernych stężeniach itp.

5.5. Analiza kosztów zewnętrznych złej jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego

Zanieczyszczenia powietrza powodują znaczne, negatywne skutki w zdrowiu człowieka, a także mają ujemny wpływ na aktywność środowiska przyrodniczego. Przyczyniają się również do strat w ekonomice. Jak wykazały badania prowadzone w ramach Programu CAFE (Czyste Powietrze dla Europy), jakość powietrza ma istotny wpływ na zdrowie mieszkańców. W sposób wymierny możliwe jest oszacowanie tego wpływu w postaci tak zwanych kosztów zewnętrznych, które obejmują m.in. koszty leczenia chorób powodowanych zanieczyszczeniem powietrza, czas niezdolności do pracy itp. Zarówno w przypadku gazów cieplarnianych, jak i innych zanieczyszczeń powietrza (w tym mających działanie kancerogenne) ich emisja pochodzi w przeważającym stopniu z gospodarki energetycznej, duży udział ma również transport, w tym miejski. Pojęcie kosztów zewnętrznych ważne jest dla dobra społeczeństwa i dla gospodarki.

Skutki zanieczyszczeń powietrza, a co za tym idzie koszty złej jakości powietrza występują w następujących obszarach:

1. Zdrowia człowieka – pojawienie się krótkotrwałych ostrych objawów (kaszel, katar, zaczerwienienie oczu), chorób przewlekłych – spowodowanych zanieczyszczeniami pyłowymi i gazowymi, wywołującymi mnogie schorzenia i choroby, stanowiące istotnie zagrożenie wobec zdrowia oraz życia człowieka (astma, obturacyjna choroba płuc). Chroniczne schorzenia wywoływane są najczęściej przez małe dawki zanieczyszczonego powietrza, za to na drodze systematycznej. Zdarzają się również przypadki ostrych dolegliwości związanych z poszczególnymi zanieczyszczeniami powietrza atmosferycznego. Choroby śmiertelne – choroby nowotworowe spowodowane długotrwałym narażeniem na nadmierne stężenia substancji kancerogennych w powietrzu (benzo(a)piren i inne węglowodory oraz diksyny).
2. Klimatu – powstawanie kwaśnych deszczy, dziury ozonowej, wzmożonego efektu cieplarnianego, co z kolei negatywnie wpływa na człowieka, florę, faunę.
3. Rolnictwa – zakwaszenie gleby, utrata plonów – zmniejszenie plonów w rolnictwie jest powodowane zakwaszeniem gleby, ponadto zanieczyszczone powietrze atmosferyczne bezpośrednio działa niszczycielsko na rośliny uprawne. Negatywne oddziaływanie na istotne ekosystemy roślinne i wodne, powodowane globalnymi zmianami klimatycznymi. Związane jest to z najistotniejszym z procesów polegającym na wymianie gazów pomiędzy atmosferą a biosferą i hydrosferą, mianowicie z procesem asymilacji CO₂.
4. Lasów – uszkodzenie drzew, zmniejszenie produktywności lasów.
5. Gospodarki – drastyczny wzrost kosztów leczenia, koszty związane dbałością o jakość powietrza, odbudową zniszczonych budynków, koszty obejmują stratę surowców.

Wyróżniamy cztery grupy strat będących udziałem zanieczyszczeń powietrza:

- wydatki ponoszone na rzecz ochrony powietrza atmosferycznego,
- straty odnoszone na skutek obniżenia stanu zdrowia obywateli,
- wydatki ponoszone z racji straty surowców, które jako część lotna wydzielone zostają do atmosfery,
- wydatki związane ze zjawiskami korozji narzędzi, materiałów i wyrobów gotowych oraz wydatki przeznaczone na renowację zniszczonych budynków, budowli i zabytków kultury.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Dokładna ocena strat ekonomicznych jakie ponosi społeczeństwo i gospodarka nie jest możliwa, ze względu na trudność zarówno w identyfikacji szkód, jak i ich zasięgu. Jest sprawą bezdyskusyjną, że zanieczyszczenie środowiska odbija się niekorzystnie na zdrowiu społeczeństwa, jednak dokładne określenie rozmiarów wpływu zanieczyszczeń i skażeń środowiska na stan zdrowia określonych populacji jest bardzo trudne, wręcz niemożliwe. Nie można zmierzyć, w jakim stopniu zanieczyszczone środowisko przyrodnicze jest bezpośrednią przyczyną chorób cywilizacyjnych, a jak dalece decydują o tym warunki życiowe. Nie wszystkie schorzenia środowiskowe są już w pełni opisane teoretycznie i terminologicznie. Na ogół rozwijają się w ciągu miesięcy lub nawet lat. W ich patogenezie występuje uszkodzenie układu odpornościowego, w tym wywołanie stanów nadwrażliwości na bodźce środowiskowe, uszkodzenia genetyczne często przy udziale nowotworów oraz uszkodzenia układu oddechowego i krążenia. Wpływu na stan zdrowia tak wielu czynników jednocześnie nie można rozdzielić, a następnie oddzielnie zmierzyć. Można jedynie porównawczo wykazać, że zanieczyszczenie środowiska w rejonach katastrof ekologicznych prowadzi do wzrostu zachorowalności na określone choroby. Przepuszczalnie w tych regionach dochodzi do takiego wzrostu zachorowalności na niektóre choroby przewlekłe oraz wzrostu zatruc i urazów, jak to szacunkowo przedstawiono poniżej.

Choroby przewlekłe, zatrucia i urazy – szacunkowa wielokrotność wzrostu:

- Nowotworowe 2,5 – 5,0
- Układu oddechowego 2,0 – 4,0
- Układu krążenia 2,0 – 4,0
- Infekcyjne 1,5 – 2,0
- Układu nerwowego 2,0 – 3,0
- Zatrucia i urazy 1,5 – 3,0

Współcześnie 20% ludności świata jest bezpośrednio narażonych na zanieczyszczenia przemysłowe i inne skutki technologii, które degradują środowisko. Jednak aż 80% ludzi cierpi z powodu zanieczyszczeń środowiska – odpadów przemysłowych, śmieci, zanieczyszczeń wody, gleby, powietrza, nie czerpiąc korzyści z uprzemysłowienia.

W poszczególnych krajach Unii Europejskiej są prowadzone prace nad oszacowaniem kosztów zewnętrznych złej jakości powietrza, ale zazwyczaj dotyczą one poszczególnych gałęzi działalności człowieka, a nie zanieczyszczeń globalnych. Są to rozważania dotyczące poszczególnych państw. Natomiast w Polsce prac tego typu jest znikoma ilość.

W Niemczech, w 2001 roku sporządzono wycenę kosztów społecznych związanych z emisją poszczególnych związków chemicznych zanieczyszczających powietrze⁵. Zidentyfikowano następujące oddziaływanie emisji:

- **efekt cieplarniany: 135 euro/t CO₂,**
- smog: w Niemczech w wyniku smogu dochodzi do około 4 tys. zgonów rocznie; na podstawie oszacowania utraconych zarobków przeciętna wartość życia ludzkiego została wyceniona na 831 tys. euro. Zatem **szkodliwe działanie smogu w dużych aglomeracjach powoduje w rezultacie koszt 3 mld 320 mln euro rocznie,**
- rak płuc: szacuje się, iż zanieczyszczenie powietrza wywołuje raka płuc u około 8 tys. osób rocznie; wychodząc z założenia, iż 90 procent przypadków raka płuc jest śmiertelnych, otrzymano **koszt społeczny zachorowania na raka płuc w Niemczech na 6648 euro rocznie,**
- **zniszczenie budynków: 1944 euro/t NO_x, 2919 euro/t HC oraz 1944 euro/t SO₂.**

Wyniki badań opublikowanych przez brytyjskie czasopismo medyczne Lancet we wrześniu 2008 r. są następujące:

- Więcej ludzi umiera na skutek zanieczyszczeń powietrza pochodzących z transportu drogowego, niż ginie w wypadkach drogowych.

⁵ „Bewertung von Umweltwirkungen – Entwicklung einer Methode für Variantenvergleiche” Ch. Schmid, Universität Stuttgart, 2001

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- Szacowana liczba śmiertelnych ofiar zanieczyszczeń pochodzących z transportu drogowego w Austrii, Francji oraz Szwajcarii, to 40 tys. rocznie.
- Koszty związane z leczeniem ludzi, których zdrowie cierpi na skutek tych zanieczyszczeń, sięgają 1,7% PKB tych państw.
- Emisja pyłów do atmosfery w wyżej wymienionych krajach powoduje rocznie 25 tys. nowych przypadków przewlekłego zapalenia oskrzeli u dorosłych, 290 tys. przypadków zapalenia oskrzeli u dzieci oraz ponad pół miliona ataków astmy.

Zanieczyszczenia można podzielić na lokalne i regionalne⁶, każde z nich generują inne koszty zewnętrzne.

Lokalne zanieczyszczenia oddziałują negatywnie na najbliższe otoczenie źródła emisji. W przypadku transportu najgorzej przedstawia się sytuacja w tym zakresie w dużych aglomeracjach miejskich i na głównych szlakach komunikacyjnych. Regionalna skala zanieczyszczeń jest znacznie szersza z uwagi na dystans, jaki mogą one przebyć zanim zaobserwuje się negatywny efekt przez nie wywołany.

Poniżej przedstawiono koszty zewnętrzne lokalnej emisji zanieczyszczeń jako procent PKB pochodzące z różnych badań prowadzonych w niektórych krajach europejskich.

Tabela 27 Koszty lokalnych zanieczyszczeń w wybranych krajach europejskich, jako procent PKB

Projekt badawczy (rok)	Kraj	Koszty efektów zdrowotnych	Straty materialne	Straty w roślinności	Razem koszt	
Grupp (1986)		0,1 1-0,42	0,05-0,06	0,03-0,15	0,19-0,63	
Planco (1990)	Niemcy	0,07-0,18	0,05-0,09	0,13-0,21	0,25-0,48	
UPI (1991)		0,59	0,07	0,26-0,41	0,92-1,05	
Marburger (1986)		0,06-0,14				
Henz&Klassen-Mielke (1990)		0,05-0,25				
Isecke (1990)			0,05-0,08			
Henz (1986)			0,06			
Ewers (1986)					0,13-0,21	
Pillet (1988)		Szwajcaria	0,02-0,06	0,21	0,18-0,41	0,41-0,68
Infras (1992)	0,01-0,03		0,07-0,16	0,16-0,45	0,24-0,64	
ECOPLAN (1992)	Berno	0,14	0,13	0,15	0,42	
Gunnarson&Lecksell (1987)	Szwecja	0,02-0,06	0,00-0,03	0,00-0,02	0,03-0,11	
Hasund at al. (1990)				0,06-0,2		

⁶http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Tm5BiITr6BYJ:manhaz.cyf.gov.pl/zpr/ETAP_2/VII_KOSZTY%2520ZEWNETRZNE_PRACACIOP_final_1.htm+zanieczyszczenie+powietrza+koszty+leczenia&cd=9&hl=pl&ct=clnk

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Projekt badawczy (rok)	Kraj	Koszty efektów zdrowotnych	Straty materialne	Straty w roślinności	Razem koszt
Vrom (1985)	Holandia	0,16-0,29	0,08-0,13	0,14-0,18	0,38-0,6
Fin RA (1992)	Finlandia				0,4
Himane (1989)					0,23-0,7
Mautynen (1988)					0,2-1,2
Bouladon (1991)	Wielka Brytania				0,15-0,35

Według wyceny przeprowadzonej w Niemczech na podstawie metody kosztów strat, **koszty zanieczyszczeń lokalnych w Niemczech oszacowano na 0,6-1,1% PKB**. Na całość kosztów złożyły się straty związane ze zdrowiem społeczeństwa wycenione na 2,3-2,5 mld DEM, straty związane z niszczeniem budynków oszacowane na 2,0 mld DEM oraz straty związane z niszczeniem lasów ocenione na 5,5-8,8 mld DEM. Ogólny koszt zewnętrzny zanieczyszczenia powietrza w skali lokalnej i regionalnej wyniósł 9,8-13,3 mld DEM. Przeprowadzono również wycenę kosztów zanieczyszczenia powietrza przy użyciu metody bezpośredniej i oszacowano, ile skłonne jest zapłacić społeczeństwo za obniżenie poziomu zanieczyszczenia - według tych badań **całkowity koszt zewnętrzny zanieczyszczenia powietrza wyniósł 0,9-3,0% PKB w Niemczech**.

Z analiz wysokości jednostkowych kosztów zewnętrznych lokalnych zanieczyszczeń powietrza wysunięto następujące wnioski:

- **stosunkowo niskie są jednostkowe koszty żeglugi śródlądowej i transportu kolejowego, które należy przeciwstawić wysokim kosztom generowanym przez transport drogowy i lotniczy;**
- **porównywalny jest jednostkowy koszt zanieczyszczeń przypadający na pasażerokilometr w transporcie drogowym i lotniczym;**
- **koszt jednego tonokilometra jest w stosunku do kosztu jednego pasażerokilometra jak 2:1 zarówno w transporcie drogowym, jak i w transporcie kolejowym.**

Szacowana wysokość kosztów zanieczyszczeń lokalnych i regionalnych zależy w dużej mierze od metody przyjętej do wyceny. Przedział, w którym zamyka się oszacowany koszt w Niemczech, można określić jako 0,25-0,65% PKB.

Na uwagę również zasługuje fakt, iż w tym przedziale znajduje się **oficjalnie przyjęta przez Komisję UE wycena kosztów zewnętrznych zanieczyszczeń lokalnych (0,4% PKB) podana w Zielonej Księdze Komisji *Towards Fair and Efficient Pricing of Road Transport***.

Transport i jego koszty zewnętrzne

Koszty emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu są kosztami zewnętrznymi – nie są uwzględnione w podatkach drogowych czy cenach paliwa, nie są płacone przez ich faktycznych sprawców czyli użytkowników dróg i właścicieli samochodów. Najbardziej dotyczą one ludzi biednych, którym niskie dochody nie pozwalają na zabezpieczenie się przed skutkami zanieczyszczeń transportowych. Ludzie ci nie mają możliwości wyboru mieszkania w otoczeniu bardziej przyjaznym dla ich zdrowia i życia. Jeśli chodzi o paliwa, to społeczeństwo bezpośrednio nie odczuwa negatywnych konsekwencji ich użycia i nie jest w pełni świadome kosztów, jakie ono za sobą pociąga. W przeciwieństwie do na przykład takich używek jak papierosy, nie prowadzi się kampanii informacyjnej mówiącej, iż użycie paliwa wywołuje choroby nowotworowe, powoduje ataki astmy i choroby serca. Tankując paliwo na stacji nie widzimy etykietek podobnych do tych z opakowań papierosów, które ostrzegają nas o negatywnych skutkach.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

W poniższej tabeli zestawiono pochodzące z różnych źródeł szacunki średnich jednostkowych kosztów zewnętrznych lokalnych zanieczyszczeń według gałęzi transportu.

Tabela 28 Jednostkowe koszty zewnętrzne lokalnych zanieczyszczeń powietrza (w centach)

Źródło	Rok	Kraj	Transport drogowy			Transport kolejowy		Lotniczy	Żegluga śródlądowa	
			Paskm/samochód osobowy	Paskm/autobus	Tonokm/cieżarówkę	Paskm	Tonokm	Paskm	Tonokm	
Grupp	1986	Szwecja	0,15-0,68	0,05-0,21	0,18-0,82	0,04-0,15	0,05-0,20	0,16-0,72	0,06-0,25	
Marburger	1985	Niemcy	0,07-0,19	0,02-0,04	0,05-0,12	0,0-0,01	0,01-0,02	0,03-0,07	0,01-0,02	
Flanco	1986	Niemcy	0,11-0,27	0,02-0,05	0,07-0,17	0,01	0,01-0,02	0,04-0,10	0,01-0,02	
Henz et al.	1984	Niemcy	0,06-0,31	0,01-0,06	0,04-0,2	0,0-0,01	0,01-0,03	0,02-0,12	0,01-0,03	
Pilet	1985	Szwajcaria	0,52-0,85	0,26-0,53	0,78-1,25	0	0	0,26-0,54	0	
Infras	1990	Szwajcaria	0,33-0,63	0,07-0,21	0,55-1,53	0	0	0,76-2,10	0	
ECOPLAN	1989	Szwajcaria	1,67	1,9	4,66	-	-	-	-	
Planco92	1985	Niemcy	1,94	0,4	1,33	0,1	0,06	-	0,16	

W Polsce koszty zewnętrzne transportu kształtują się następująco:

Tabela 29 Koszty zewnętrzne eksploatacji dróg w Polsce

Koszt zewnętrzny transportu w Polsce [PLN/1000 tkm]			
	Drogowy	Kolejowy	Wodny
Zanieczyszczenia powietrza	33,22	8,16	9,77
Ochrona klimatu	7,62	4,04	3,66
Razem	39,84	12,20	13,43

Źródło: Prezentacja – „Koszty zewnętrzne, a realizacja inwestycji infrastruktury drogowej” T. Żylicz, Uniwersytet Warszawski

Tabela 30 Koszty zewnętrzne oszacowane dla transportu w 1991 roku

Wyszczególnienie szkód (elementy kosztów zewnętrznych)	Transport drogowy ¹			Transport kolejowy		
	ogółem mld zł	na jednostkę pracy przewozowej ²	% PKB ³	ogółem mld zł	na jednostkę pracy przewozowej ²	% PKB ³
Bezpieczeństwo ruchu	2474,0	14,3 zł	0,30	6,9	0,06 zł	0,0008
Skażenie powietrza	1570,0	9,0 zł	0,19	38,0	0,36 zł	0,004
Hałas	1434,0	8,5 zł	0,18	198,0	1,97 zł	0,02
Razem	5478,0	31,6 zł	0,66	242,9	2,30 zł	0,03

1. łącznie z prywatnymi pojazdami osobowymi
2. suma pasażero-kilometrów i tona-kilometrów
3. Produkt Krajowy Brutto

Źródło: "Koszty zewnętrzne transportu" część II, "Szacunek kosztów zewnętrznych transportu w Polsce", A. Tylutki, J. Wronka, Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu, Zakład Ekonomiki Transportu Międzynarodowego w Szczecinie, Szczecin, wrzesień 1993

Substancją odpowiedzialną w największym stopniu za zagrożenie w skali globalnej jest dwutlenek węgla. Gazy cieplarniane mają długi czas życia, więc można założyć równomierne mieszanie w całej atmosferze, i w konsekwencji brak zależności szkód od lokalizacji źródła emisji. Wielkość emisji CO₂ pochodzenia transportowego jest bezpośrednio skorelowana z wielkością przewozów i zużyciem paliwa przez pojazdy. Podjęte działania mające na celu obniżenie

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

energochłonności transportu przyniosły pewne efekty. Jednak działania te jak się okazuje są niewystarczające. Podniesienie efektywności zużycia paliwa powoduje obniżenie poziomu emisji CO₂, jednak wzrost ciężaru pojazdów (podnoszący poziom bezpieczeństwa pojazdu) i wzrost średniej mocy silników stosowanych w pojazdach drogowych zmniejszają uzyskane efekty redukcji zanieczyszczeń. Dołączyć należy do powyższego stały wzrost popytu na transport, zwłaszcza na transport drogowy.

Poniżej przedstawiono wyniki badań nad wyceną zewnętrznych kosztów emisji (zmian klimatycznych) pochodzące z różnych źródeł oraz metody zastosowane do ich wyceny.

Tabela 31 Wycena kosztów zewnętrznych emisji CO₂ według różnych źródeł z podziałem na poszczególne gałęzie transportu.

Źródło	Rok	Kraj	Metoda	Procent PKB		
				Drogowy	Kolej	Lotnictwo
Kageson/T&E	1993	Austria	metoda oparta na europejskiej propozycji wprowadzenia podatku dotyczącego emisji CO ₂	0,25	0,03	0,02
Kageson/T&E	1993	Niemcy	metoda oparta na europejskiej propozycji wprowadzenia podatku dotyczącego emisji CO ₂	0,3	0,02	0,02
Kageson/T&E	1993	Szwajcaria	metoda oparta na europejskiej propozycji wprowadzenia podatku dotyczącego emisji CO ₂	0,22	0,03	0,14
ECOPLAN	1992		metoda kosztów unikania/kosztów strat oparta na doświadczeniach USA (dla Berna)	0,21	<0,01	
Infras	1992		poziom podatku CO ₂ niezbędnego do osiągnięcia 20% redukcji emisji do roku 2005 (dla Zurichu)	0,46	0,01	
Infras	1994	Europa	metoda kosztów prewencyjnych przy ujednoczeniu poziomu redukcji emisji CO ₂	0,23	<0,01	0,02

Tabela 32 Koszty 40% redukcji emisji CO₂ do roku 2025 w 17 krajach europejskich

Kraj	% PKB
Niemcy	0,67
Austria	0,58
Belgia	0,68
Dania	0,88
Hiszpania	0,48
Finlandia	0,92
Francja	0,85
Grecja	0,49
Irlandia	0,77
Włochy	0,56
Luksemburg	0,80
Norwegia	0,69

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Kraj	% PKB
Holandia	1,00
Portugalia	0,66
Wielka Brytania	1,03
Szwecja	0,75
Szwajcaria	0,75
17 krajów europejskich	0,74

Choroby cywilizacyjne i ich koszt

Unia Europejska coraz większy nacisk kładzie na skutki jakie zanieczyszczenie środowiska niesie ze sobą dla zdrowia ludzi. Wynikiem zmian w sposobie patrzenia na ochronę środowiska, nie tylko pod względem zmniejszenia zanieczyszczeń wód, gleby i powietrza, był „Plan Działania na rzecz Środowiska i Zdrowia na lata 2004-2010.”, Czerwiec, 2004, Bruksela. W przeprowadzanych badaniach udowodniono, że zanieczyszczenie środowiska (wody, powietrza, gleby) ma negatywny wpływ na zdrowie ludzkie. Oszacowano, że ponad 15% liczby zachorowań i przypadków śmiertelnych wśród dzieci jest spowodowana czynnikami środowiskowymi.

Poza podstawowym obowiązkiem rządów wszystkich krajów, zapewnienia bezpieczeństwa obywateli, by ci żyli w warunkach niezagrażających ich zdrowiu i życiu, jest również dbanie o interesy ekonomiczne kraju. Te ostatnie mogą znacznie ucierpieć, gdy mowa jest o zanieczyszczeniach środowiska, gdyż negatywny ich wpływ na nasze zdrowie powoduje choroby, a te tworzą koszty związane z opieką medyczną, lekami, zwolnieniami chorobowymi pracowników. Spada produktywność, a wzmagą się niezdolność do pracy oraz wcześniejsze przejścia na emeryturę.

Mimo przedsięwzięcia prób zapobiegania emisji szkodliwych substancji do środowiska częstotliwość występowania chorób wywołanych przez czynniki środowiskowe stale rośnie.

Konieczna jest więc nieustanna kontynuacja badań związanych z wzajemnym oddziaływaniem pomiędzy różnymi substancjami dostarczonymi do środowiska a ich wpływem na zdrowie ludzi.

Poniżej przedstawiono tabelę z szacunkiem kosztów związanych z utratą zdrowia spowodowaną zanieczyszczeniem środowiska.

Tabela 33 Przyjęte koszty zdrowotne zanieczyszczenia powietrza (EUR/t emitowanego zanieczyszczenia)

Kraj	SO ₂	NO _x	Pyły PM
Austria	9 000	9 000-16 800	16 800
Belgia	11 388-12 141	11 536-12 296	24 536-24 537
Francja	7 500-15 300	10 800-18 000	6 100-57 000
Holandia	6 205-7 581	5 480-6 085	15 006-16 830
Niemcy	1 800-13 688	10 945-15 100	19 500-23 415
Wielka Brytania	6 027-10 025	5 736-9 612	8 000-22 917
Włochy	5 700-12 000	4 600-13 567	5 700-20 700

Źródło: Prezentacja – „Wpływ Produkcji Energii Elektrycznej na Zdrowie i Środowisko”, A. Strupczewski, VII Sesja Naukowa im. Rolanda Maze, Luty 2008, Łódź

Tabela 34 Koszty (€) związane z utratą zdrowia na tonę emisji NO_x w 2010 roku, 3 scenariusze wrażliwości.

Pył PM śmiertelność	VOLY* - mediana	VSL* - mediana	VOLY - średnia	VSL - średnia
O ₃ śmiertelność	VOLY - mediana	VOLY - mediana	VOLY - średnia	VOLY - średnia
Wrażliwość na zdrowie	Nie	Nie	Tak	Tak
Uprawy O ₃ /miara zdrowia	Tak	Tak	Tak	Tak
	SOMO 35*	SOMO 35	SOMO 0*	SOMO 0
Niemcy	€ 9 600	€ 15 000	€ 18 000	€ 26 000

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Polska	€ 3 900	€ 5 800	€ 7 100	€ 10 000
Republika Czeska	€ 7 300	€ 11 000	€ 13 700	€ 20 000
Wielka Brytania	€ 3 900	€ 6 000	€ 6 700	€ 10 000

*SOMO 35 dla ozonu, suma średnich z wyników pomiarów, przekraczająca 35 ppb (maksimum dobowe, 8-godzinne)
SOMO 0 dla ozonu, suma średnich z wyników pomiarów, przekraczająca 0 ppb (maksimum dobowe, 8-godzinne)

VSL- wycena statystycznego życia

VOLY - wycena dodatkowego roku przeżycia

Źródło: "Damages per tonne emission of PM_{2,5}, NH₃, SO₂, NO_x, and VOC from each EU25 Member State (excluding Cyprus) and surrounding seas", Marzec 2005, Komisja Europejska.

Szacunkowe zewnętrzne koszty zdrowotne wytwarzania energii elektrycznej są następujące:

Tabela 35 Szacunkowe wartości jednostkowych zewnętrznych kosztów zdrowotnych

Kategorie kosztów	Wartość [euro]
Wartość statystycznego życia człowieka	1 mln
Skrócenie życia o jeden rok przeliczone według stopy dyskonta 3% (narażenie chroniczne długookresowe)	50 000
Skrócenie życia o jeden rok przeliczone według stopy dyskonta 3% (narażenie krótkookresowe)	75 000
Dni o ograniczonej aktywności	46 euro na dzień
Koszt zwolnienia chorobowego	308 euro na miesiąc
Pobyt w szpitalu na oddziale układu oddechowego	40 euro na dzień
Pobyt w szpitalu na chorób układu krążenia	105 euro na dzień
Użycie substancji po ataku astmy	16-33 euro/przypadek
Kaszel dziecięcy	38,5 euro na dzień

Źródło: A. Strupczewski, U. Radović, Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej, Biuletyn Miesięczny PSE, styczeń 2006, str. 14-29

Astma oskrzelowa⁷ jest obecnie najczęstszą chorobą przewlekłą u dzieci i młodzieży i bardzo częstą chorobą u dorosłych. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szacuje, że cierpi na nią 100-150 milionów osób. Koszty związane z astmą przewyższają na całym świecie łączne koszty gruźlicy oraz zakażenia HIV/AIDS. Astma jest czwartą z kolei przyczyną nieobecności w pracy. Powoduje więcej nieobecności dzieci i młodzieży w szkole niż jakakolwiek inna chroniczna choroba. Co trzeci dorosły pacjent był w ciągu ostatnich 3 miesięcy na zwolnieniu z powodu astmy. Dwóch na trzech chorych na astmę odczuwa objawy choroby przynajmniej 2-3 razy w tygodniu. Dwóch na pięciu odczuwa je codziennie.

Astma jest bardzo częstą przyczyną leczenia szpitalnego w wieku dziecięcym. Niepokojący jest szybki wzrost zachorowań na astmę, prowadzi on do podwajania się liczby chorych co 10-15 lat. W ostatnich latach zakończono 2 duże badania epidemiologiczne dotyczące astmy. Pierwsze z nich nazwane ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) – międzynarodowe badania nad występowaniem astmy i alergii u dzieci, prowadzone było w kilkudziesięciu krajach u dzieci do 14. roku życia. Badania były prowadzone w 155 ośrodkach w 56 krajach świata. Stwierdzono, że pomiędzy badanymi krajami istnieją nawet 15-krotne różnice w częstości występowania astmy. Najczęściej astma występuje u dzieci w: Australii, Nowej Zelandii, Irlandii, Wielkiej Brytanii – sięgając nawet 29,1 proc. do 32,2 proc. W grupie dzieci młodszych najczęściej objawy astmy występują w Australii, Brazylii, Nowej Zelandii, Kostaryce i Panamie, sięgając nawet 32,1 proc.

W badaniach epidemiologicznych prowadzonych w Klinice Pneumonologii i Alergologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi astmę wykryto u 24,2 proc. dzieci mieszkających w centrum miasta Łodzi i u 7,1 proc. dzieci mieszkających na wsi. W grupie osób dorosłych objawy astmy miało około 14 proc. mieszkańców centrum miasta i zaledwie 3,5 proc. mieszkańców wsi. Tak więc w regionach wiejskich w Polsce częstość astmy jest blisko 4-krotnie mniejsza niż

⁷ <http://www.lekarka.pl/astma-plaga-cywilizacji/zdrowie/>

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

w zanieczyszczonym centrum dużego miasta. Podobnie wysoką częstość zachorowań na astmę obserwowano także w Gdańsku, Warszawie i Krakowie.

Analizując czynniki, które mogą być odpowiedzialne za ten gwałtowny rozwój astmy, bierze się pod uwagę: zanieczyszczenie powietrza spalinami silników samochodowych (zwłaszcza silniki Diesla), narażenie na dym tytoniowy, pochodzenie społeczne, miesiąc urodzenia, stopień narażenia na alergeny, wielkość rodziny, sposób odżywiania, szczepienia zapobiegające chorobom zakaźnym. **Niewątpliwie astma występuje częściej w krajach o wysokiej stopie życiowej i często mówi się, że jej rozwojowi sprzyja zachodni styl życia, czyli cywilizacja.**

Roczne całkowite koszty leczenia astmy oskrzelowej w Unii Europejskiej i krajach stowarzyszonych oszacowano na ponad 20 miliardów euro, czyli około 80 miliardów złotych, z czego 6,5 miliardów euro to koszty bezpośrednie (2,1 miliardy euro – hospitalizacje; 2,7 – leczenie ambulatoryjne; 1,7 – immuno- i farmakoterapia), a aż 13,9 miliardów to koszty pośrednie związane z absencją chorobową w pracy i w szkole, inwalidztwem i zgonami z powodu astmy.

Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej w Polsce

Koszty zewnętrzne w elektroenergetyce⁸ obejmują określenie szkód zdrowotnych, środowiskowych i materialnych, które nie są rekompensowane przez producentów energii elektrycznej. Unia Europejska podkreśla, że o ile koszty własne produkcji energii elektrycznej są uwzględnione w jej cenach rynkowych, to koszty zewnętrzne powinny być uwzględniane przez decydentów ustalających zasady polityki energetycznej, jeśli celem jest optymalne wykorzystanie zasobów naturalnych oraz zapewnienie największych korzyści dla społeczeństwa.

Program zwany jako ExternE – (*External costs of Energy*) prowadzony przez Komisję Europejską (w których uczestniczyli polscy specjaliści) pozwolił na ocenę liczbą kosztów zewnętrznych wytwarzania energii.

Koszty zdrowotne i efektu cieplarnianego wyraźnie dominują nad innymi efektami dając wkład około 98%. Koszty efektu cieplarnianego, z którymi związany jest największy stopień niepewności, pozostają nadal przedmiotem żywej dyskusji.

Porównanie różnych skutków zdrowotnych zanieczyszczeń atmosfery i ich ocen finansowych wykazało, że największy wpływ na łączne koszty zdrowotne ma wzrost umieralności wskutek narażenia chronicznego.

Koszty zewnętrzne w warunkach polskich są wyższe niż w krajach Europy Zachodniej, ponieważ emisje na jednostkę energii produkowanej w Polsce są większe niż np. we Francji czy w Niemczech. Przy czym należy zdać sobie sprawę, jakie korzyści dla człowieka niesie ze sobą energia elektryczna – szacuje się, że udział energii elektrycznej w przedłużeniu życia człowieka wynosi około 10%.

Tylko uwzględniając oba efekty - korzyści zdrowotnych płynących ze zużycia energii elektrycznej i strat zdrowotnych związanych z jej wytwarzaniem - można dojść do rozsądnej oceny globalnego wpływu elektroenergetyki na zdrowie człowieka.

Dodatkowym elementem, o którym trzeba pamiętać oceniając korzyści płynące z użycia energii elektrycznej jest fakt, że w Polsce około 12 mln ton węgla spala się w piecach domowych w celach grzewczych i gospodarczych, bez jakichkolwiek filtrów i urządzeń redukujących emisje zanieczyszczeń. Wskaźniki emisji ciężkich metali są od 10 do 15 razy większe dla indywidualnych palenisk domowych niż dla elektrowni i elektrociepłowni. Emisje SO₂ i pyłów są również większe ze względu na brak filtrów i bardziej groźne ze względu na małą wysokość emisji. Powoduje to wielkie zagrożenie dla zdrowia człowieka i zanieczyszczenie środowiska.

Poniżej przedstawiono oszacowane koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej w Polsce obliczone na tonę zanieczyszczenia oraz na kWh wytwarzanej energii elektrycznej. W obliczeniach uwzględniono tylko koszty zdrowotne w wyniku emisji zanieczyszczeń powietrza (PM10, SO₂, NO_x) oraz koszty ocieplenia klimatu na skutek emisji CO₂.

⁸ A. Strupczewski i U. Radović Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej w Polsce, Biuletyn Miesięczny PSE, styczeń 2006, s. 14-29, Cykl: Energetyka atomowa

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 36 Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej w Polsce w 2004 r. wg rodzaju obiektu i zanieczyszczeń (tylko obiekty zawodowe)

Zanieczyszczenie	Elektrownie na węgiel brunatny		Elektrownie na węgiel kamienny		Elektrociepłownie zawodowe		Ogółem	
	€/t	m€/kWh	€/t	m€/kWh	€/t	m€/kWh	€/t	m€/kWh
Pyły - PM10	8085	1,6	11422	3,5	11595	3,9	10547	3,1
SO ₂	4514	27,5	4576	18,3	4544	13,6	4541	20,5
NO _x	2080	3,2	2102	3,8	2059	2,4	2085	3,3
Razem	-	32,3	-	25,7	-	19,9	-	26,9
CO ₂	20	23,5	20	19,2	20	13,9	20	19,6
Łącznie	-	55,7	-	44,86	-	33,8	-	46,6

6. Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania

6.1. Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy.

Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji Programów Ochrony Powietrza modelowanie staje się natomiast podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, ale przede wszystkim etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest potencjalnie znakomitym narzędziem do oceny jakości powietrza oraz do diagnozy i sprawdzania skuteczności działań w Programach Ochrony Powietrza. Podstawowe zalety modelowania w porównaniu do innych metod oceny, w tym pomiarów wynikają z możliwości:

- wyznaczenia stężeń zanieczyszczeń na całym badanym obszarze,
- wskazania udziału poszczególnych źródeł emisji w całkowitych stężeniach,
- zastosowania modelowania w systemach prognoz jakości powietrza,
- wyznaczenia krótkookresowych charakterystyk stężeń (ta własność charakteryzuje również metody pomiarów automatycznych).

Ponadto modelowanie charakteryzuje niski koszt, przede wszystkim w porównaniu z kosztami zakupu i funkcjonowania sieci automatycznego monitoringu jakości powietrza.

Mimo tak ogromnych zalet, modelowanie w dalszym ciągu jest, zwłaszcza w Polsce, stosowane zbyt rzadko. Jest to wynikiem wysokich wymagań wobec poszczególnych elementów systemów modelowania oraz przyzwyczajień znacznej części użytkowników, których wiedza i „odbiór” modelowania jest opóźniony o co najmniej kilka lat w stosunku do aktualnego poziomu rozwoju systemów modelowania. Tymczasem współczesne aplikacje modelowania, pod warunkiem zachowania staranności na wszystkich etapach, zazwyczaj z nadatkiem spełniają wymagania określone prawem.

Zastosowany w opracowaniu model CALMET/CALPUFF został opracowany w Earth Tech, Inc. w Kalifornii i jest modelem obłoku ostatniej generacji uwzględniającym rzeźbę terenu oraz czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych w trzech wymiarach. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model w układzie Lagrange’a, przygotowany do obliczania stężeń wielu substancji, który może wyznaczać wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i w przestrzeni na transport, przemiany i depozycję zanieczyszczeń. CALPUFF może wykorzystywać informacje z trójwymiarowych pól meteorologicznych lub z pojedynczej stacji naziemnej w formacie zgodnym z modelem ISC3 lub CTDM. Zawiera moduły umożliwiające opcjonalnie uwzględnienie transportu zanieczyszczeń nad obszarami wodnymi, wpływu dużych zbiorników wodnych (morza), obmywania budynków, suchej i mokrej depozycji oraz prostych przemian chemicznych. Ponadto odznacza się dużą wrażliwością na przestrzenne charakterystyki środowiska oraz zmienność pola meteorologicznego.

Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

- punktowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- liniowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- powierzchniowych (o stałej bądź zmiennej emisji).

W obliczeniach wykorzystana została informacja meteorologiczna pochodząca z modelu ARW-WRF, który od kilku lat operacyjnie pracuje w BSiPP „Ekometria”. Model ARW-WRF jest

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

mezoskalowym modelem meteorologicznym zaprojektowanym do symulacji i prognozowania cyrkulacji atmosferycznej. Jako dane wejściowe można zastosować informację pochodzącą z ogólnodostępnego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, które to dane uwzględniają wszelkie dane pomiarowe z sieci pomiarów naziemnych, aerologicznych i opadowych oraz dane z sondazy i obserwacji satelitarnych. Zakres parametrów meteorologicznych z modelu WRF w pełni pokrywa potrzeby preprocesora CALMET i jest następujący:

na poziomach:

- składowa U, V i W wiatru,
- temperatura,
- współczynnik mieszania pary wodnej, chmur, deszczu, śniegu,
- wilgotność względna,
- grad, koncentracja lodu,
- ciśnienie,
- prędkość pionowa,

na powierzchni:

- temperatura na 2 m,
- temperatura na powierzchni mórz,
- współczynnik mieszania 2 m,
- składowa U i V wiatru na 10 m,
- temperatura, wilgotność i nawodnienie gleby,
- pokrycie śniegu i wysokość pokrywy śnieżnej,
- opad konwekcyjny i niekonwekcyjny.

Preprocesorem CALMET wyznaczone są zmienne w czasie pola parametrów meteorologicznych, które zapisane są w formacie wykorzystywanym przez model CALPUFF.

Zdolność uwzględniania czasowej i przestrzennej zmienności pól meteorologicznych decyduje o zasięgu modelu określanym od kilkudziesięciu metrów do kilkuset kilometrów odległości źródło – receptor. Waga zasięgu modelu (powyżej 300 km) jest silnie podkreślona w podstawowym dokumencie dla Programów Ochrony Powietrza, jakim są „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, opracowanym w 2003 r. przez Ministerstwo Środowiska.

W rozdziale 7, na str. 12 autorzy piszą: „Źródła emisji odpowiedzialne za występowanie stężeń o wartościach wyższych niż ustalone kryteria mogą być zlokalizowane w granicach danej strefy, na terenie poza strefą z występującymi przekroczeniami, ale w województwie obejmującym daną strefę lub znajdować się poza granicami województwa. W każdym przypadku niezbędne będzie ustalenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w strefie. Zasięg przestrzenny analiz, w wielu sytuacjach, nie będzie mógł być ograniczony jedynie do strefy ze stwierdzonymi obszarami przekroczeń stężeń zanieczyszczeń. Niezbędne będzie wówczas dokonanie analiz w skali całego województwa, a niekiedy, szczególnie gdy obszar przekroczeń położony jest w pobliżu granic województwa, niezbędne będzie dokonanie analiz obejmujących źródła położone w innych województwach.” Z kolei w rozdziale 11: „Inwentaryzacją emisji należy objąć przy analizie przekroczeń stężeń średnich rocznych SO_2 , NO_2/NO_x i PM_{10} – wszystkie źródła zlokalizowane na terenie województwa „obejmującego” analizowaną strefę (ZW).”

Podobne wymagania wobec modelu stosowanego w obliczeniach dla Programów Ochrony Powietrza, określa opublikowane w 2008 roku, przez Ministerstwo Środowiska opracowanie pt. „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”.

W pracy „Wskazówki dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” przygotowanej na zlecenie GIOŚ i Ministerstwa Środowiska, w 2003 r., autor wskazuje model CALPUFF jako podstawowy model dla opracowań w skali regionalnej, a więc dla, jak pokazano powyżej, dla Programów Ochrony Powietrza.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Jako jeden z rekomendowanych przez EPA modeli, dokładność CALPUFF'a jest obwarowana wieloma zastrzeżeniami i jest szacowana na 70-80% dla wartości średniorocznych np. NO₂ (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20-30%), czyli spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1032). Należy jednak pamiętać, iż dokładność modelowania zależy przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

W 2003 roku w USA znowelizowano regulacje prawne w zakresie zmian statusu modeli transportu zanieczyszczeń, stosowanych przy sporządzaniu stanowych planów wdrożeniowych (SIP), operatów dla nowych źródeł (NSR) z włączeniem zapobiegania istotnemu pogorszeniu jakości powietrza (PSD). W rezultacie model CALPUFF został przesunięty z grupy modeli alternatywnych do grupy modeli preferowanych, również dla zastosowań związanych z transportem na odległości powyżej 50 km.

W modelu CALMET/CALPUFF na każdym etapie przetwarzania wykorzystywane są czasowe serie godzinne obliczane dla każdego receptora. Oznacza to, że w każdym receptorze określone są godzinne szeregi czasowe parametrów meteorologicznych i stężeń zanieczyszczeń. Szeregi te są następnie zapisywane do plików wyjściowych i mogą być wielokrotnie przetwarzane. Równocześnie **pozwała on na uwzględnienie wszystkich emitorów znajdujących się w ramach siatki obliczeniowej, tzn. np. emitorów punktowych z całego województwa przy receptorach ustawionych tylko na terenie badanej strefy.**

W ramach opracowania Programu Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów obliczenia rozkładów stężeń benzo(a)pirenu wykonane zostały w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2011 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

- punktowe,
- powierzchniowe,
- liniowe.

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych oraz całe województwo dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m oraz napływ spoza województwa).

Takie rozwiązanie umożliwia niezależne wyznaczenie stężeń pochodzących z dowolnego typu emisji, a w konsekwencji do wyznaczenia udziałów emisji pochodzącej z każdego typu źródeł w emisji całkowitej oraz powierzchni przekroczeń i liczby ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń, w całości i dla różnych typów źródeł.

W ostatnim etapie wyniki modelowania przetworzono z użyciem pakietu oprogramowania dedykowanego wykonanego w firmie BSiPP „Ekometria”.

Mając na uwadze powyższe można stwierdzić, iż model CALMET/CALPUFF, w badaniach mających na celu wyznaczenie zmienności przestrzennej i czasowej stężeń zanieczyszczeń w skalach: miejskiej, regionalnej i ponadregionalnej jest znakomitym narzędziem pozwalającym na uwzględnienie nie tylko dużej ilości, zróżnicowanych emitorów, ale i charakterystyk środowiska przyrodniczego.

6.2. Warunki meteorologiczne w mieście Rzeszowie w 2011 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania

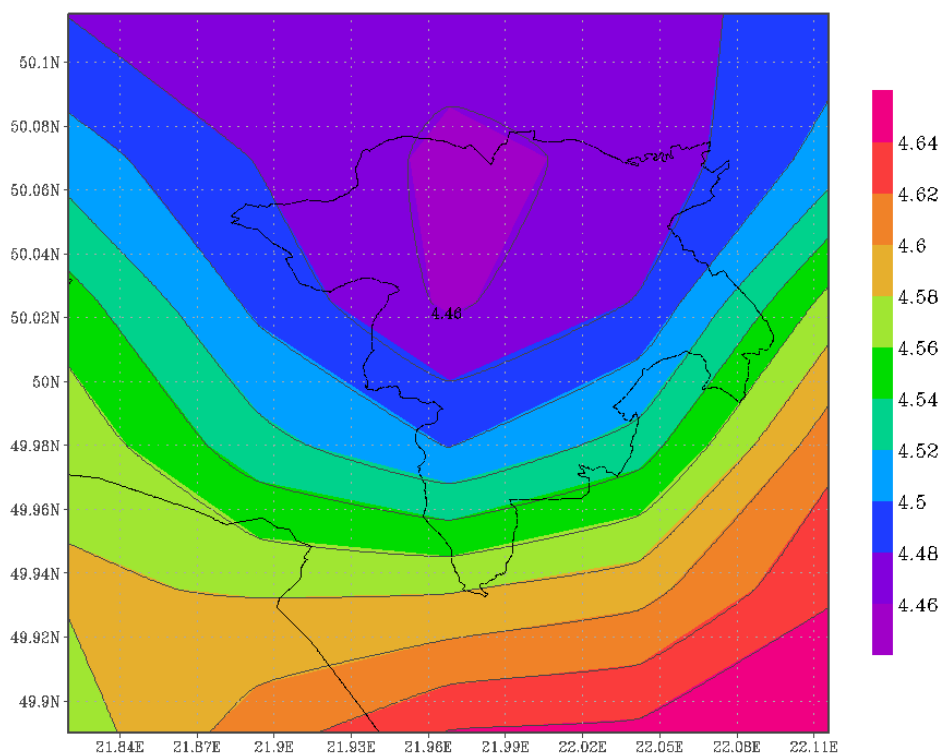
Poniższą analizę podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych wykonano dla pól meteorologicznych, uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET i obejmujących obszar miasta Rzeszowa.

6.2.1. Warunki wietrzne

W roku 2011 na terenie strefy miasto Rzeszów średnia prędkość wiatru na poziomie 10 m wynosiła ok. 4,5 m/s. Analiza prędkości wiatrów z odpowiednich zakresów prędkości wskazuje, że najczęściej występowały wiatry o prędkości 3,1-5,1 m/s – ponad 41% przypadków w roku oraz wiatry o prędkościach z przedziału 5,1-8,2 m/s – 28% przypadków. Dla sezonu zimowego wartości te wynoszą odpowiednio 37% i 36%, a dla sezonu letniego 46% i 20%. W sezonie letnim zauważa się wyraźne zmniejszenie się przeciętnych prędkości wiatru oraz wzrost udziału stanu cizy atmosferycznej.

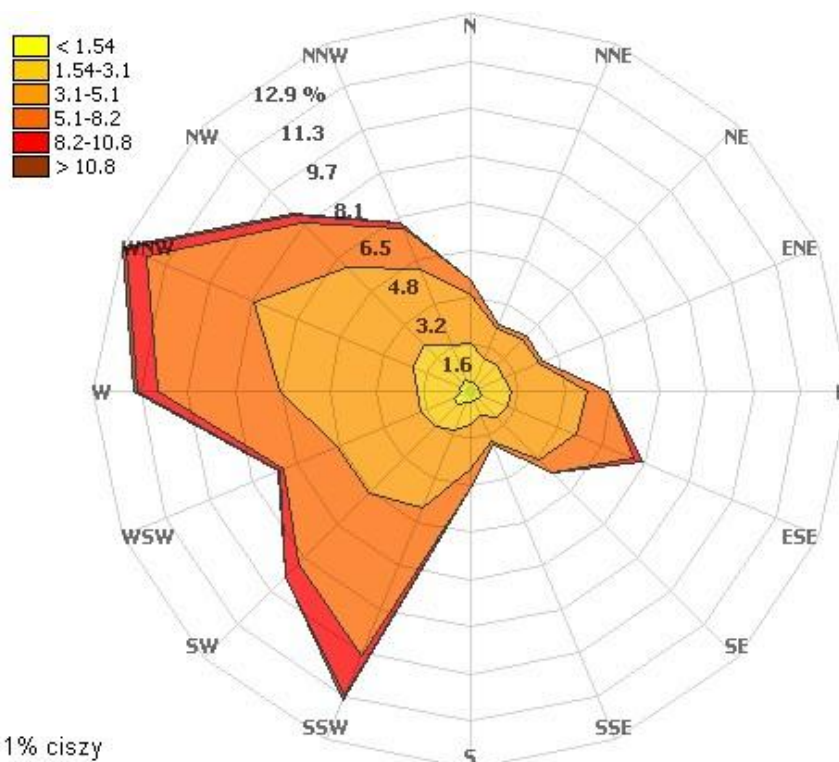
Róża wiatru wskazuje na dominację wiatru z sektora zachodniego – prawie 25% przypadków z kierunku W i WNE. Wysoka była również frekwencja wiatru z kierunku południowego (12% kierunku SSW) oraz południowo-wschodniego (6% z kierunku ESE). Zauważa się bardzo niską frekwencję wiatrów z sektora południowo-wschodniego oraz północno-wschodniego, co jest efektem warunków topograficznych miasta – położeniem w dolinie Wisłoka.

W sezonie letnim zdecydowanie zmniejszył się udział wiatru z sektora z południowego i zwiększył udział z sektora północno-wschodniego (16% z kierunku WNW). W sezonie zimowym natomiast najczęściej wiał wiatr z kierunku SSW – 16% oraz z kierunku zachodniego – 14%.

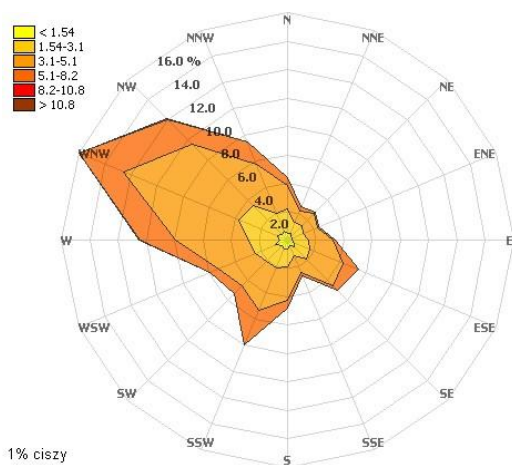


Rysunek 22 Rozkład średniej rocznej wartości prędkości wiatru w Rzeszowie w 2011 r.

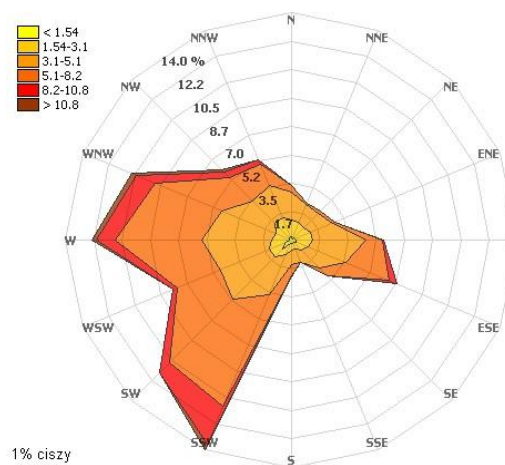
Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 23 Róża wiatrów dla Rzeszowa w 2011 r.



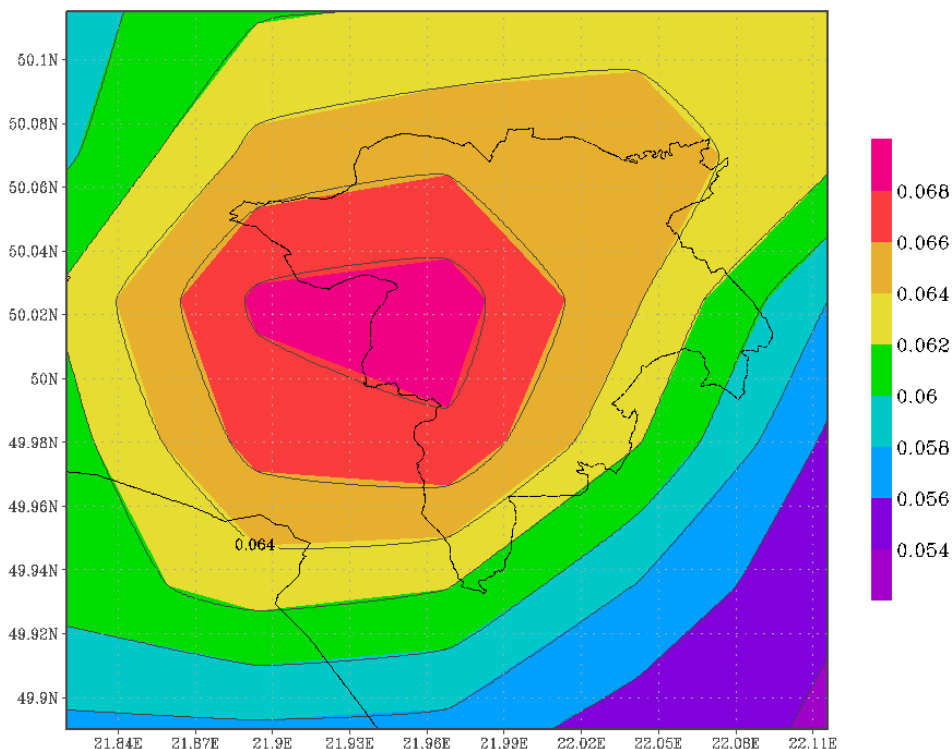
Rysunek 24 Róża wiatrów dla Rzeszowa – sezon letni w 2011 r.



Rysunek 25 Róża wiatrów dla Rzeszowa – sezon zimowy w 2011 r.

Prawdopodobieństwo występowania ciszy atmosferycznej i prędkości wiatru mniejszej niż 1,5 m/s, średnio wyniosło 6%.

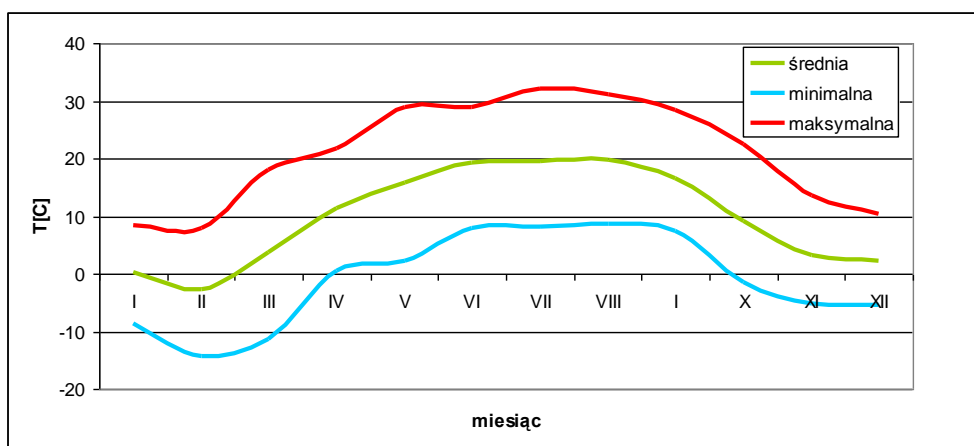
Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 26 Rozkład częstości występowania cząstki atmosferycznej i wiatrów o małej prędkości w Rzeszowie w 2011 r.

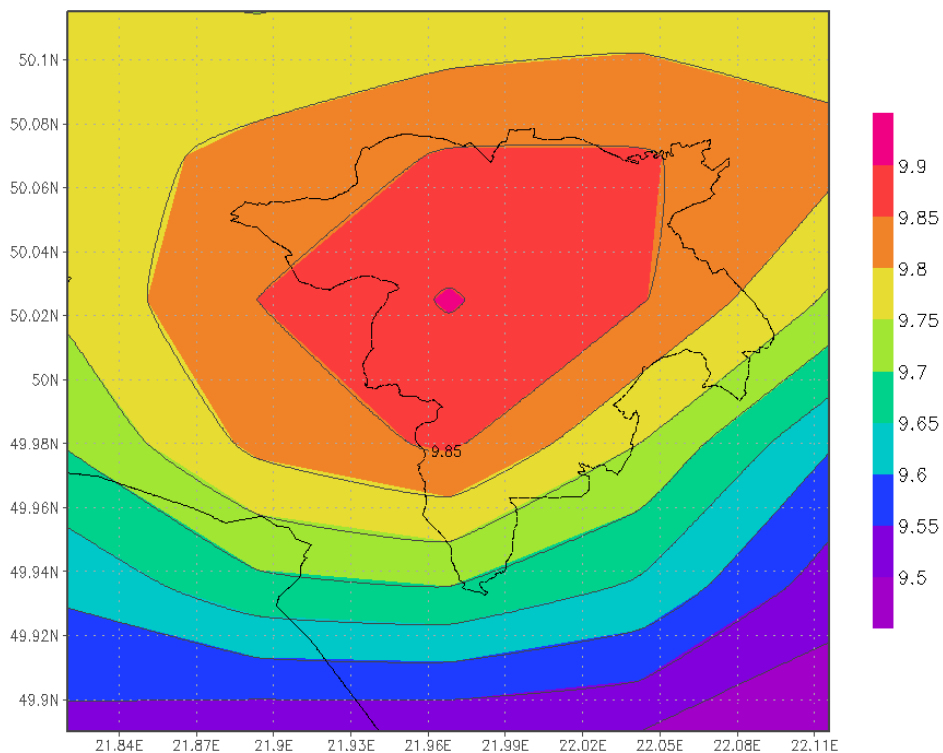
6.2.2. Temperatura powietrza

Średnia temperatura powietrza w Rzeszowie w 2011 roku wyniosła ponad 9,5°C. Rok 2011 został uznany przez IMGW za ciepły, zaś miesiące kwiecień i czerwiec są sklasyfikowane jako anomalnie ciepłe. Najcieplejszymi miesiącami były lipiec i sierpień z średnią temperaturą przekraczającą 19°C. Najchłodniejszym miesiącem był luty, w którym średnia temperatura wyniosła nieco poniżej -3°C.



Rysunek 27 Przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza w Rzeszowie w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 28 Rozkład średniej rocznej wartości temperatury powietrza w Rzeszowie w 2011 r.

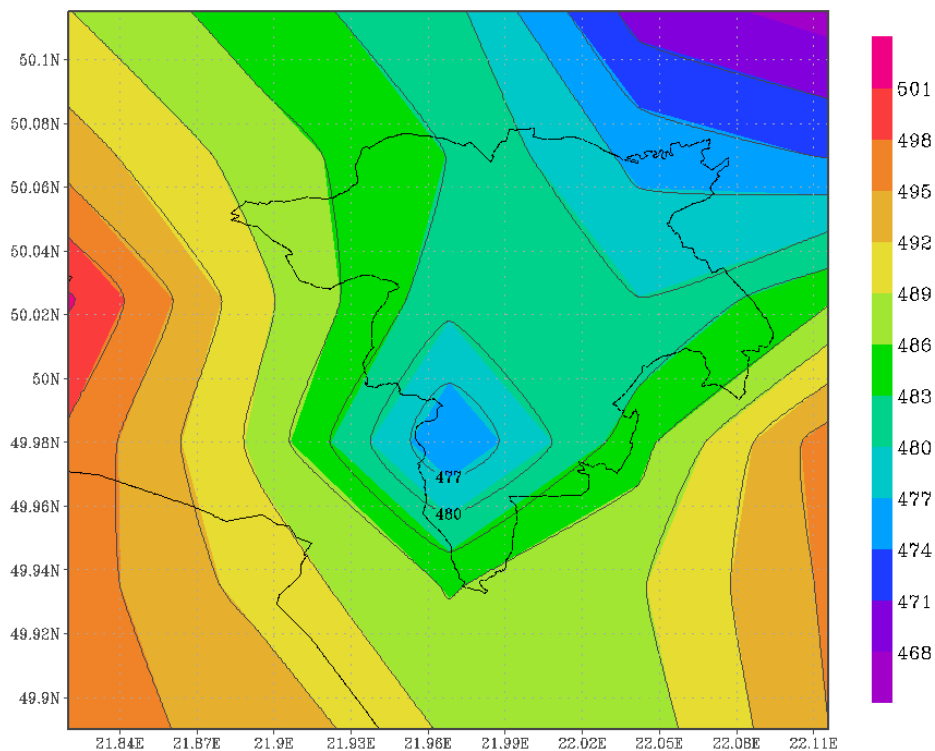
6.2.3. Opad atmosferyczny

Rok 2011 przez IMGW został sklasyfikowany jako wilgotny. Jako skrajnie wilgotne zostały uznane miesiące: styczeń i lipiec, skrajnie suche były miesiące: marzec, wrzesień, październik i listopad.

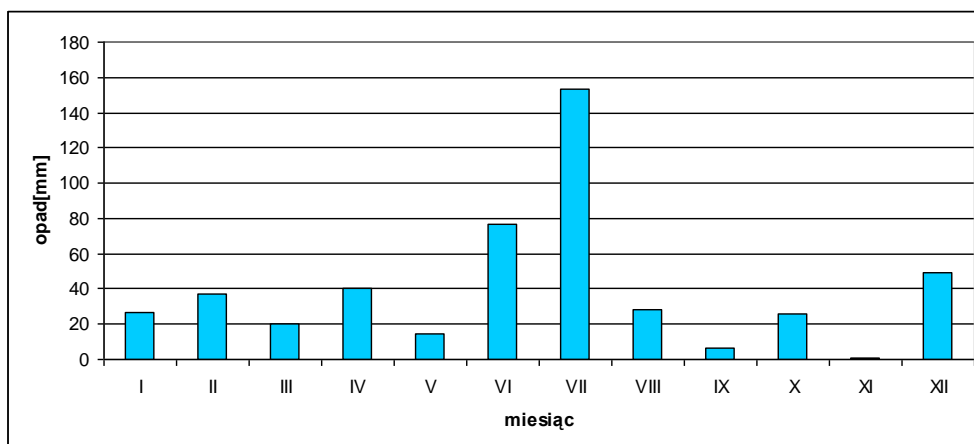
Według „Atlasu Klimatu Polski” średnia roczna wysokość opadu atmosferycznego na omawianym obszarze wynosi powyżej 550 mm. W roku 2011 suma roczna opadów wyniosła ponad 480 mm.

Najwyższe sumy opadu wystąpiły w lipcu (160 mm), w pozostałych miesiącach miesięczne sumy rzadko dochodziły do 40 mm.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 29 Rozkład rocznej sumy opadu atmosferycznego w Rzeszowie w 2011 r.

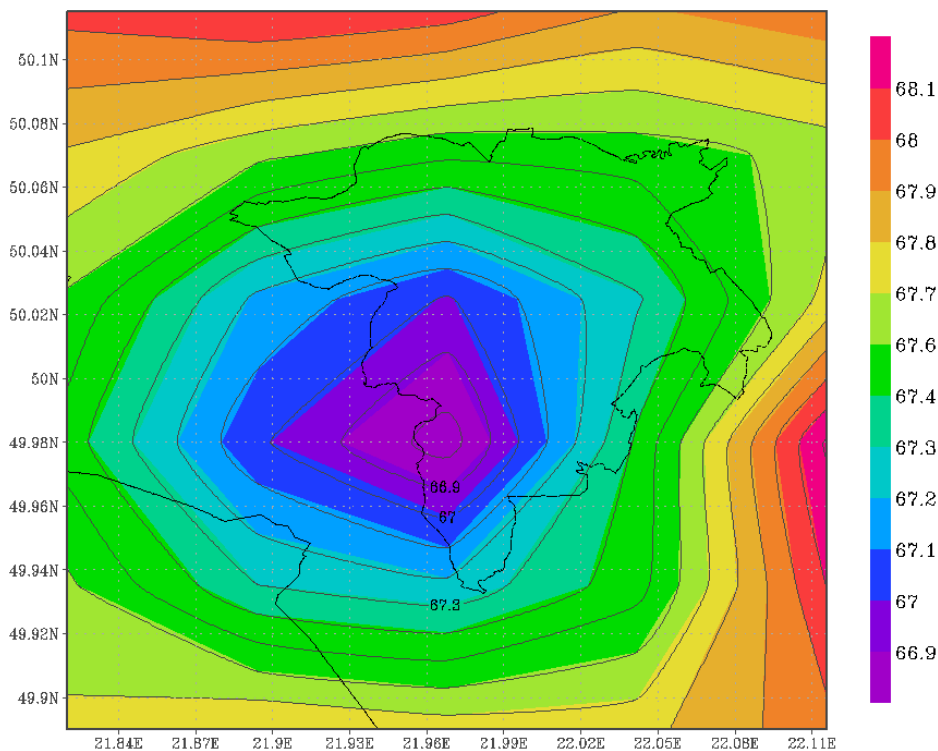


Rysunek 30 Miesięczne sumy opadu atmosferycznego w Rzeszowie w 2011 r.

6.2.4. Wilgotność względna powietrza

Wilgotność względna powietrza atmosferycznego w Rzeszowie w roku 2011 wyniosła średnio nieco ponad 67%. W Polsce średnia wilgotność powietrza oscyluje na poziomie 78% do 84%, dlatego klimat uznany jest za wilgotny. Wilgotność powietrza uzyskana w analizowanym roku jest nieco niższa od wartości typowych.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

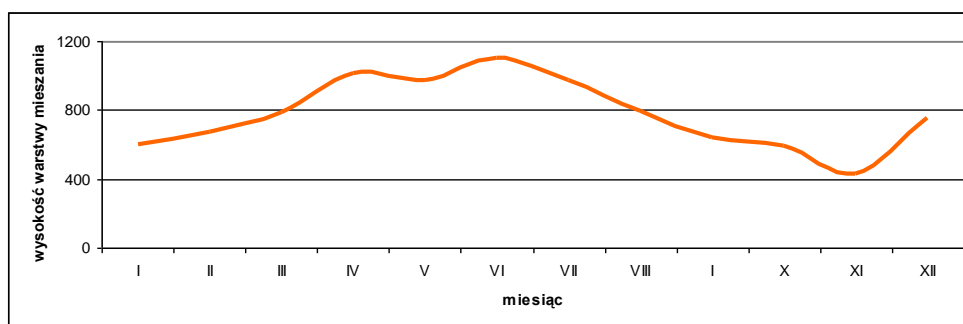


Rysunek 31 Rozkład średniej rocznej wartości wilgotności powietrza atmosferycznego w Rzeszowie w 2011 r.

6.2.5. Miąższość warstwy mieszanania

Warstwa mieszanana to objętość atmosfery, w której substancje zanieczyszczające ulegają rozprzestrzenianiu. Niewielka miąższość warstwy mieszanania wiąże się z niskim położeniem warstwy inwersyjnej atmosfery, co skutkuje utrudnieniem w dyspersji zanieczyszczeń.

Przebieg średnich miesięcznych wartości miąższości warstwy mieszanania wskazuje, że najmniej korzystne warunki rozprzestrzenienia zanieczyszczeń występują w miesiącach zimowych.



Rysunek 32 Przebieg średnich miesięcznych wartości miąższości warstwy mieszanania w Rzeszowie w 2011 r.

6.2.6. Klasa równowagi atmosfery

Bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, która opisuje pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, a które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

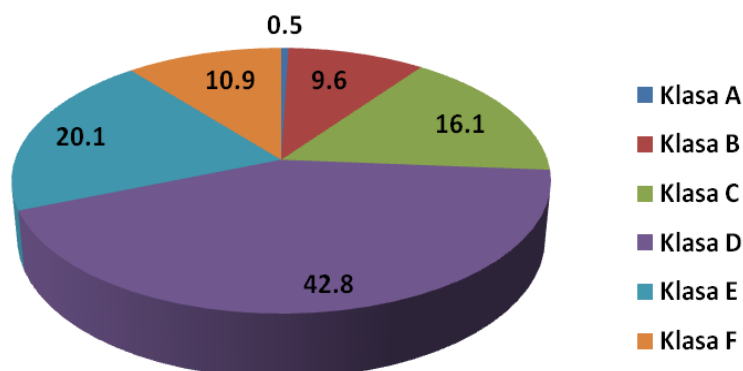
W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiędzy nimi wyróżnia się stany pośrednie.

W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

- A – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna)
- B – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna)
- C – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna)
- D – neutralne warunki (równowaga obojętna)
- E – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała)
- F – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała).

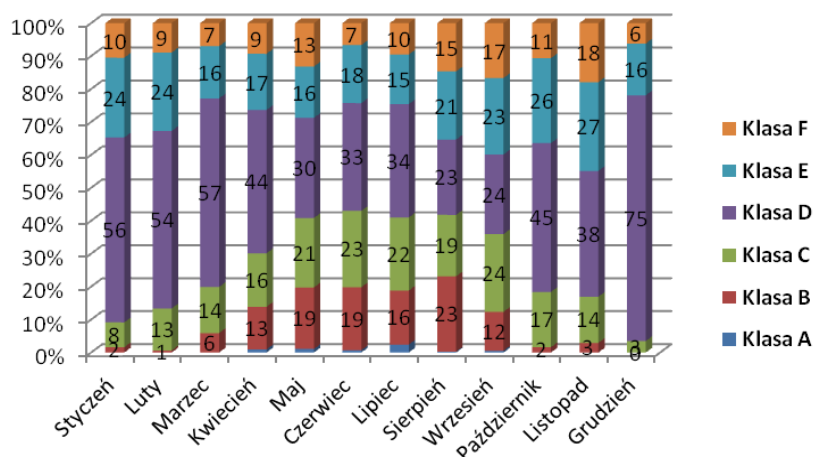
Spośród wymienionych klas niezbyt korzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są – A i B, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza to wznosi się to opada, a bardzo niekorzystne są E i F, przy których występują warunki inwersyjne i zanieczyszczenia utrzymują się na niskich wysokościach (nie mają warunków do rozproszenia).

Najczęściej w ciągu roku (42,8% przypadków) w Rzeszowie występowała klasa równowagi atmosfery D, która reprezentuje neutralne warunki. Bardzo rzadko (jedynie 0,5% przypadków) występowała klasa A, określana jako ekstremalnie niestabilna. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery D. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza B i C, oznaczające warunki równowagi chwiejnej.



Rysunek 33 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla w Rzeszowie w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 34 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla w Rzeszowie w 2011 roku

6.3. Stężenia B(a)P w strefie pochodzące z napływu

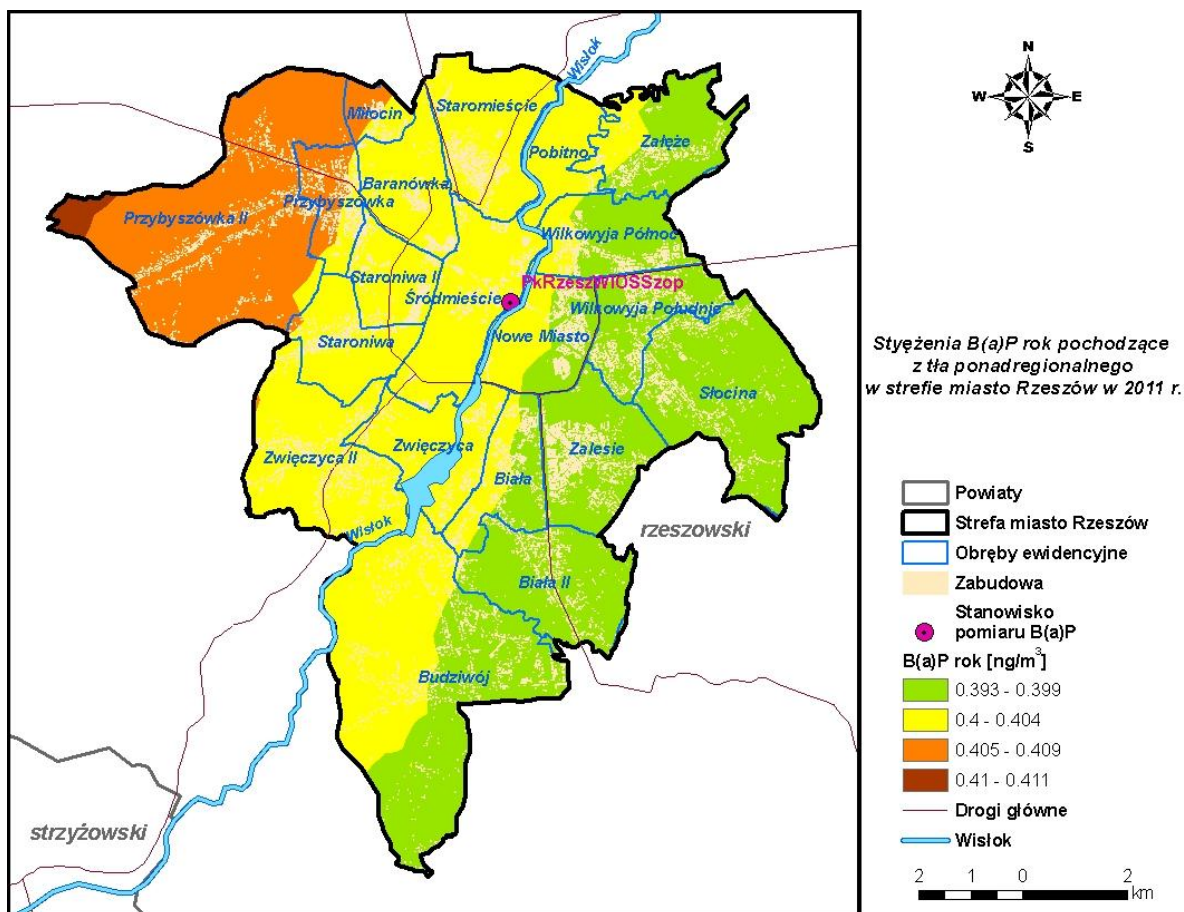
Jakość powietrza na danym obszarze kształtowana jest nie tylko poprzez emisję tam występującą, ale również duże znaczenie mają zanieczyszczenia napływowe. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń spoza granic strefy odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizycznogeograficzne. Czynniki te zostały ujęte w procesie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla emisji spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji punktowej, dla źródeł o wysokości co najmniej 30 m zlokalizowanych w województwie podkarpackim poza pasem 30 km od granic strefy, oraz dla emisji ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej. Uwzględniono również wpływ emisji spoza województwa w postaci warunków brzegowych, wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP, obejmującej źródła poza polem meteorologicznym.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

6.3.1. Tło ponadregionalne

W skład tła ponadregionalnego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące z emitorów wysokich zlokalizowanych poza pasem 30 km od strefy miasto Rzeszów wraz z warunkami brzegowymi. Poniżej przedstawiono rozkłady stężeń B(a)P dla wartości rocznych tła ponadregionalnego.

Stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu z tła ponadregionalnego na terenie strefy zmieniają się w niewielkim zakresie i wynoszą około $0,4 \text{ ng/m}^3$, co stanowi około 40% poziomu docelowego.



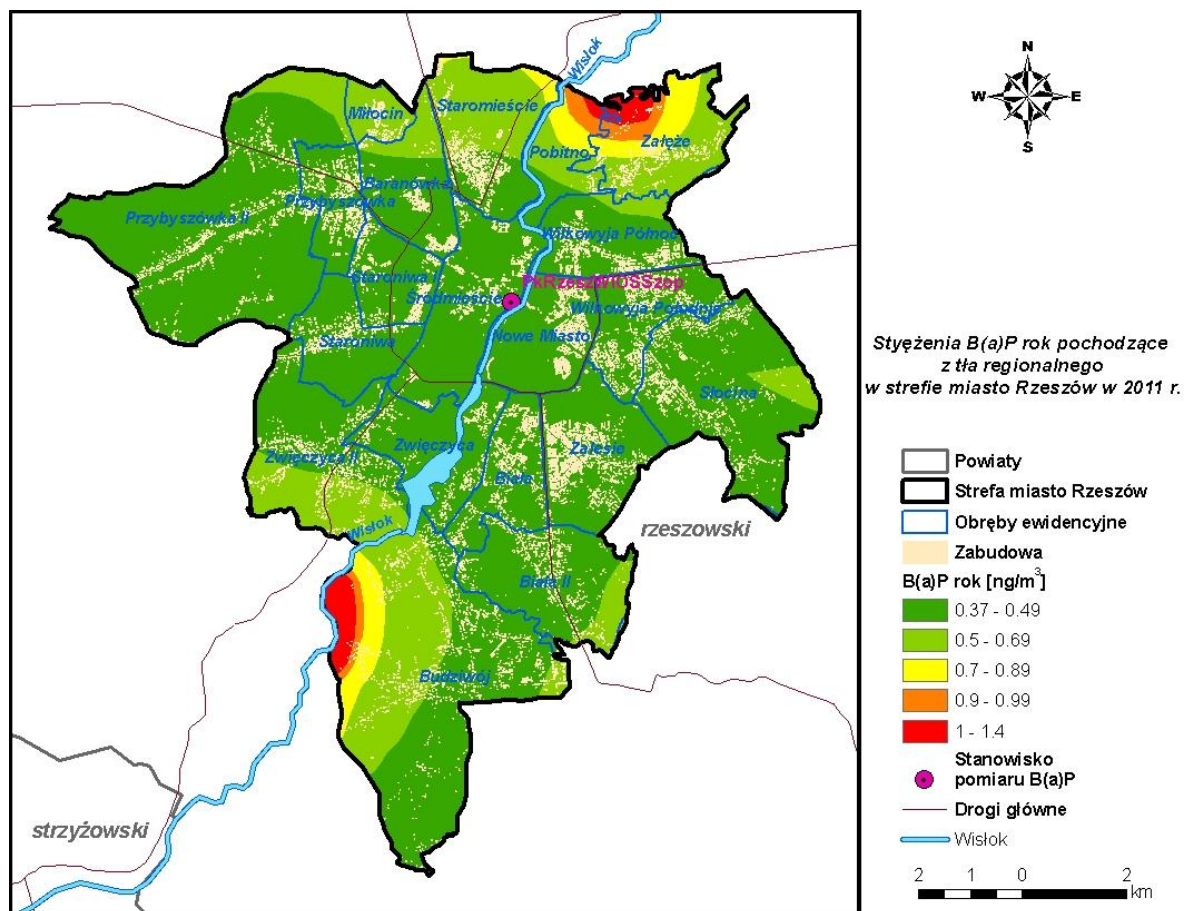
Rysunek 35 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z tła ponadregionalnego w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

6.3.2. Tło regionalne

Tło regionalne tworzą stężenia B(a)P ze wszystkich źródeł zlokalizowane w pasie 30 km wokół miasta Rzeszowa, w tym także stężenia z terenu Ukrainy oraz Słowacji.

Stężenia średnie roczne B(a)P z tła regionalnego wynoszą od poniżej 0,5 ng/m³ na przeważającym terenie strefy do 1,4 ng/m³. Przekroczenia poziomu docelowego występują w północnym i południowo-zachodnim rejonach miasta.

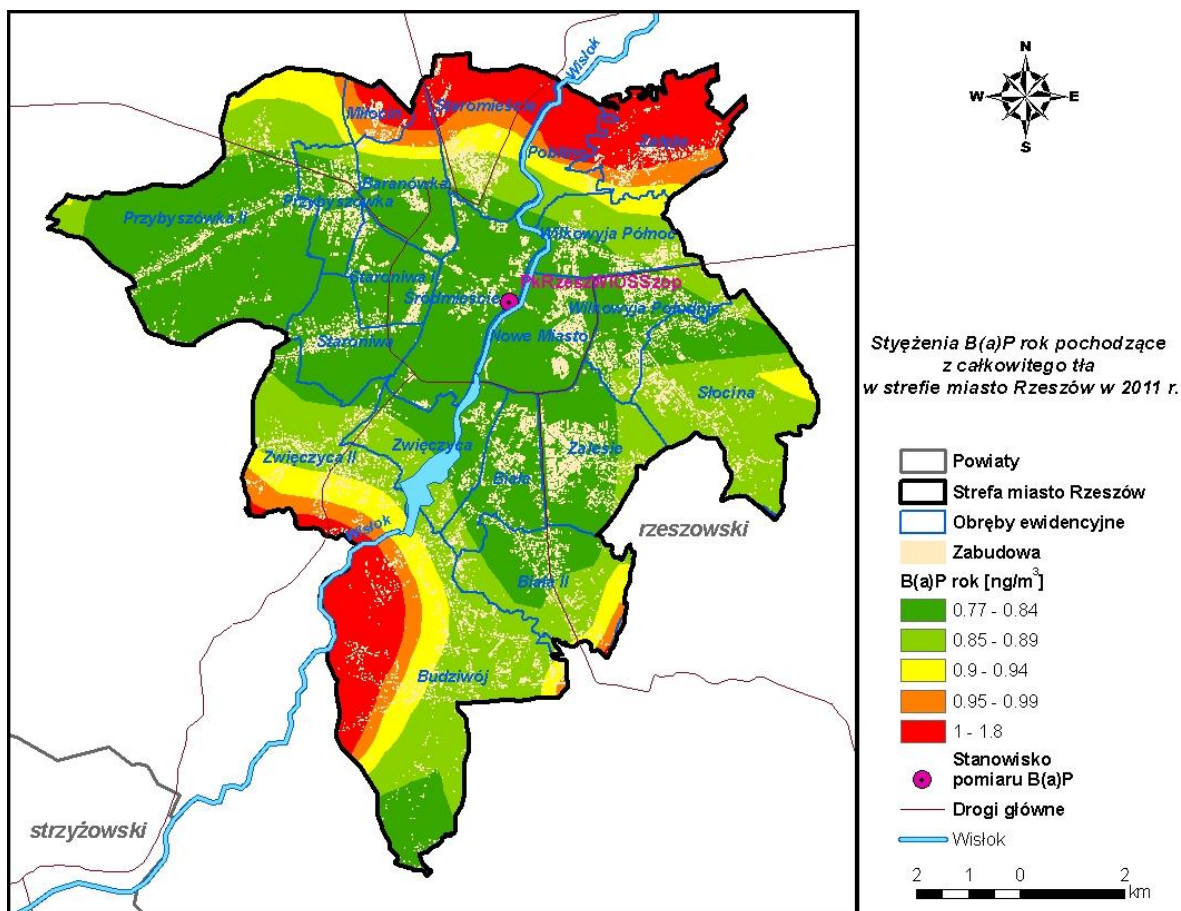


Rysunek 36 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z tła regionalnego w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

6.3.3. Tło całkowite

W północnej oraz południowo-zachodniej części strefy stężenia B(a)P pochodzące ze źródeł spoza strefy miasto Rzeszów przekraczają poziom docelowy 1 ng/m^3 i osiągają nawet $1,8 \text{ ng/m}^3$ (180% poziomu docelowego). Najniższe stężenia występują w centralnej części miasta, gdzie kształtują się na poziomie około $0,8 \text{ ng/m}^3$ (80% poziomu docelowego). Analiza rozkładu stężeń tła pozwala sformułować wniosek, że bardzo trudno będzie osiągnąć, a następnie utrzymać w mieście normę jakości powietrza dla B(a)P przy tak znacznym oddziaływaniu źródeł położonych poza strefą.



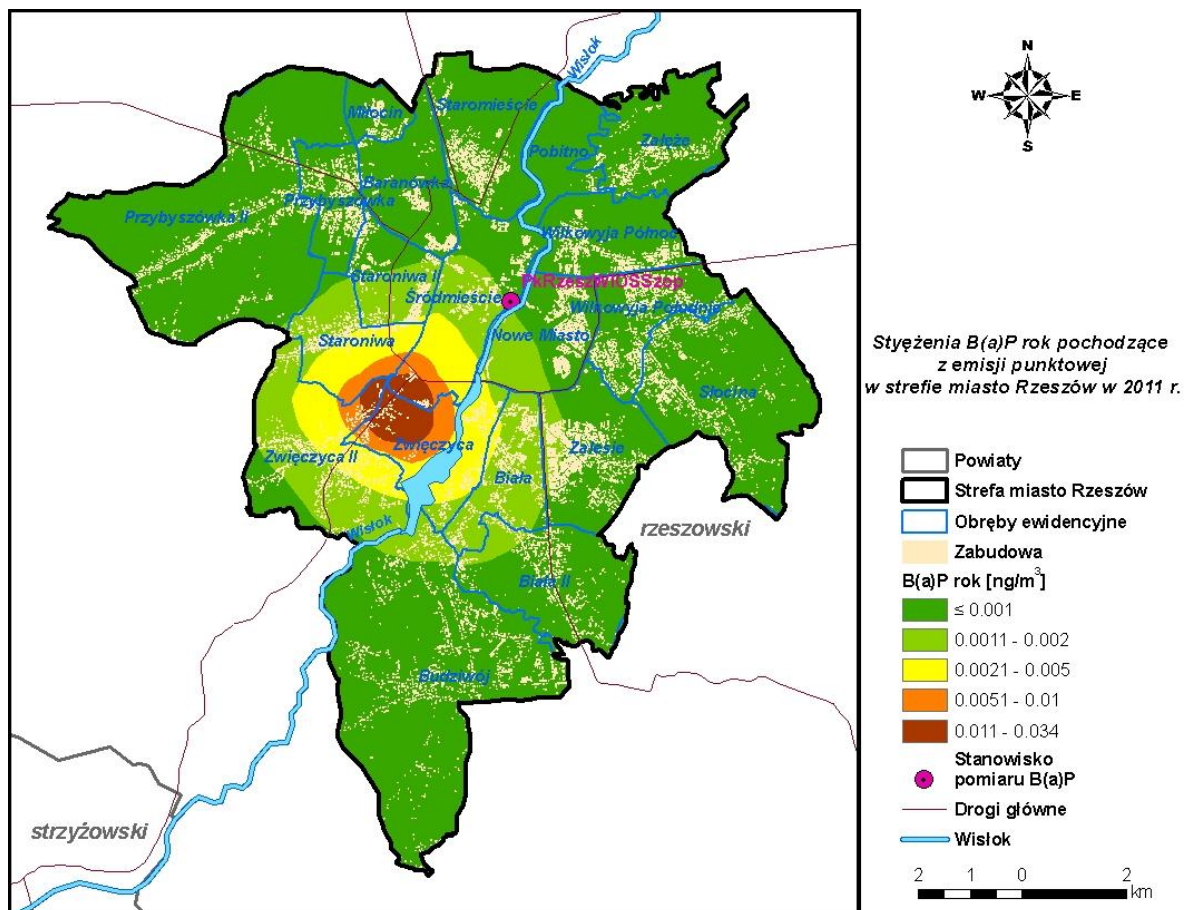
Rysunek 37 Stężenia B(a)P o okresie усредnienia wyników rok w Rzeszowie pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

6.4. Stężenia B(a)P pochodzące z emisji z terenu strefy

6.4.1. Stężenia pochodzące z emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu na terenie Rzeszowa są bardzo niskie i wynoszą maksymalnie 3,4% poziomu docelowego. Na przeważającym obszarze miasta wynoszą do 0,1% poziomu docelowego.

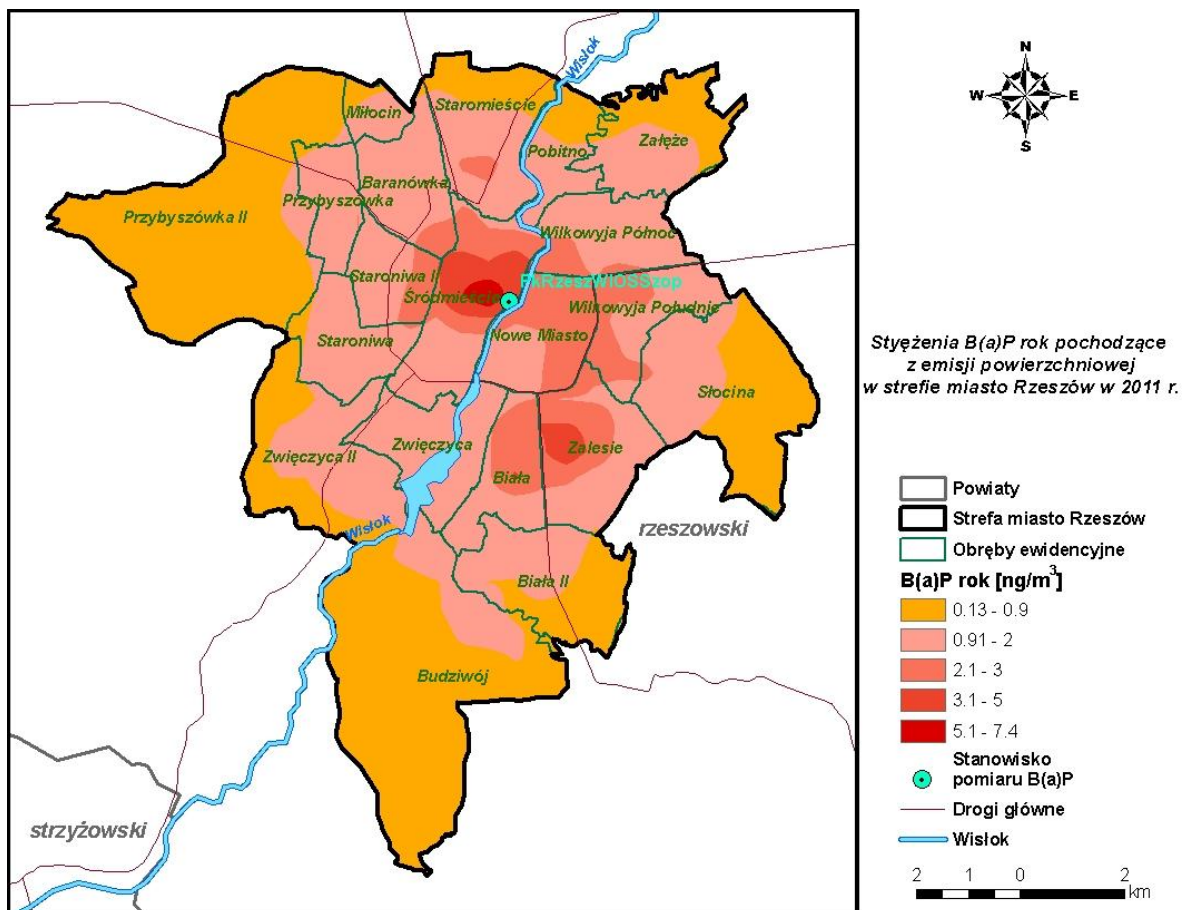


Rysunek 38 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z emisji punktowej w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

6.4.2. Stężenia pochodzące z emisji z ogrzewania indywidualnego

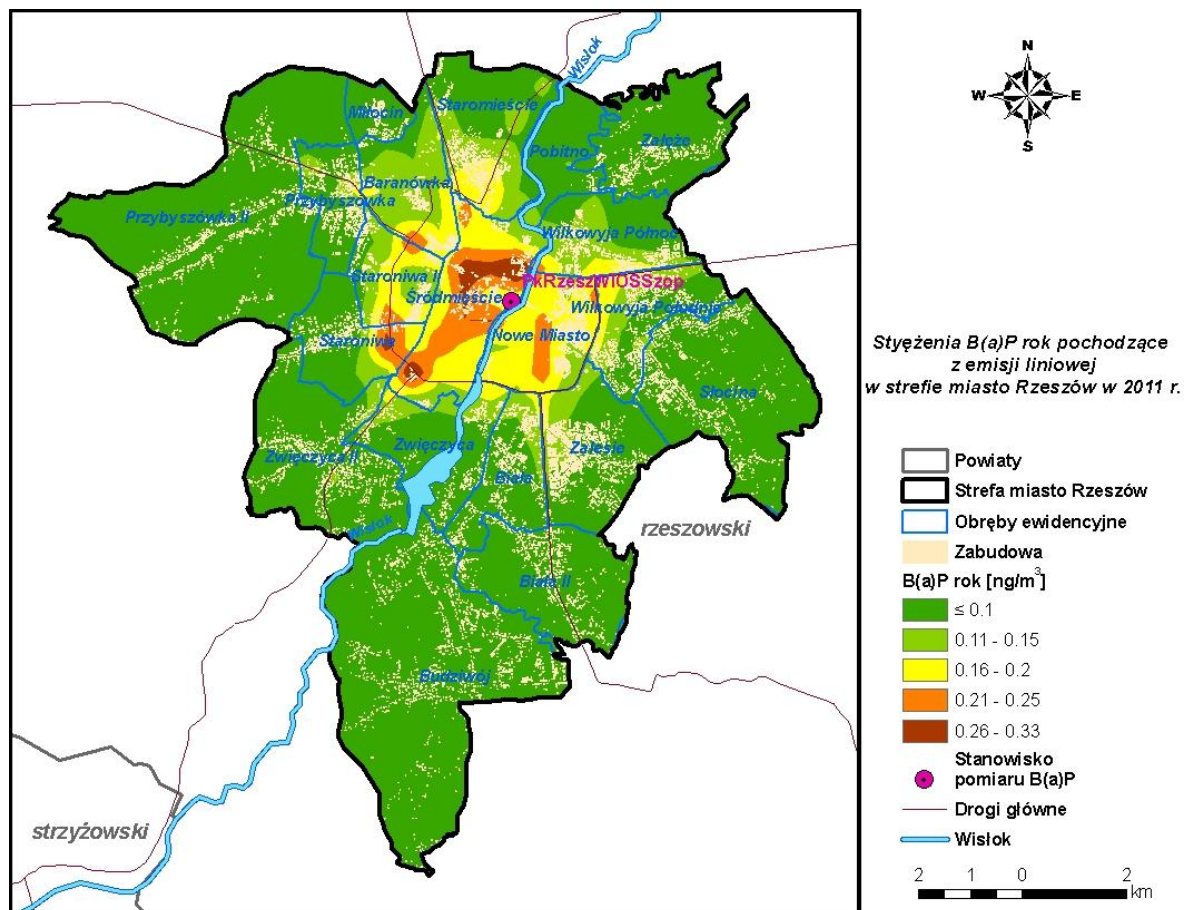
Rozkład średnich rocznych wartości stężeń B(a)P z emisji z ogrzewania wskazuje, że na znacznym obszarze miasta występują stężenia ponadnormatywne. Przekroczenia poziomu docelowego najwyższe są w Śródmieściu – do $7,4 \text{ ng/m}^3$ oraz na terenie Osiedla Zalesie – do 5 ng/m^3 . Na obrzeżach miasta stężenia obniżają się – maksymalnie do 13% poziomu docelowego.



Rysunek 39 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z emisji komunalnej w 2011 r.

6.4.3. Stężenia pochodzące z emisji komunikacyjnej

Stężenia średnie roczne B(a)P z komunikacji na terenie Rzeszowa najwyższe wartości osiągają w Śródmieściu oraz na węzłach drogowych obwodnicy śródmiejskiej. Stężenia maksymalne dochodzą do 33% poziomu docelowego. Poza centrum miasta stężenia wynoszą poniżej 10% poziomu docelowego.

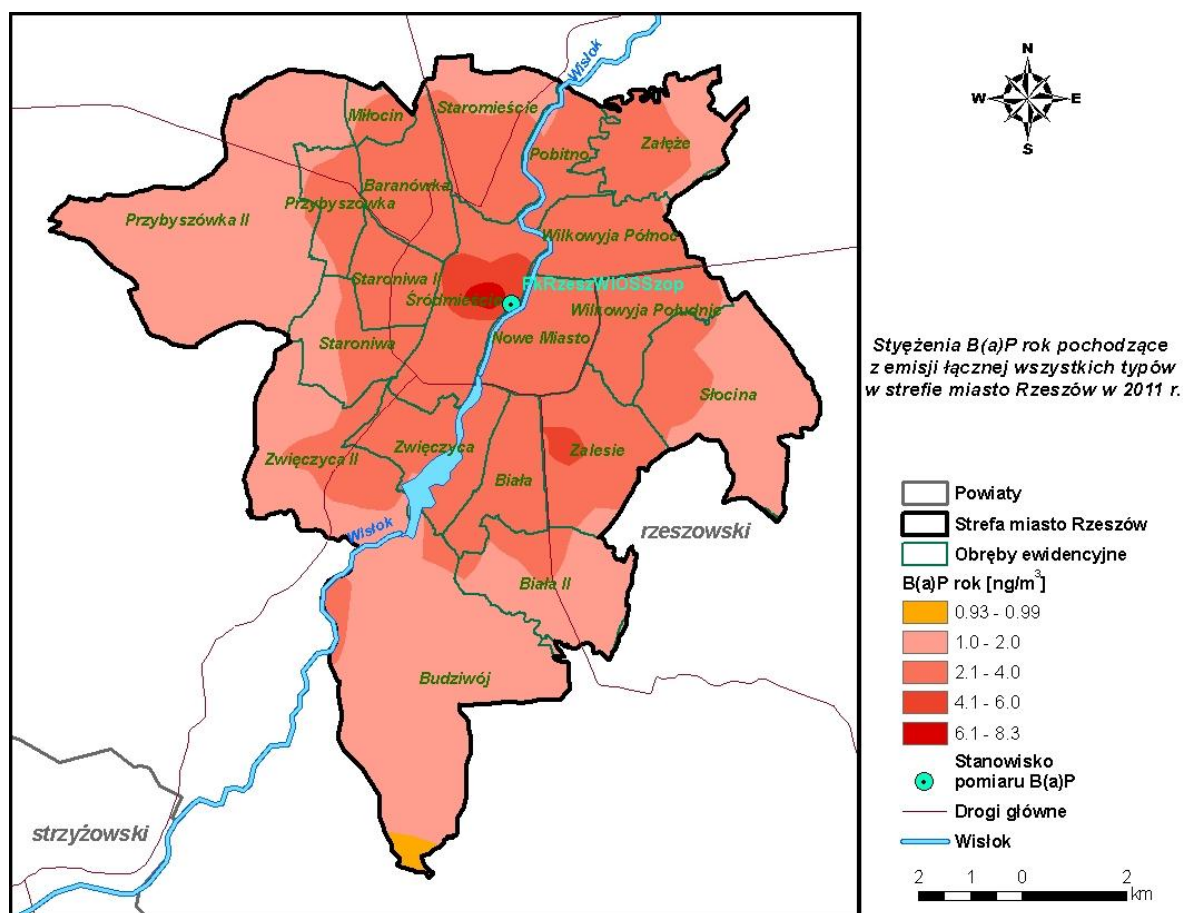


Rysunek 40 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z emisji komunikacyjnej w 2011 r.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

6.4.4. Stężenia całkowite B(a)P w strefie miasto Rzeszów

Wyniki modelowania wskazują, że na terenie Rzeszowa występują wysokie stężenia benzo(a)pirenu, powodujące przekroczenia poziomu docelowego dla tego zanieczyszczenia, wynoszącego 1 ng/m^3 . Stężenia ponadnormatywne występują na niemal całym obszarze miasta, wolny od przekroczeń jest tylko niewielki obszar na południowym krańcu. Najwyższe stężenia występują w rejonie Śródmieścia, gdzie dochodzą do $8,3 \text{ ng/m}^3$ oraz na terenie Osiedla Zalesie, gdzie osiągają 5 ng/m^3 .



Rysunek 41 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.

6.5. Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy.

Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji Programów Ochrony Powietrza modelowanie staje się natomiast podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, ale przede wszystkim etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1032) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

Tabela 37. Dopuszczalna niepewność modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	Pył zawieszony PM10, PM2,5 i Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	B(a)P	As, Cd, NI, WWA, Hg, całkowita depozycja
Stężenie średnie godzinowe	50%	-	-	50%	50%	-	-
Stężenie średnie ośmiogodzinne	50%	-	-	50%	50%	-	-
Stężenie średnie dobowe	50%	-	-	50%	-	-	-
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	30%	-	60%	60%

Stosowana w powyższym Rozporządzeniu miara niepewności modelowania jest wyrażana poprzez błąd względny (B_w):

$$B_w = (S_{pa} - S_{mg}) / S_{pa}$$

gdzie:

S_{pa} – wartość B(a)P wyznaczona pomiarowo,

S_{mg} – wartość B(a)P wyznaczona modelowo,

Tabela 38 Niepewność modelowania B(a)P w Rzeszowie w 2011 r.

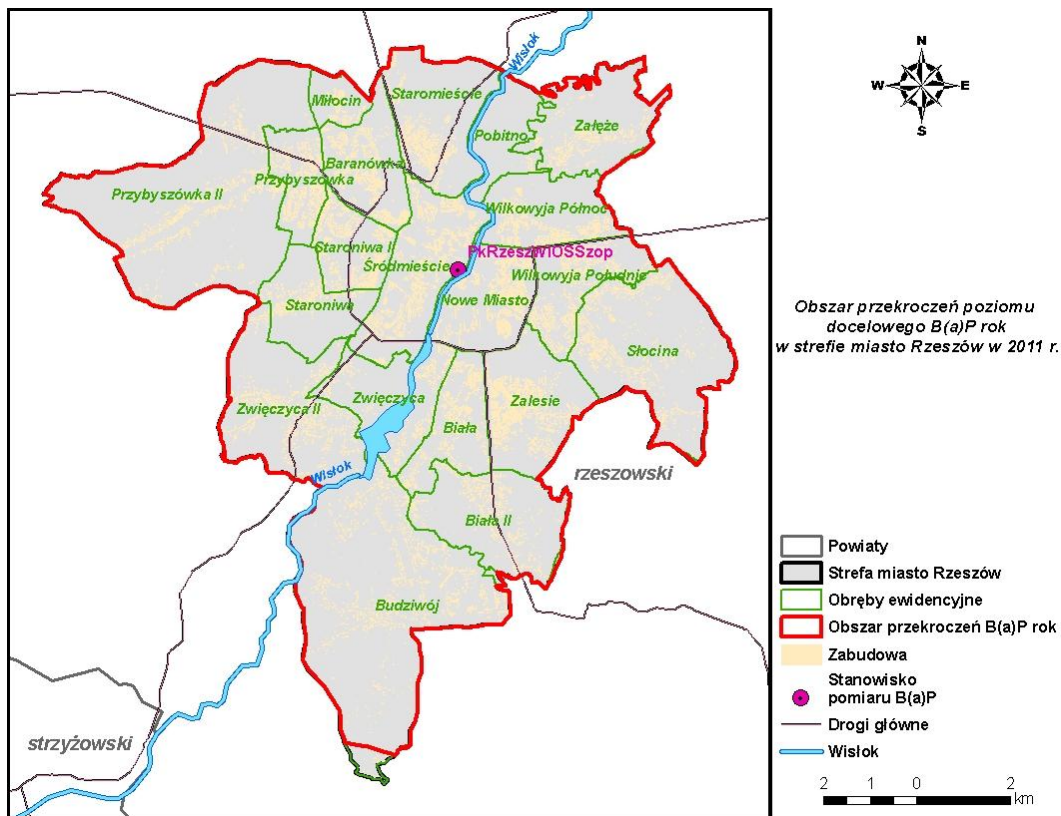
Kod stacji	B(a)P rok		
	pomiar [ng/m ³]	model [ng/m ³]	Błąd względny (B _w) [%]
PkRzeszWIOSSzop	5,05	4,55	9,9

Analiza błędu względnego wskazuje na bardzo dobrą zgodność wyników modelowania z pomiarami. Błąd względny wyniósł zaledwie 9,9%, przy dopuszczalnej wartości 60%.

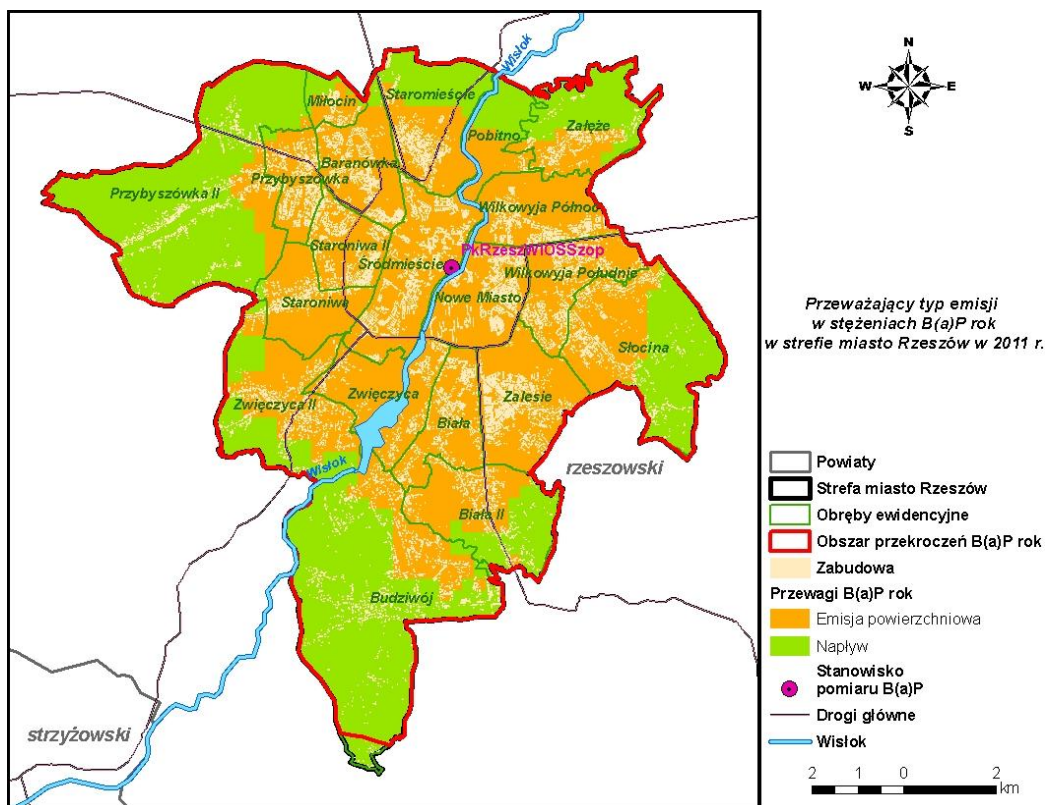
6.6. Obszary zagrożeń

Przedstawiona w poprzednich rozdziałach diagnoza stanu aerosanitarne miasto Rzeszowa wskazuje, iż cały niemal obszar miasta znajduje się w strefie występowania ponadnormatywnych stężeń B(a)P. Obszar przekroczeń **Pk11mRzB(a)Pa01** zajmuje 108,79 km², co stanowi około 93,5% powierzchni miasta a zamieszkiwany jest przez 180 tys. osób. W obszarze przekroczeń reprezentowane są wszystkie typy funkcjonalne obszarów – zabudowy mieszkaniowej niskiej i wysokiej, budynki użyteczności publicznej, usługowo-handlowe, biurowe, obszary przemysłowe i pozostałe. Maksymalne stężenie średnie roczne B(a)P wyniosło 8,3 ng/m³. Skala przestrzenna położenia źródeł emisji wynosi 7 km. W stężeniach w centralnej części obszaru przekroczeń przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego, w pasie zewnętrznym natomiast przeważa napływ stężeń spoza strefy.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 42 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Rzeszów w 2011 r.



Rysunek 43 Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Rzeszów w 2011 r.

6.7. Scenariusze naprawcze dla strefy w zakresie zanieczyszczenia B(a)P

Działania podstawowe zmierzające do ograniczenia stężeń B(a)P

Zbadano efekt ekologiczny trzech wariantów naprawczych zmierzające do obniżenia stężeń benzo(a)pirenu na terenie miasta Rzeszowa. Rozpatrywano przede wszystkim redukcję emisji z indywidualnych systemów grzewczych, które mają największy wpływ na poziom substancji w powietrzu. **Wariant 0** jest kontynuacją działań zaproponowanych w „Programie Ochrony Powietrza dla miasta Rzeszowa” za 2008 rok w celu obniżenia stężeń pyłu PM10, **warianty 1 i 2** natomiast powstały w oparciu o nowe założenia.

W wyniku poniższych analiz zostały wybrane najbardziej efektywne działania – zaproponowane do realizacji w rozdziale „Harmonogram rzeczowo – finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia”

WARIANT 0

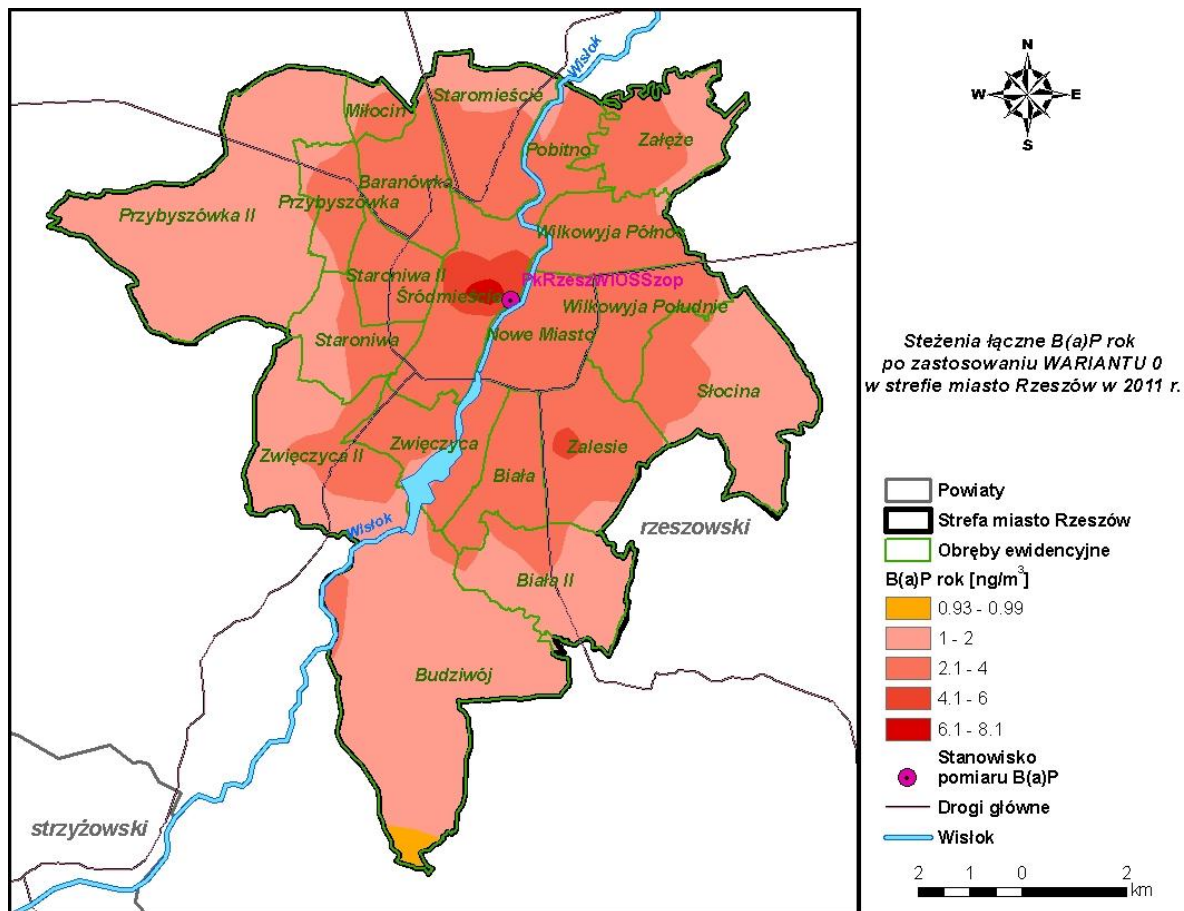
Podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia stężeń B(a)P na terenie miasta Rzeszowa jest ograniczenie emisji przez likwidację wysokoemisyjnego sposobu ogrzewania (gł. węglowego) i zamiana na typy mniej emisyjne. Zgodnie z POP dla pyłu PM10 za 2008 r. (Uchwała nr XLII/804/10 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 25 stycznia 2010 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Rzeszów”) do roku 2020 planuje się obniżyć emisję powierzchniową pyłu PM10 o około 45 Mg. W poniższej tabeli przedstawiono wielkość redukcji emisji w poszczególnych rejonach bilansowych:

Tabela 39 Wielkość redukcji emisji pyłu PM10 na podstawie POP dla pyłu PM10 za 2008 r.

Nr	Obszary bilansowe wyznaczone do redukcji emisji PM10 w Rzeszowie	Redukcja emisji pyłu PM10 [Mg]
1	Os. Gen. W. Andersa	3,381
2	Pobitno	2,986
3	Przybyszówka	4,906
4	Staromieście	5,868
5	Śródmieście	6,756
6	Wilkowyja	10,278
7	Zalesie	10,95
<i>SUMA</i>		<i>45,125</i>

Według przedstawionego scenariusza przeliczono jednoczesną redukcję B(a)P, która wyniosła w sumie 4,35 kg. Następnie wariant przeliczono modelowo, a wyniki przedstawiono na poniższym rysunku.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 44 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów po zastosowaniu założeń wariantu 0

Jak widać, o ile redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM10 przyniosła efekty znacznej poprawy jakości powietrza (co jest zawarte w symulacjach w POPIe za 2008 rok), o tyle w przypadku stężeń B(a)P praktycznie nie widać żadnej poprawy. Wynika z tego, iż działania naprawcze muszą być przeprowadzone na znacznie większą skalę.

WARIANT 1

Wariant 1 jest wariantem maksymalnym – zakłada całkowitą likwidację w mieście źródeł, w których jako paliwo stosowane są węgiel kamienny oraz drewno. W ramach tego scenariusza założono likwidację 1,4 mln m² opalanych węglem oraz drewnem i wymianę na źródła bezemisyjne oraz oszacowano koszt przedsięwzięcia:

Tabela 40 Zestawienie działań i ich kosztów zaproponowanych w ramach wariantu 1

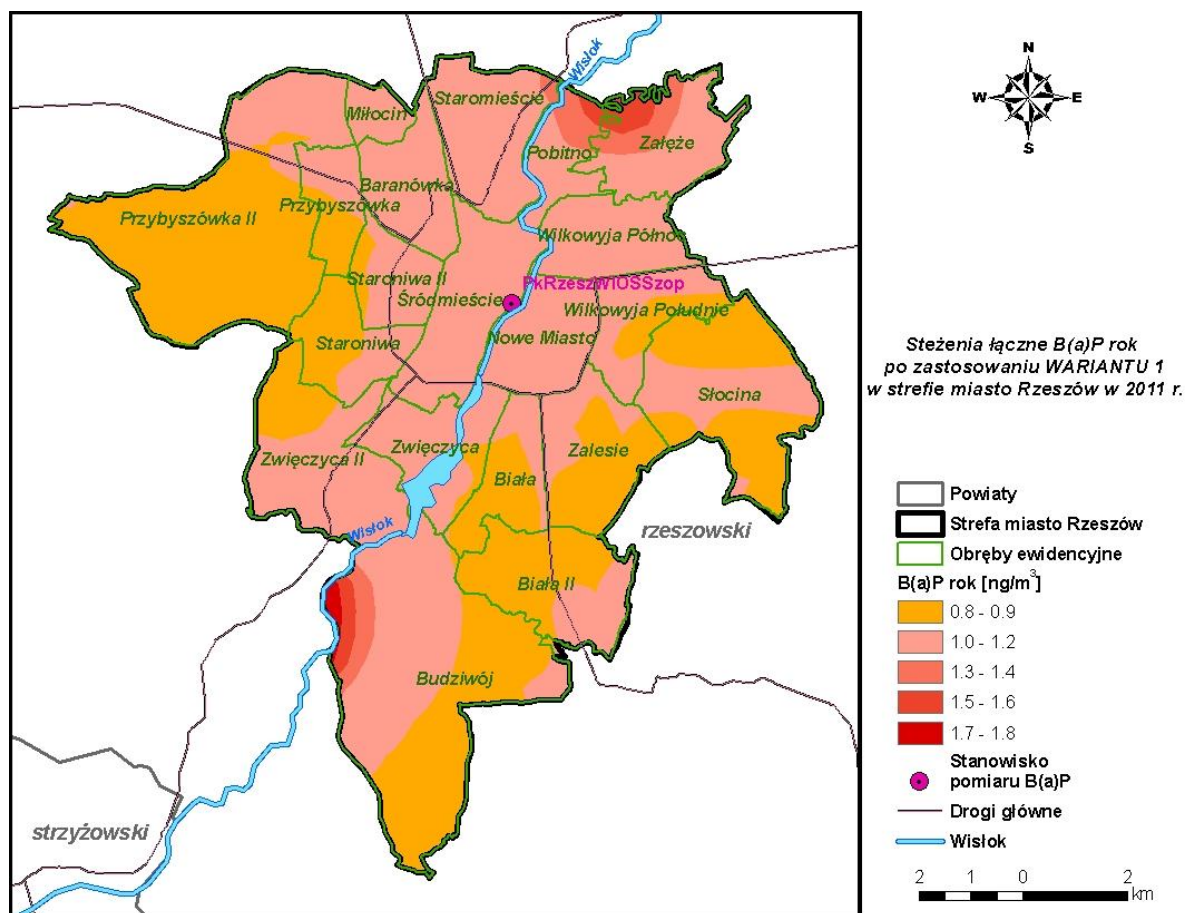
Lp.	Działanie	Powierzchnia lokali [m ²]	Koszt [mln zł.]
1	Podłączenie do sieci ciepłej lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum	180 000	12,5*
2	Podłączenie do sieci ciepłej lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinny w Centrum	14 000	1,4*
3	Likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece na gaz ziemny, olej lub elektryczne w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum.	90 000	3,6

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Lp.	Działanie	Powierzchnia lokali [m ²]	Koszt [mln zł.]
4	Likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece na gaz ziemny, olej lub elektryczne w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum.	1 116 000	93
RAZEM		<i>1 400 000</i>	<i>110,5</i>

* bez kosztów rozbudowy sieci ciepłej i przyłączy

Poniżej przedstawiono prognozowany rozkład stężeń B(a)P po zastosowaniu powyższego scenariusza.



Rysunek 45 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów po zastosowaniu założeń wariantu 1

Rozkład stężeń po zastosowaniu wariantu 1 wskazuje, że oczekiwany efekt ekologiczny w postaci obniżenia stężeń co najmniej do poziomu docelowego nie został osiągnięty, mimo zastosowania tak szeroko zakrojonych działań naprawczych. Na znacznym obszarze miasta stężenia będą przekraczać poziom docelowy – w rejonie Śródmieścia i innych obszarów zwartej zabudowy kształtować się będą w zakresie 1- 1,2 ng/m³. Przekroczenia te będą stosunkowo niewielkie. Stężenia poniżej wartości docelowej będą występować w obszary zachodniej i południowo-wschodniej części Rzeszowa, chociaż należy podkreślić, że stanowiąc one będą aż ponad 80% poziomu docelowego.

Powyższe analizy, w tym także analizy stężeń kształtowanych przez różne typy emisji, pozwalają sformułować wniosek, że obniżenie stężeń B(a)P w Rzeszowie co najmniej do poziomu docelowego jest bardzo trudne. Całkowite zlikwidowanie ogrzewania indywidualnego stosującego paliwa stałe spowoduje niemożliwe do udźwignięcia obciążenie finansowe dla samorządu i osób

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

fizycznych oraz może się okazać niewykonalne technicznie. Ponadto wysokie stężenia w znacznej mierze spowodowane są napływem spoza miasta.

WARIANT 2

Wariant 2 jest wariantem optymalnym – przedstawia rozwiązania możliwe do zastosowania i nie powodujące nadmiernych kosztów społecznych oraz ekonomicznych

Równoległe z opracowywaniem Programu Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów ze względu na przekroczenie poziomu docelowego B(a)P opracowywany jest Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego B(a)P. Zaproponowane w nim działania naprawcze będą miały niewątpliwie korzystny wpływ na jakość powietrza w strefie miasto Rzeszów, gdyż przyczynią się do obniżenia stężeń z emisji napływowej.

W ramach wariantu 2 założono opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), obejmującego likwidację połowy m² w lokalach ogrzewanych paliwem stałym na terenie miasta (700 000 m²) oraz wymianę na ogrzewanie bezemisyjne. Poniżej przedstawiono główne założenia PONE wraz z szacunkowym zestawieniem kosztów:

Tabela 41 Główne założenia PONE dla miasta Rzeszowa wraz z szacunkiem kosztów

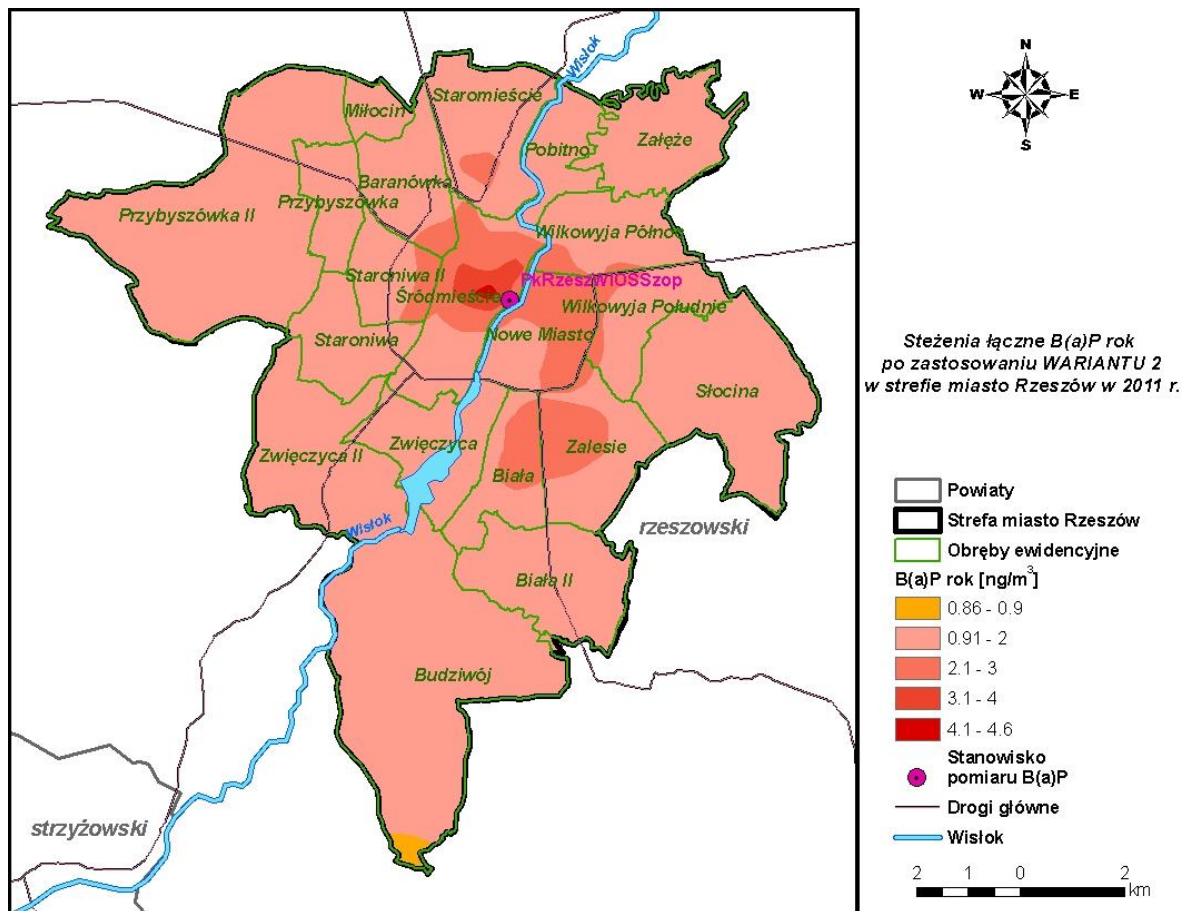
Lp.	Działanie	Powierzchnia lokali [m ²]	Koszt [mln zł.]
1	Podłączenie do sieci ciepłej lub wymiana na ogrzewanie elektryczne lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe (w tym piece starego typu) w mieszkalnictwie wielorodzinnym w Centrum	90 000	Podłączenie do sieci: 6,25* Zamiana na elektryczne: 15,6
2	Podłączenie do sieci ciepłej lub wymian na ogrzewanie elektryczne lokali ogrzewanych źródłami na paliwa stałe w mieszkalnictwie jednorodzinym w Centrum	7 000	Podłączenie do sieci: 0,7* Zamiana na elektryczne: 0,96
3	Likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece na gaz ziemny, olej lub elektryczne w mieszkalnictwie wielorodzinnym poza Centrum.	45 000	1,8
4	Likwidacja źródeł na paliwa stałe i wymiana na piece na gaz ziemny, olej lub elektryczne w mieszkalnictwie jednorodzinym poza Centrum.	558 000	46,5
<i>RAZEM</i>		<i>700 000</i>	<i>55,25</i>

* bez kosztów rozbudowy sieci ciepłej i przyłączy

Rezultatem realizacji powyższego scenariusza będzie obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego o 50% (ok. 84,7 Mg). Działaniu nadano kod **PkRzeZSO**.

Prognozuje się, że najwyższe wartości stężeń B(a)P po realizacji działań będą występować w Śródmieściu, gdzie osiągną 4,6 ng/m³.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 46 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów po zastosowaniu założeń wariantu 2

Działania dodatkowe wpływające na obniżenie stężeń B(a)P w sposób bezpośredni lub pośredni

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnym zanieczyszczeniem jest benzo(a)piren niesiony w pyłe zawieszonym (głównie poprzez jego kancerogenne działanie), jakie choroby może powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczynić się do jego powstawania. W tym celu konieczne jest organizowanie różnego rodzaju akcji informacyjnych, bezpośrednich, ale również w mediach czy w Internecie (ulotki informacyjne, happeningi, programy edukacyjne, ogłoszenia w mediach). Wyrobienie w ludziach dobrego nawyku można wówczas wykorzystać przy wdrażaniu działań krótkoterminowych. Działaniom edukacyjnym nadaje się kod **PkrRzeEEk**.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej, w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, należy stosować odpowiednie przepisy, umożliwiające ograniczenie emisji B(a)P. Przepisy te mogą dotyczyć min. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło (dla centrum miasta – zakaz instalowania kominków; dla nowych budynków jednorodzinnych – stosowanie ogrzewania proekologicznego; dla nowych budynków wielorodzinnych – włączenia do sieci ciepłej), a ponadto powinny dotyczyć zakazu likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne. Działanie to obejmuje ponadto uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

likwidacji sieci ciepłej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłej) na indywidualne.

Działaniu nadaje się kod **PkRzePZP**.

W zakresie ograniczenia emisji komunalno-bytowej niezbędne jest także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków. Działania związane z termomodernizacją otrzymują kod **PkRzeTMB**.

W celu ograniczenia emisji z istotnych źródeł punktowych, w procesie energetycznego spalania paliw, należy zmniejszyć straty przesyłu energii przez modernizację sieci ciepłej w technologii preizolowanej – kod działania **PkRzeMSC**.

Należy ponadto wprowadzić odpowiednie zapisy do Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Rzeszowa, zakazujące spalania odpadów biodegradowalnych na terenie ogrodów działkowych oraz posesji – kod działania **PkRzeUCP**.

Do działań naprawczych włączono ponadto stworzenie i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie – kod działania **PkRzeSIM**.

7. Podstawy działań krótkoterminowych

7.1. Sposób realizacji działań krótkoterminowych

Wdrożenie Planu (jako całego systemu) działań krótkoterminowych powinno składać się z kilku etapów:

1. Przyjęcie przez Zarząd Województwa uchwały w sprawie Planu Działań Krótkoterminowych
2. Uzgodnienia pomiędzy administracją rządową (Centrum Zarządzania Kryzysowego), a samorządową (marszałkiem, prezydentem miasta), służbami miejskimi (straż miejska, zarząd dróg), służbami porządkowymi (policja, straż pożarna) zakresu odpowiedzialności przed i w trakcie realizacji działań krótkoterminowych oraz sposobu przepływu informacji.
3. Uzgodnienia pomiędzy WIOŚ a Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządem Województwa w zakresie przekazywania informacji o ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu poziomów stężeń, wymagających podjęcia działań krótkoterminowych.
4. Wdrożenie systemu informowania:
 - Przygotowanie i uruchomienie stron internetowych,
 - Przygotowanie komunikatów do radia, telewizji i prasy,
 - Uzgodnienie trybu i formy ogłaszania komunikatów w radio, telewizji i w prasie.
5. Ewentualne powiadomienie wytypowanych zakładów przemysłowych o możliwości wystąpienia sytuacji, w których będą zobowiązani do ograniczenia produkcji.
6. Pełne wdrożenie do pracy operacyjnej systemu prognozowania stężeń zanieczyszczeń.
7. Przeprowadzenie przez marszałka kampanii informacyjnej dla społeczeństwa o powstaniu planu działań krótkoterminowych, jego zakresie i sposobie informowania w ramach tego systemu. Uświadomienie społeczeństwu, iż podstawowym sposobem na ograniczenie przekroczeń stężeń substancji w powietrzu są świadome i odpowiedzialne działania obywateli w zakresie użytkowania własnych systemów ciepłych, samochodów.

Wszelkie działania krótkoterminowe są zarządzane (inicjowane, kontrolowane i kończone) przez **Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.).

Zgodnie z art. 16. ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.).

1. Tworzy się wojewódzkie centra zarządzania kryzysowego, których obsługę zapewniają komórki organizacyjne właściwe w sprawach zarządzania kryzysowego w urzędach wojewódzkich.
2. Do zadań wojewódzkich centrów zarządzania kryzysowego należy:
 - a) pełnienie całodobowego dyżuru w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego;
 - b) współdziałanie z centrami zarządzania kryzysowego organów administracji publicznej;
 - c) nadzór nad funkcjonowaniem systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania ludności;
 - d) współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska;
 - e) współdziałanie z podmiotami prowadzącymi akcje ratownicze, poszukiwawcze i humanitarne;
 - f) dokumentowanie działań podejmowanych przez centrum;
 - g) realizacja zadań stałego dyżuru na potrzeby podwyższania gotowości obronnej państwa.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tak więc w Planie działań krótkoterminowych dla strefy miasto Rzeszów mówi się o Wojewódzkim Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Efektywny system działań krótkoterminowych powinien uwzględniać prognozę stężeń średnich dobowych zanieczyszczeń. Powinno się wdrożyć **system krótkoterminowych prognoz stężeń**, aby móc uwzględniać rezultaty prognoz przy podejmowaniu decyzji, w szczególności na potrzeby określania ryzyka przekroczeń poziomów alarmowych. Tym bardziej, iż ustawodawca przewidział uruchamianie działań krótkoterminowych już w momencie, kiedy występuje możliwość wystąpienia przekroczenia stężeń zanieczyszczeń.

Ponadto system prognoz jest niezbędny do określenia obszaru i czasu trwania wysokich stężeń. Możliwość określenia obszaru i czasu trwania, w jakich należy prowadzić działania krótkoterminowe pozwoli na ograniczenie ich zasięgu czasowego i przestrzennego, co pozwoli na zminimalizowanie uciążliwości tych działań dla obywateli oraz kosztów ponoszonych przez społeczeństwo i administrację.

Proponowany moduł prognoz powinien pracować w skali województwa oraz wybranych miast (w tym Rzeszowa) i uwzględniać zarówno prognozę meteorologiczną jak i prognozę emisji.

Działania krótkoterminowe należy prowadzić na trzech poziomach:

POZIOM I – działania powinny być podejmowane po uzyskaniu informacji z WIOŚ o ryzyku lub wystąpieniu przekroczenia stężenia dopuszczalnego/docelowego zanieczyszczenia. Działania te opierają się głównie na zaleceniach i informacjach oraz prewencji. Zalecają takie zachowania obywateli, które sprzyjają obniżaniu emisji zanieczyszczeń. Działania z poziomu I można i należy wprowadzać na terenie całej strefy, w której wystąpiła możliwość wystąpienia przekroczenia wartości dopuszczalnej lub docelowej określonego zanieczyszczenia.

POZIOM II - działania powinny być podejmowane po uzyskaniu informacji z WIOŚ o wystąpieniu przekroczenia progu informowania określonego dla zanieczyszczenia. Oprócz działań informacyjnych i zaleceń, podstawą na poziomie II są działania nakazowe i zakazowe oraz kontrola ich wykonania. Zasięg działań z poziomu II należy ograniczać do tych obszarów w strefie, w których wystąpiły przekroczenia stężenia dopuszczalnego lub docelowego danej substancji. Działania bezpośrednie niosą za sobą poważne skutki finansowe tak dla osób prawnych jak i fizycznych, więc ich wdrożenie i zasięg muszą być uzasadnione.

POZIOM III - działania powinny być podejmowane po uzyskaniu informacji z WIOŚ o wystąpieniu przekroczenia stężenia alarmowego określonego zanieczyszczenia. Oprócz działań informacyjnych i zaleceń, podstawą na poziomie III są działania nakazowe i zakazowe oraz kontrola ich wykonania. Zasięg działań z poziomu III należy ograniczać do tych obszarów w strefie, w których wystąpiły przekroczenia stężenia alarmowego danej substancji. Działania bezpośrednie niosą za sobą poważne skutki finansowe tak dla osób prawnych jak i fizycznych, więc ich wdrożenie i zasięg muszą być uzasadnione.

W ramach działań z poziomu II i III należy przygotować niezbędne informacje dla ludności, ze szczególnym uwzględnieniem grup wrażliwych. Osoby starsze, dzieci oraz chorzy cierpiący na choroby układu oddechowego, w czasie alertu poziomu II nie powinni podejmować wysiłku fizycznego poza pomieszczeniami zamkniętymi, a w czasie alertu poziomu III bezwzględnie nie powinny przebywać poza pomieszczeniami zamkniętymi.

7.2. Podstawy prawne realizacji działań krótkoterminowych

Zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych:

Wynika z Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21):

Art. 155. Termiczne przekształcanie odpadów prowadzi się wyłącznie w spalarniach odpadów lub we współspalarniach odpadów, z zastrzeżeniem art. 31.

Art. 163. 1. Przepisów art. 155–162 nie stosuje się do instalacji termicznie przekształcających wyłącznie odpady:

- 1) roślinne z rolnictwa i leśnictwa; (...)

Art. 31 ust. 7 ustawy o odpadach dopuszcza spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów:

„Dopuszcza się spalanie zgromadzonych pozostałości roślinnych poza instalacjami i urządzeniami, chyba że są one objęte obowiązkiem selektywnego zbierania.”

Kara za spalanie odpadów np. w paleniskach domowych:

Wynika z Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21):

Art. 175. Kto, będąc posiadaczem odpadów, zleca, wbrew przepisowi art. 27 ust. 2, gospodarowanie odpadami podmiotom, które nie uzyskały wymaganych decyzji lub wymaganego wpisu do rejestru podlega karze aresztu albo grzywny.

Art. 177. 1. Kto, nie mając zawartej umowy, o której mowa w art. 45 ust. 2, zbiera odpady podlega karze aresztu albo grzywny.

Art. 191. Kto, wbrew przepisowi art. 155, termicznie przekształca odpady poza spalarnią odpadów lub współspalarnią odpadów podlega karze aresztu albo grzywny.

Kontrole inspektorów WIOŚ i strażników straży gminnych zakazów ustawy o odpadach:

Uprawnienia do kontroli przestrzegania zakazów, określonych w ustawie o odpadach, mają inspektorzy WIOŚ i strażnicy straży gminnych.

Na podstawie art. 2 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2007 r. Nr 44, poz. 287, z późn. zm.) inspektorzy WIOŚ mogą kontrolować „podmioty korzystające ze środowiska” w rozumieniu art. 3 pkt 20 POŚ. Tak więc kontrola WIOŚ nie obejmuje osób fizycznych za wyjątkiem:

- prowadzących działalność gospodarczą,
- prowadzących działalność wytwórczą w rolnictwie (w zakresie upraw rolnych, chowu lub hodowli zwierząt, ogrodnictwa, warzywnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego),
- wykonujących zawód medyczny (w ramach indywidualnej praktyki lub indywidualnej specjalistycznej praktyki),
- innych niż powyżej, ale korzystających ze środowiska w zakresie wymagającym pozwolenia.

Jednak nowelizacja ustawy Prawo ochrony środowiska art. 96a, ust.1 pkt 2 mówi, że:

„Wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska sprawuje nadzór w zakresie wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, starostę oraz inne podmioty”.

Ustawodawca nie określił co rozumie pod pojęciem „inne podmioty”. W świetle Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 nr 25, poz.150, z późniejszymi zmianami), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska.

Zgodnie z art. 17 ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska, WIOŚ powinien współdziałać w wykonywaniu czynności kontrolnych m.in. z innymi organami kontroli, organami administracji, organami samorządu terytorialnego, a także powinien na prośbę tych organów udzielać pomocy

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

organom samorządu terytorialnego w realizacji ich zadań kontrolnych w zakresie ochrony środowiska, a przeprowadzenie kontroli nieobjętej planem kontroli Inspekcji Ochrony Środowiska mogą zarządzić wojewoda lub wojewódzki inspektor ochrony środowiska. Organy samorządu terytorialnego powinny zabezpieczyć środki finansowe na realizację tego zadania.

Natomiast na podstawie Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia zostało wydane rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 13 września 2002 r. w sprawie nadania inspektorom Inspekcji Ochrony Środowiska uprawnień do nakładania grzywnien w drodze mandatu karnego (Dz. U. z 2002 r. Nr 151, poz. 1253, z późn. zm.), które pozwala inspektorom WIOŚ nałożyć grzywnę w drodze mandatu karnego m.in. za wykroczenia określone w art. 69a-78 ustawy o odpadach;

Gminy zobowiązane są do prowadzenia ewidencji umów zawartych na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w celu kontroli wykonywania obowiązków wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach art. 3 ust. 3 pkt 3 (Dz. U. Nr 132, poz. 622 z dnia 13 września 1996 r.).

W tym celu gminy w regulaminach utrzymania czystości i porządku wpisują, że kontrole przestrzegania zawartych w nim zapisów będzie prowadziła straż miejska oraz upoważnieni przez prezydenta miasta pracownicy magistratu. W takim wypadku kontrolujący mają prawo sprawdzić, czy właściciel nieruchomości posiada wszystkie wymagane regulaminem dokumenty. Mogą też wezwać zobowiązanych do stawienia się w siedzibie Urzędu Miejskiego w celu okazania ww. dokumentów.

Zgodnie z ustawą z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 152, poz. 897) odpowiedzialność za gospodarkę odpadami przechodzi na gminy, jednocześnie opłata za wytwarzanie odpadów będzie pobierana nie na podstawie umów, a jako podatek liczony w zależności od sposobu przyjętego przez poszczególne gminy.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie wykroczeń, za które strażnicy straży gminnych są uprawnieni do nakładania grzywnien w drodze mandatu karnego (Dz. U. z 2003 r. Nr 208, poz. 2026, z późn. zm.), pozwala strażnikom straży gminnych (miejskich) nałożyć grzywnę w drodze mandatu karnego za wykroczenia określone w art. 71 ustawy o odpadach.

Ponadto art. 79d ust. 1 Ustawy o odpadach uprawnia WIOŚ do wymierza w drodze decyzji kary 10 000 zł na podstawie art. 79b ust. 2 tej ustawy, wg którego:

„2. Jeżeli posiadacz odpadów lub transportujący odpady:

1) pozbywa się odpadów wbrew przepisom dotyczącym gospodarowania odpadami lub (...)

5) prowadzi działalność w zakresie (...) odzysku lub unieszkodliwiania odpadów bez wymaganego zezwolenia lub z naruszeniem jego warunków (...), podlega karze pieniężnej w wysokości 10 000 zł.”

Natomiast ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.) przewiduje surowe sankcje, jeżeli ktoś może spowodować albo spowoduje istotne pogorszenie jakości powietrza oraz gdy utrudnia kontrolę, m.in.:

„Art. 182. § 1. Kto zanieczyszcza wodę, powietrze lub powierzchnię ziemi substancją albo promieniowaniem jonizującym w takiej ilości lub w takiej postaci, że może to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.

(...)

§ 3. Jeżeli czyn określony w § 1 został popełniony w związku z eksploatacją instalacji działającej w ramach zakładu, w zakresie korzystania ze środowiska, na które wymagane jest pozwolenie, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8.

(...)

Art. 183. § 1. Kto wbrew przepisom składowe, usuwa, przetwarza, dokonuje odzysku, unieszkodliwia albo transportuje odpady lub substancje w takich warunkach lub w taki sposób, że może to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.

(...)

Art. 185. § 1. Jeżeli następstwem czynu określonego w art. 182 § 1 lub 3, art. 183 § 1 lub 3 lub w art. 184 § 1 lub 2 jest zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach lub istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8.

(...)

Art. 225. § 1. Kto osobie uprawnionej do przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.”

Podkreślić należy, że równoległe z omawianymi działaniami kontrolnymi, powinna być prowadzona edukacja społeczności o szkodliwości spalania odpadów poza przystosowanymi do tego spalarniami i współspalarniami odpadów i o sposobach właściwego postępowania z odpadami.

Zakaz spalania zgromadzonych pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi, jeżeli zakaz ten wprowadzono do regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy, w przypadku gmin, w których nie jest prowadzone selektywne zbieranie lub odbieranie odpadów ulegających biodegradacji:

Wprawdzie art. 31 ust. 7 ustawy o odpadach dopuszcza spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów: „Dopuszcza się spalanie zgromadzonych pozostałości roślinnych poza instalacjami i urządzeniami, chyba że są one objęte obowiązkiem selektywnego zbierania.”, jednak ze względu na złą jakość powietrza, szczególnie w określonych porach roku, czy w sytuacjach alarmowych wskazane jest czasowe wprowadzenie zakazu spalania zgromadzonych pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Samorząd województwa odpowiedzialny jest za PDK (art. 92 ust. 1 ustawy POŚ), ale też za wojewódzki plan gospodarki odpadami (art. 36 ust. 2 ustawy o odpadach). Ma zatem możliwość, dla terenów zagrożonych złą jakością powietrza, wprowadzić do wojewódzkiego planu gospodarki odpadami bezwzględny zakaz spalania zgromadzonych pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi. Wprowadzony zakaz może dotyczyć jedynie tych gmin, w których nie jest prowadzone selektywne zbieranie lub odbieranie odpadów ulegających biodegradacji, gdyż dla pozostałych gmin zakaz ten wynika wprost z art. 31 ust. 7 ustawy o odpadach. Wraz z uchwaleniem wojewódzkiego planu gospodarki odpadami sejmik województwa podejmuje uchwałę w sprawie jego wykonania, która jest aktem prawa miejscowego (art. 36 ust 2 ustawy o odpadach).

Rada gminy jest obowiązana dostosować regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy do wojewódzkiego planu gospodarki odpadami w terminie 6 miesięcy od dnia uchwalenia tego planu, co od 1.01.2012 r. wynika z art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach²¹.

Regulamin ten też jest aktem prawa miejscowego (art. 4 ust. 1 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach), a niewykonywanie obowiązków w nim określonych karane jest grzywną na podstawie art. 10:

„2. Kto nie wykonuje obowiązków wymienionych w art. 5 ust. 1 – podlega karze grzywny.

2a. Karze określonej w ust. 2 podlega także ten, kto nie wykonuje obowiązków określonych w regulaminie.

3. Postępowanie w sprawach, o których mowa w ust. 1 i 2, toczy się według przepisów Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia.”

Podobnie jak w poprzednim przypadku równoległe z działaniami kontrolnymi powinna być prowadzona edukacja w zakresie postępowania z bioodpadami, w tym zachęty do selektywnego ich zbierania w celu kompostowania oraz przetwarzania ich w sposób bezpieczny dla środowiska oraz życia i zdrowia ludzi.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Ograniczenie lub zaprzestanie emisji przez wytypowane podmioty korzystające ze środowiska:

Art. 6 ust. 1 i art. 7 POŚ przestrzega:

„Art. 6. 1. Kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko, jest obowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu.”

Art. 7. 1. Kto powoduje zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia.

2. Kto może spowodować zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu.”

Natomiast wg definicji POŚ:

„Art. 3. Ilekroć w ustawie jest mowa o:

49) zanieczyszczeniu – rozumie się przez to emisję, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska”.

Z definicji tej wynika, że nie każda emisja jest zanieczyszczeniem, a jedynie ta, która m.in. może być szkodliwa dla zdrowia ludzi. Niewątpliwie więc zanieczyszczeniem jest emisja mająca znaczący udział w imisji w trakcie ponadnormatywnych stężeń w powietrzu. Dlatego ten, kto ją powoduje musi się liczyć z ewentualnymi kosztami zapobiegania temu zanieczyszczeniu np. poprzez zwiększoną jego redukcję, albo poprzez zmniejszenie emisji w wyniku ograniczenia lub zaprzestania produkcji, pomimo eksploatacji instalacji zgodnej z posiadanym pozwoleniem na emisję gazów lub pyłów do powietrza bądź pozwoleniem zintegrowanym.

Będzie to konieczne w sytuacji podjęcia zadań określonych w PDK, gdy dany podmiot na mocy art. 92 ust. 2 POŚ znajduje się w PDK na liście podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do czasowego ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania z instalacji gazów lub pyłów do powietrza.

Wygzekwowanie tego obowiązku będzie możliwe na mocy art. 332 POŚ „Kto nie przestrzega ograniczeń, nakazów lub zakazów, określonych w uchwale sejmiku województwa przyjętej na podstawie art. 92 ust. 1c, podlega karze grzywny.”

Ponadto dla takich podmiotów organ ochrony środowiska (marszałek województwa, starosta właściwy dla danego zakładu) ma możliwość po uchwaleniu PDK wydania niezwłocznie decyzji z mocy art. 362 POŚ, w której termin wykonania obowiązków nałożonych decyzją powinien odnieść do terminu podania podmiotowi informacji o rozpoczęciu dni alertowych tj. sytuacji podjęcia zadań określonych w PDK (przez Organ Zarządzania Kryzysowego) i terminu odwołania tych zadań:

„Art. 362. 1. Jeżeli podmiot korzystający ze środowiska negatywnie oddziałuje na środowisko, organ ochrony środowiska może, w drodze decyzji, nałożyć obowiązek:

1) ograniczenia oddziaływania na środowisko i jego zagrożenia;

2) przywrócenia środowiska do stanu właściwego.

2. W decyzji, o której mowa w ust. 1, organ ochrony środowiska może określić:

1) zakres ograniczenia oddziaływania na środowisko lub stan, do jakiego ma zostać przywrócone środowisko;

1a) czynności zmierzające do ograniczenia oddziaływania na środowisko lub przywrócenia środowiska do stanu właściwego;

2) termin wykonania obowiązku.”

7.3. Podstawy prawne uchwalenia i wdrożenia PDK

Potrzeba realizacji planów działań krótkoterminowych wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska, która transponuje ustalenia Dyrektywy CAFE do prawa polskiego.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Art. 92. ust. 1 otrzymał brzmienie:

W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, **zarząd województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska**, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, w którym ustala się działania mające na celu:

- 1) zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;
- 2) ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Wójt (burmistrz, prezydent miasta) i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, a nie wydanie opinii w tym terminie oznacza akceptację projektu (art. 92 pkt 1a i 1b powyższej ustawy).

Z kolei sejmik województwa, w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o ryzyku przekroczeń, określa w drodze uchwały plan działań krótkoterminowych (art. 92 pkt 1 c powyższej ustawy).

Nowelizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 13 kwietnia 2012 r. wprowadziła zapisy, iż Plany Działań Krótkoterminowych mają być integralną częścią Programów Ochrony Powietrza. W myśl zmian w ustawie sporządzając obecnie Program Ochrony Powietrza konieczne jest także przygotowanie PDK. Zmiany w ustawie nakładają również kary finansowe w przypadku niedotrzymania terminów przyjęcia Planu.

Plan działań krótkoterminowych jest integralną częścią Programu Ochrony Powietrza i określa się go dla tych substancji dla których określany jest POP.

Plan działań krótkoterminowych wymaga podjęcia stosownej uchwały przez Sejmik Województwa.

Jednak art. 92 ustawy Prawo ochrony środowiska, zakłada, że PDK wymagany będzie zawsze w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego (dla arsenu, benzo(a)pirenu, kadmu, niklu, ozonu) lub dopuszczalnego poziomu (dla benzenu, NO₂, NO_x, SO₂, ołowiu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, tlenku węgla). Zmiana ta nie jest jednak zgodna z art. 24 dyrektywy CAFE, wg którego PDK w przypadkach przekroczenia poziomów docelowych lub dopuszczalnych może, ale nie musi być sporządzony, a obowiązkowo PDK powinien być sporządzony zawsze wtedy, gdy „istnieje zagrożenie, że poziomy zanieczyszczeń w powietrzu przekroczą jeden lub kilka progów alarmowych, o których mowa w załączniku XII” tj. dla NO₂, SO₂ i ozonu, z tym że dla ozonu PDK wymagane jest tylko w przypadku możliwości znaczącego ograniczenia zagrożenia, czasu jego występowania lub stopnia przekroczenia, przy uwzględnieniu warunków geograficznych, klimatycznych i ekonomicznych.

Zapisy Dyrektywy CAFE dotyczące Planów Działań Krótkoterminowych

(19) Należy opracować plany działania określające, jakie środki krótkoterminowe mają być zastosowane w przypadku zagrożenia przekroczenia jednego lub kilku progów alarmowych w celu obniżenia czasu jego trwania. W przypadku, gdy zagrożenie dotyczy, co najmniej jednej wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej, państwa członkowskie mogą, w stosownych przypadkach, sporządzić plany działań krótkoterminowych. W odniesieniu do ozonu takie plany działań krótkoterminowych powinny uwzględniać przepisy decyzji Komisji 2004/279/WE z dnia 19 marca 2004 r. dotyczącej wskazówek do wprowadzania w życie dyrektywy 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnoszącej się do ozonu w otaczającym powietrzu.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

10) „**próg alarmowy**” oznacza poziom substancji w powietrzu, powyżej którego istnieje zagrożenie dla zdrowia całej ludności, wynikające z krótkotrwałego narażenia na działanie zanieczyszczeń i w przypadku, którego państwa członkowskie podejmują natychmiastowe działania.

Artykuł 19

Środki wymagane w przypadku przekroczenia progów informowania lub progów alarmowych

W przypadku przekroczenia progu informowania lub któregośkolwiek z progów alarmowych, określonych w załączniku XII, państwa członkowskie podejmują **odpowiednie kroki w celu informowania społeczeństwa za pośrednictwem radia, telewizji, prasy lub Internetu.**

Państwa członkowskie przekazują Komisji wstępne informacje dotyczące zarejestrowanych poziomów i okresów, w których próg alarmowy lub próg informowania został przekroczony.

Artykuł 24

Plany działań krótkoterminowych

1. W przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji istnieje zagrożenie, że poziomy zanieczyszczeń w powietrzu przekroczy jeden lub kilka progów alarmowych, o których mowa w załączniku XII, państwa członkowskie opracowują **plany określające krótkoterminowe działania, podejmowane w celu ograniczenia zagrożenia lub skrócenia czasu występowania przekroczenia.** W przypadku, gdy to zagrożenie dotyczy, co najmniej jednej wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej określonej w załącznikach VII, XI i XIV, państwa członkowskie mogą w miarę potrzeby sporządzać plany działań krótkoterminowych.

Jednak w razie zagrożenia związanego z przekroczeniem progu alarmowego ustalonego dla ozonu w załączniku XII sekcja B państwa członkowskie opracowują plany działań krótkoterminowych tylko w przypadku gdy uznają, że istnieje znacząca możliwość ograniczenia zagrożenia, czasu jego występowania lub stopnia przekroczenia, przy uwzględnieniu warunków geograficznych, klimatycznych i ekonomicznych. Opracowując plany działań krótkoterminowych, państwa członkowskie biorą pod uwagę decyzję 2004/279/WE. L 152/10 PL Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 11.6.2008 Plany działań krótkoterminowych, o których mowa w ust. 1, mogą, w zależności od indywidualnych przypadków, **obejmować skuteczne działania niezbędne do kontrolowania i, w razie konieczności, ograniczania działalności, która przyczynia się do wystąpienia ryzyka przekroczenia wartości dopuszczalnych lub docelowych, lub progów alarmowych. Plany te mogą obejmować środki w odniesieniu do ruchu drogowego, prac budowlanych, statków na kotwicy oraz wykorzystywania zakładów i produktów przemysłowych oraz ogrzewania domowego. W ramach tych planów można również rozważać konkretne środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.**

3. Po sporządzeniu planu działań krótkoterminowych państwa członkowskie udostępniają je i informują odpowiednie organizacje, takie jak organizacje ochrony środowiska, organizacje konsumenckie oraz organizacje reprezentujące interesy wrażliwych grup ludności, inne właściwe instytucje zajmujące się ochroną zdrowia i odpowiednie federacje przemysłowe, zarówno o wynikach swoich badań w zakresie wykonalności i zakresie poszczególnych planów działań krótkoterminowych, jak i informują o ich wdrożeniu.

4. Komisja po raz pierwszy przed dniem 11 czerwca 2010 r., a następnie w regularnych odstępach, publikuje przykłady najlepszych praktyk sporządzania planów działań krótkoterminowych, w tym przykłady najlepszych praktyk z zakresu ochrony wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.

Mając na uwadze zapisy w ustawie Prawo Ochrony Środowiska należy zauważyć, że w przypadku niektórych substancji, np. B(a)P lub pyłu PM_{2,5}, dla których określona jest jedynie średnia roczna wartość docelowa lub dopuszczalna, zachodzi wiele wątpliwości dotyczących utworzenia i wykonywania Planu Działań Krótkoterminowych.

1. Dla substancji dla których ustalona jest wartość docelowa, wszelkie działania powinny być wdrażane tylko jeśli mają uzasadnienie techniczne i finansowe.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

2. Dla benzo(a)pirenu ustanowiono wartość średnią roczną, co wskazuje, iż oddziaływanie długookresowe jest szczególnie szkodliwe dla zdrowia. Tak więc czy działania krótkoterminowe mają uzasadnienie?
3. Należy również wskazać, w którym momencie i na jak długo powinno się wdrażać działania krótkoterminowe, które jak sama nazwa wskazuje mają być wdrażane szybko, trwać krótko i tylko wtedy kiedy występują przekroczenia oraz być skuteczne. W momencie kiedy otrzymywana jest informacja o ryzyku przekroczenia wartości średniej rocznej lub o przekroczeniu tej wartości, to wysokie stężenia substancji (które spowodowały przekroczenie tej wartości docelowej) wystąpiły dwa, pięć lub dwanaście miesięcy wcześniej. Czy wobec tego alert należy wprowadzać na czas kolejnych 3, 6 miesięcy, na całym obszarze strefy miasto Rzeszów (przy ryzyku przekroczenia wartości docelowej), czy na cały kolejny rok (przy stwierdzeniu przekroczenia wartości docelowej w poprzednim roku)? Ogłaszanie alertu na kilka miesięcy mija się z celem.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska cały ciężar powiadamiania podmiotów oraz społeczeństwa spoczywa na wojewodzie, którego organem wykonawczym jest wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego:

„Art. 92 1d. **W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.4)), **informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych.**”

Art. 93. „1. **Wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego**, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, **niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty**, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt 1, w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie, **o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji.**”

Art. 93. 2. POŚ

Powiadomienie powinno zawierać w szczególności:

- 1) datę, godzinę i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia albo przekroczenie, oraz przyczyny tego stanu;
- 2) prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, obszaru, którego dotyczy, oraz czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia;
- 3) wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
- 4) informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych.

Z kolei w art. 94:

„1b. W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego lub dopuszczalnego substancji w powietrzu w danej strefie wojewódzki inspektor ochrony środowiska powiadamia o tym właściwy zarząd województwa.

1c. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska powiadamia wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w planach działań krótkoterminowych.

Plan Działań Krótkoterminowych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych z dnia 11 września 2012 r. (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1028), § 9, powinien składać się z trzech części:

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- opisowej;
- wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji planów;
- uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych zagadnień.

7.4. Obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji planu

Realizacja Planu Działań Krótkoterminowych wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji, bariery prawne inne związane z polityką Państwa uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu oraz obowiązki najwyższych organów władzy w Państwie, a także władz lokalnych.

7.4.1. Obowiązki organów administracji wynikające z realizacji planu

Od 1 stycznia 2008 roku przerzucono na samorządy województw i przez to pośrednio na samorządy lokalne odpowiedzialność (w tym finansową) za złą jakość powietrza w kraju, gdyż kompetencje w zakresie opracowywania programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 POŚ, oraz od 15.11.2008 r. kompetencje w zakresie PDK, o których mowa w art. 92 POŚ, zostały przeniesione od wojewodów do samorządów województw i są to obecnie zadania zlecone z zakresu administracji rządowej na podstawie art. 378 ust. 4 ustawy POŚ:

„4. Zadania samorządu województwa, o których mowa w (...) art. 91 ust. 1, 3 i 4, art. 92 ust. 1, art. 94 ust. 2, art. 95 ust. 1, art. 96 (...) są zadaniami z zakresu administracji rządowej.”

Przy tworzeniu POP i PDK na poziomie samorządu województwa należy mieć na uwadze nie tylko możliwości ich realizacji na szczeblu samorządu lokalnego, ale również to, aby były spójne m.in. z zadaniami własnymi gminy, nałożonymi przez art. 18 Prawa energetycznego, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Do zadań tych należy m.in.:

„planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”

a od 1.01.2012 r. do zadań tych należy też:

„planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy”.

Gmina musi realizować te zadania (art. 18 ust. 2 Prawa energetycznego) zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a od 11.03.2010 r. - również zgodnie z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 POŚ.

Obowiązki kontrolne inspektorów WIOŚ oraz kary pieniężne za niewykonanie zadań określonych w PDK (również w POP) przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), starostę oraz inne podmioty zostały wprowadzone znowelizowaną ustawą Prawo ochrony środowiska w art. 96a oraz 315a, 315b i 315c.

Jednak ustawa nie doprecyzowuje, jakie to (oprócz organów takich jak wójt, burmistrz, prezydent miasta i starosta) „inne podmioty” wskazuje art. 96a ust. 1.

Działania ochronne polegające na informowaniu społeczeństwa, a szczególnie grup ludności wrażliwych na przekroczenia norm dla powietrza.

Działania takie są możliwe na mocy art. 93 POŚ

„1. Wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt 1, w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie,

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji.,

2. Powiadomienie powinno zawierać w szczególności:

- 1) datę, godzinę i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia albo przekroczenie, oraz przyczyny tego stanu;
- 2) prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, obszaru, którego dotyczy, oraz czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia;
- 3) wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
- 4) informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych.”

Wojewoda podkarpacki poprzez WCZK powinien przygotować odpowiednią stronę internetową, na której będzie zamieszczać pisemne komunikaty alertowe. Na stronie będą zamieszczane również zalecenia dla ludności. Strona taka powinna być stroną interaktywną, tzn. powinna istnieć możliwość komunikacji społeczeństwa z WCZK.

Informacje o powstaniu takiej strony muszą trafić do wszystkich powiatów, gmin i miast na terenie województwa, a poprzez te organy oraz poprzez informacje w mediach do społeczeństwa.

Zarządzanie ruchem drogowym:

Według § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729) podstawą do wprowadzenia organizacji ruchu na nowo wybudowanej drodze lub jej zmiany na drodze istniejącej jest zatwierdzenie organizacji ruchu przez organ zarządzający ruchem.

Zarządzającym ruchem wg art. 10 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908, z późn. zm.) jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad (drogi krajowe, z tym że GDDKiA może powierzyć zadania w zakresie zarządzania ruchem na drogach krajowych marszałkowi województwa), marszałek województwa (drogi wojewódzkie), starosta (drogi powiatowe i gminne), z tym że prezydent miasta zarządza ruchem na drogach publicznych położonych w miastach na prawach powiatu, z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych. Natomiast zarządzanie ruchem na drogach wewnętrznych, w tym w strefie ruchu i strefie zamieszkania, należy do podmiotu zarządzającego tymi drogami.

Nadzór nad zarządzaniem ruchem na drogach krajowych sprawuje obecnie Minister właściwy ds. transportu, a nadzór nad zarządzaniem ruchem na pozostałych drogach sprawuje wojewoda. Mogą oni nakazać zmianę organizacji ruchu m.in. ze względu na ważny interes ogólnospołeczny, którym niewątpliwie może być konieczność ograniczenia emisji liniowej w ramach PDK.

Według § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem:

- projekt organizacji ruchu może przedstawić do zatwierdzenia m.in. zarząd drogi, organ zarządzający ruchem lub inwestor;
- organizację ruchu zatwierdza na podstawie tego projektu organ zarządzający ruchem właściwy dla danej drogi; na skrzyżowaniu dróg o różnych organach zarządzających ruchem - organizację ruchu zatwierdza organ zarządzający ruchem właściwy dla drogi wyższej kategorii; w przypadku zamknięcia drogi dla ruchu lub wprowadzenia na drodze ograniczenia ruchu powodującego konieczność prowadzenia objazdów drogami różnej kategorii - czasową organizację ruchu zatwierdza organ zarządzający ruchem właściwy dla drogi, na której wprowadzono ograniczenia;

Uczestnik ruchu lub inna osoba znajdująca się na drodze publicznej, w strefie zamieszkania lub strefie ruchu, a także właściciel lub posiadacz pojazdu, który wykracza przeciwko przepisom

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Prawa o ruchu drogowym lub przepisom wydanym na jego podstawie, podlega karze grzywny do 3 000 złotych albo karze nagany na podstawie art. 97 Kodeksu wykroczeń.

7.4.2. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska wynikające z realizacji Planu

Niezwykle ważnym zagadnieniem, a jednocześnie ograniczeniem w realizacji działań krótkoterminowych, jeżeli nie zostanie odpowiednio przeprowadzone, jest uświadomienie społeczeństwu jak dużą rolę ma do wypełnienia w systemie działań krótkoterminowych. Praktycznie w całej Polsce, w tym w strefie miasto Rzeszów, główną przyczyną notowania wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu jest ogrzewanie indywidualne oparte na paliwie stałym (węglu i drewnie). Sytuacje wysokiej emisji tych zanieczyszczeń, a co za tym idzie incydenty bardzo wysokich stężeń, wzmacniają specyficzne dla naszego kraju warunki meteorologiczne: mroźne zimy (które wymuszają zwiększenie zużycia paliwa), cisze i słabe wiatry oraz inwersje temperatury (które powodują zaleganie powietrza i kumulację zanieczyszczeń) oraz specyfika zagospodarowania przestrzennego miast – dzielnice ogrzewane węglem, to zazwyczaj dzielnice starych, gęsto zabudowanych kamienic w centrach z bardzo słabym przewietrzaniem. Ponadto wielu mieszkańców jako paliwo „alternatywne”, bo bezpłatne, używa odpadów komunalnych (butelek PET, kartonów po napojach, starych mebli i innych), które choć bardzo kaloryczne, spalane w warunkach domowych, pod względem emisji B(a)P i dioksyn (substancji rakotwórczych) wielokrotnie przewyższają spalanie węgla lub drewna.

NA WARUNKI METEOROLOGICZNE NIE MA MOŻLIWOŚCI WPŁYWANIA, A ZMIANA SPOSOBU ZAGOSPODAROWANIA POSZCZEGÓLNYCH DZIELNIC JEST PROCESEM DŁUGOTRWALYM, DLATEGO NAJWIĘKSZY WPŁYW NA POPRAWĘ JAKOŚCI POWIETRZA W RAMACH DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH MA SPOŁECZEŃSTWO, POPRZEZ NP. UŻYWANIE LEPSZEGO PALIWA, OGRANICZANIE O ILE TO MOŻLIWE ILOŚCI SPALANEGO PALIWA, ZMIANĘ SPOSOBU PRZEMIESZCZANIA SIĘ.

7.4.3. Ograniczenia wynikające z realizacji planu

Wdrażanie systemu działań krótkoterminowych oraz każdorazowe ogłaszanie alertów i uruchamianie działań może napotkać szereg problemów i ograniczeń.

Podstawowym ograniczeniem dla wdrażania działań krótkoterminowych jest rodzaj emisji powodujący przekroczenia stężeń normatywnych zanieczyszczeń. W większości miejscowości w Polsce za przekroczenia stężeń zanieczyszczeń odpowiada spalanie paliw stałych (węgla, drewna) w indywidualnych źródłach ciepła, które są jedynym, możliwym sposobem dostarczenia energii cieplnej dla osób eksploatujących takie źródło ciepła. Nie ma żadnych możliwości prawnych, aby osobom, których jedynym źródłem ciepła jest piec węglowy, piec na drewno itp. zabronić jego używania w okresach, w których występuje zła jakość powietrza. Spalanie oprócz węgla również odpadów z gospodarstw domowych, co jest częstą praktyką, tym częstsza, im niższe temperatury powietrza, powoduje, że emisja różnorodnych zanieczyszczeń, w tym B(a)P i pyłów jest jeszcze większa. Z kolei im lepsza jakość paliwa, tym mniejsza emisja B(a)P i pyłów.

Tak więc działania krótkoterminowe mogą być skierowane jedynie na bezwzględny zakaz spalania odpadów (który jednak obowiązuje cały czas) i jego egzekucję oraz na apele skierowane do społeczeństwa z prośbą (ale nie nakazem), aby w miarę możliwości stosować w czasie alertu paliwo lepszej jakości.

Jednak w warunkach polskich działania te nie będą najprawdopodobniej wystarczająco skuteczne, a obniżenie stężeń pyłów i B(a)P będzie jak do tej pory wynikiem zmian pogodowych (zwiększenia prędkości wiatru, podwyższenia temperatury czy zaniku warstwy inwersyjnej), co jednak nie znaczy, aby z tych działań rezygnować.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Natomiast szybsza realizacja działań naprawczych z Programów Ochrony Powietrza oraz intensywna edukacja ekologiczna społeczeństwa powinna spowodować, że również działania krótkoterminowe będą skuteczniejsze.

Kolejnym problemem w systemie działań krótkoterminowych jest pojęcie „ryzyka wystąpienia przekroczeń”, które pojawia się w znowelizowanej ustawie Prawo ochrony środowiska.

Art. 92 ust. 1c mówi, że sejmik województwa określa, w drodze uchwały plan działań krótkoterminowych w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji o **ryzyku**...

oraz

ust. 1d: „w **przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego** substancji powietrza w danej strefie wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego,..., informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych”

A także zgodnie z art. 93 ust 1 „...niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty,..., o ryzyku wystąpienia przekroczeń alarmowych lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu...”

Prawodawstwo polskie nie określa jak interpretować i ustalać ryzyko przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczeń.

Wspomagającym sposobem określania ryzyka wystąpienia określonych stężeń zanieczyszczeń jest **wdrożenie w pełni skalibrowanego modelu prognozy zanieczyszczeń**, opartego o prognozę meteorologiczną oraz modelowanie matematyczne stężeń. Jednak wdrożenie i obsługa takiego systemu wymaga określonego czasu i finansowania. W celu jednolitego określenia ryzyka Główny Inspektorat Ochrony Środowiska opracował „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, które weszły w życie w lutym 2013r.

System prognoz (oparty na skalibrowanym modelu matematycznym) może w znacznym stopniu ograniczyć koszty materialne i niematerialne wdrażania działań krótkoterminowych poprzez ograniczenie:

Zasięgu tych działań – modelowanie matematyczne pozwala na wskazanie obszaru w którym występują przekroczenia, co może pozwolić na ograniczenie alertu do określonego powiatu, miasta czy dzielnicy, natomiast pomiary wskazują tylko punkt w którym występują przekroczenia i w związku z tym zmuszają do ogłoszenia alertu dla całej strefy;

Czasu trwania działań – prognozy mogą określić jak długo będą utrzymywać się stany przekroczeń i jak długo w związku z tym będą trwać działania.

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne, a więc informowanie o ryzyku przekroczenia wartości normatywnych stężeń powinno być każdorazowo poparte doświadczeniem, wiedzą i jak najlepszymi metodami określania tych ryzyk.

Kolejnym ograniczeniem może być sprzeciw społeczeństwa w stosunku do pewnych ograniczeń, nawet jeżeli będą one miały uzasadnienie prawne i będą uzasadnione dbałością o zdrowie ludności. Za takie ograniczenia „swobód obywatelskich” jest powszechnie uważany:

- Zakaz poruszania się samochodami osobowymi w określonych strefach, czy określonych dniach.
- Zakaz palenia w kominkach.
- Zakaz używania grilli czy spalinowego sprzętu ogrodniczego.

Z tego względu wdrożenie planu działań krótkoterminowych musi być poprzedzone szeroką kampanią informacyjną oraz edukacją społeczeństwa.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Również nakładanie ograniczeń na zakłady przemysłowe może się spotkać z gwałtownym sprzeciwem, gdyż ograniczenie produkcji niesie za sobą konsekwencje finansowe oraz technologiczne (zakłócenie reżimu technologicznego). Z tego względu ograniczenia dla przemysłu powinny być nakładane tylko w wypadku, gdy wystąpienia stężeń ponadnormatywnych są spowodowane przez dane przedsiębiorstwo i tylko w obszarach i na czas gdzie te sytuacje rzeczywiście występują.

Przy obecnych ograniczeniach nakładanych na energetykę i przemysł (standardy emisyjne) oraz powszechnym stosowaniu urządzeń redukujących w ponad 90% emisją pyłów (a więc i emisję B(a)P) stężenia pochodzące z tej działalności są tak niskie, że nakładanie ograniczeń na poszczególne zakłady nie ma uzasadnienia.

8. Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy miasto Rzeszów

8.1. Część opisowa

8.1.1. Analiza stanu jakości powietrza w strefie

Zadaniem Planu Działań Krótkoterminowych (PDK), w myśl art. 92 ust. 1 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń stężeń zanieczyszczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Dla strefy miasto Rzeszów (kod strefy PL1801) Plan Działań Krótkoterminowych uchwała się dla następującego zanieczyszczenia:

- benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1031) poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu wynosi:

- Benzo(a)piren o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – **1 ng/m³**.

W strefie miasto Rzeszów w roku 2011 zanotowano przekroczenie wartości średniej rocznej poziomu docelowego (1 ng/m³) stężenia benzo(a)pirenu.

Zadaniem PDK ma być czasowe zmniejszenie stężenia tego zanieczyszczenia oraz czasu jego trwania.

Obszar, na których występują niekorzystne warunki jakościowe powietrza, sytuacje smogowe i wysokie stężenia B(a)P obejmuje jeden obszar przekroczeń.

Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości docelowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Rzeszów wraz z powodem wystąpienia przekroczeń

Nr	Kod obszaru	Miejscowość	Opis	Powód wystąpienia przekroczeń
1	Pk11mRzB(a)Pa01	Rzeszów	Powierzchnia obszaru wynosi 108,79 km ² , zamieszkiwany jest przez 180 tys. osób. W obszarze przekroczeń reprezentowane są wszystkie typy funkcjonalne obszarów – zabudowy mieszkaniowej niskiej i wysokiej, budynki użyteczności publicznej, usługowo-handlowe, biurowe, obszary przemysłowe i pozostałe. Maksymalne stężenia średnie roczne wynosi 8,3 ng/m ³ .	Przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego

Głównym i znacząco przeważającym (udział w stężeniach do 88%) powodem występowania obszaru z przekrozoną wartością docelową dla B(a)P jest ogrzewanie indywidualne, stąd bardzo dużym problemem jest zaproponowanie i zastosowanie takich działań krótkoterminowych, które byłyby skuteczne w ograniczaniu wysokich zanieczyszczeń powietrza i redukcji obszaru przekroczeń. Aby działania krótkoterminowe były skuteczne, konieczne jest przede wszystkim efektywne wdrożenie działań długoterminowych.

Ponadto ze względu na wspólne źródła emisji wpływające istotnie na stan jakości powietrza w strefie, plan działań krótkoterminowy powinien być tożsamy dla pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Poziomy stężenie pyłu zawieszonego PM10 są najlepiej monitorowane a benzo(a)piren występuje w pyłe zawieszonym z tego względu przyjęto, że wdrażanie planu działań krótkoterminowych będzie odbywało się w oparciu o poziomy pyłu zawieszonego PM10.

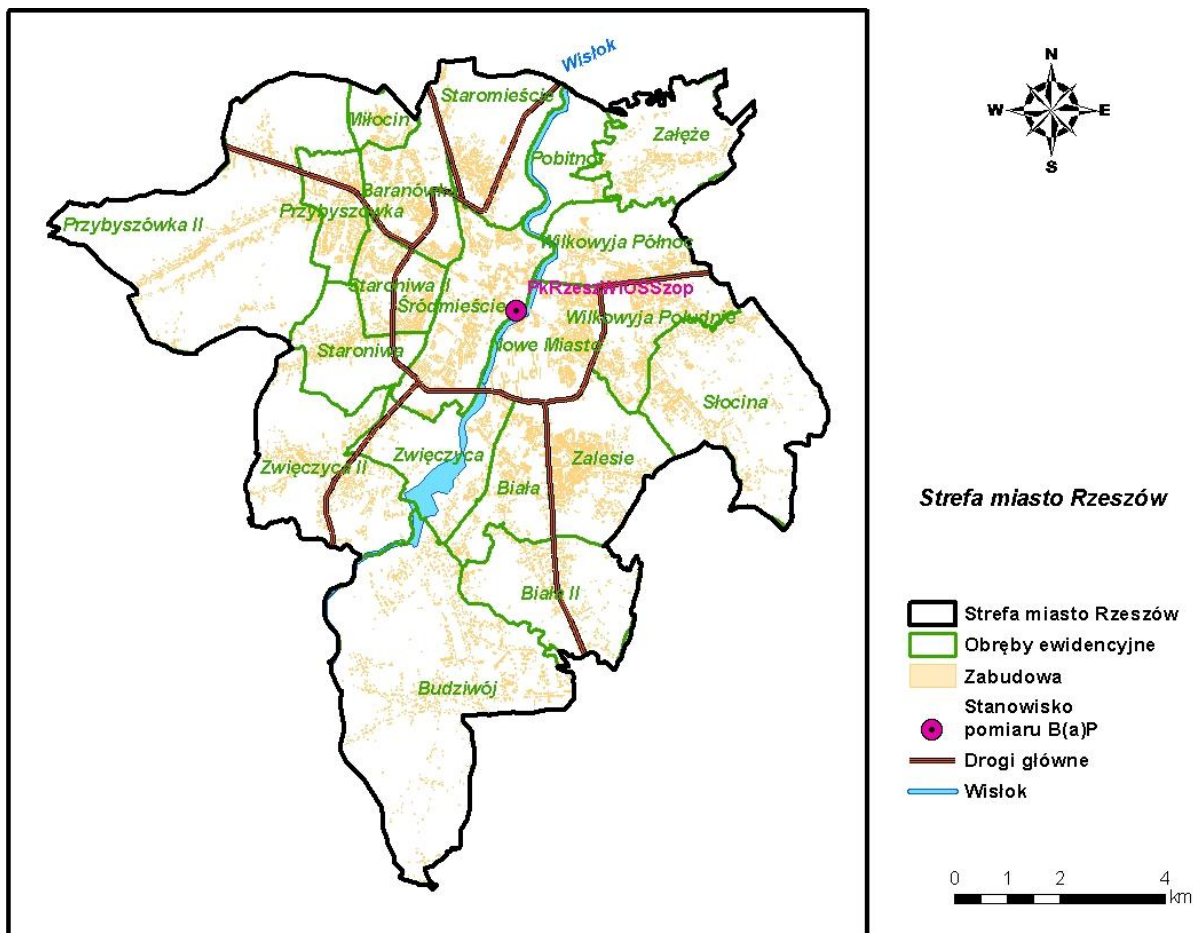
Tabela 42 Uwarunkowania czasowo-przestrzenne możliwości występowania wysokich wartości stężeń pyłu i B(a)P

Substancja zanieczyszczająca	Okres w roku	Warunki meteorologiczne sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń	Obszar zagrożeń
PM10, PM2,5, B(a)P	okres grzewczy (październik – kwiecień)	występowanie warstwy inwersyjnej, niskie temperatury (poniżej - 10 st. C), niskie prędkości wiatru oraz cisze	miasta, aglomeracje, w szczególności dzielnice z ogrzewaniem indywidualnym, węglowym
PM10, PM2,5	okres letni (maj - wrzesień)	Długie okresy bez opadów, niskie prędkości wiatru oraz cisze	miasta i aglomeracje, obszary rolnicze
PM2,5	Cały rok	niskie prędkości wiatru oraz cisze	Kaniony uliczne o bardzo dużym natężeniu ruchu
B(a)P	okres letni (maj - wrzesień)	niskie prędkości wiatru oraz cisze, wysokie temperatury powietrza	obszary rolnicze, lasy, łąki, ogrody działkowe na terenie miasta - wypalanie łąk, ściernisk, pożary, ogniska

Plan Działań Krótkoterminowych opracowywany jest dla strefy miasto Rzeszów o kodzie PL1801. Rzeszów położony jest w centrum regionu Polski południowo-wschodniej, w obszarze Euroregionu Karpaty, w odległości około 90-100 km od przejść granicznych z Ukrainą i Słowacją.

Rzeszów jest miastem na prawach powiatu, stolicą województwa podkarpackiego. Jest największym z 45 miast tego województwa.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych



Rysunek 47 Strefa miasto Rzeszów

Monitorowanie stanu jakości powietrza ma charakter ciągły i wykonywane jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie. Od 2010 r. nadzór nad wszystkimi stacjami pomiarowymi sprawuje WIOŚ. Wyniki pomiarów są weryfikowane, analizowane i archiwizowane w wojewódzkiej bazie JPOAT.

Na terenie strefy miasto Rzeszów funkcjonuje jedno stanowisko pomiaru stężeń B(a)P oraz pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu: PkRzeszWIOSSzop, zlokalizowane przy ul. Szopena (współrzędne geograficzne 22°00'52" E, 50°02'03" N)

Tabela 43 Wyniki pomiarów pyłu PM₁₀ oraz B(a)P na stanowisku pomiarowym w strefie miasto Rzeszów w 2011 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	B(a)P rok [ng/m ³]	% przechr.	PM ₁₀ 24h			PM ₁₀ rok	
					[µg/m ³]	Liczba przechr.	% przechr.	[µg/m ³]	% przechr.
1.	Rzeszów, ul. Szopena	PkRzeszWIOSS zop	5,05	405	74,1	102	48,2	42,2	5,5

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

8.1.2. Kierunki i zakres działań krótkoterminowych

Tabela 44. Propozycje działań krótkoterminowych w strefie miasto Rzeszów dla pyłu PM10 oraz B(a)P

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
1	2	3	4	5	6
POZIOM I (ryzyko lub wystąpienie przekroczenia wartości dopuszczalne/docelowej)					
RzeIPk	Ograniczenie palenia w kominkach	zalecenie - nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	emisja powierzchniowa	obywatele	-
RzeIOm	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	zalecenie – jeżeli jest to możliwe, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości	emisja powierzchniowa	obywatele	-
POZIOM II (wystąpienie przekroczenia progu informowania)					
RzeIIPo	Całkowity zakaz palenia odpadów biogennych (liści, gałęzi, trawy)	należy realizować w okresie jesiennym i wiosennym	emisja niezorganizowana	obywatele	Straż Miejska
RzeIIPk	Zakaz palenia w kominkach	nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska
RzeIIOm	Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	zalecenie – jeżeli jest to możliwe, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości	emisja powierzchniowa	obywatele	-

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
RzeIISo	Zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych	nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska
RzeIIKw	Zakaz używania kotłów węglowych/na drewno jeżeli pozwolenie na użytkowanie lub miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego wskazują inny sposób ogrzewania pomieszczeń	nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska
POZIOM III (wystąpienie przekroczenia wartości alarmowej)					
RzeIIIKm	korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej	zalecenie dla ludności w celu ograniczenia natężenia ruchu samochodowego, wprowadzenie bezpłatnych przejazdów komunikacją miejską dla posiadaczy samochodów osobowych, w dniach alertowych	emisja liniowa	obywatele	-
RzeIIISs	zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego	należy realizować w okresie wiosennym i jesiennym	emisja niezorganizowana	obywatele	Straż Miejska Policja
RzeIIIPo	Całkowity zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy)	należy realizować w okresie jesiennym i wiosennym	emisja niezorganizowana	obywatele	Straż Miejska Policja
RzeIIIPk	Zakaz palenia w kominkach	nie dotyczy, gdy jest to jedyne źródło ciepła	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
RzeIIOm	ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem	zalecenie – jeżeli jest to możliwe, aby nie ogrzewać węglem lub aby ogrzewać węglem lepszej jakości	emisja powierzchniowa	obywatele	-
RzeIIISo	zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych	nasilenie kontroli palenisk domowych w tym zakresie	emisja powierzchniowa	obywatele	Straż Miejska
RzeIIIZw	Bezwzględny zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t, do miast w których wystąpiły stężenia alarmowe	Ustanowienie czasowego zakazu wjazdu do miasta	Emisja liniowa	Odpowiednie Zarządy Dróg Miejskich – właściwe oznakowanie dróg, przedsiębiorstwa przewozowe	Straż Miejska, Policja, Inspekcja Transportu Drogowego
RzeIIIMy	Mycie ulic na mokro	Należy zmyć na mokro wszystkie główne ulice w mieście, jeżeli nie występują opady (nie należy realizować jeżeli temperatura powietrza jest niższa niż 3°C)	Emisja liniowa	Zarządzający drogami	Straż Miejska Policja
RzeIIIDzi	Zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni	informowanie dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych	-	Dyrektorzy jednostek oświatowych i opiekuńczych	Straż Miejska
DZIAŁANIA INFORMACYJNE					
RzeInOb	Zalecenia: - unikania obszarów występowania wysokich stężeń B(a)P, - ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni,	Informacje dla osób starszych, dzieci i osób z chorobami układu oddechowego	-	obywatele	-

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Kod działania	Działanie	Sposób działania	Rodzaj emisji	Wykonawca (podmiot realizujący zadanie)	Jednostka kontrolna
	- ograniczenia wietrzenia mieszkań				
RzeInDy	Ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni	informowanie dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych	-	Dyrektorzy jednostek oświatowych i opiekuńczych	-
RzeInSł	Wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych, straży pożarnej)	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej oraz komendantów straży pożarnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych chorób górnych dróg oddechowych oraz niewydolności krążenia	-	Dyrektorzy szpitali i przychodni, komendanci straży pożarnej	-

8.2. Lista podmiotów korzystających ze środowiska

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody.

Pozostałe źródła emisji, tj. emisja punktowa (energetyczna i technologiczna) oraz emisja komunikacyjna, w strefie miasto Rzeszów, w ww. zanieczyszczeniu mają niewielki udział.

W świetle Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 nr 25, poz.150, z późniejszymi zmianami), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska, a w związku z tym w Planie Działań Krótkoterminowych dla miasta Rzeszów NIE OKREŚLA SIĘ PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA.

8.3. Sposób organizacji i ograniczeń ruchu pojazdów w strefie

Podstawowym źródłem emisji powodującej przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu jest ogrzewanie indywidualne oparte o paliwa stałe, wykorzystywane przez osoby fizyczne w celu dostarczenia ciepła do pomieszczeń mieszkalnych oraz ciepłej wody.

Emisja komunikacyjna (emisja pochodząca ze spalania paliw płynnych – benzyny, oleju napędowego w pojazdach i innych urządzeniach napędzanych silnikami spalinowymi), w strefie miasto Rzeszów, w ogólnej emisji benzo(a)pirenu ma znikomy udział, a w związku z tym w **Planie Działań Krótkoterminowych dla miasta Rzeszów NIE OKREŚLA SIĘ sposobu organizacji, ograniczeń lub zakazu ruchu pojazdów i innych urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi.**

8.4. Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli

Sposób postępowania organów, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska określają:

- w zakresie przepływu informacji – rozdział 8.5 niniejszego opracowania „Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń”
- w zakresie realizacji działań krótkoterminowych – rozdział 8.1.2 niniejszego opracowania „Kierunki i zakres działań krótkoterminowych”
- w zakresie obowiązków w trakcie realizacji działań – rozdziały 8.6.1 „Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu z realizacji zadań planu”.

Dyrektorzy placówek szkolno-opiekuńczych zobowiązani są do:

- Powiadomienia swoich wychowanków o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zalecanym postępowaniu w czasie trwania alertu;
- Dopilnowaniu, aby na terenie placówek wychowankowie postępowali zgodnie z zaleceniami.

Sposób zachowania się obywateli w przypadku ogłoszenia alertu:

- stosować się do zaleceń i nakazów organów samorządowych oraz instytucji porządkowych,

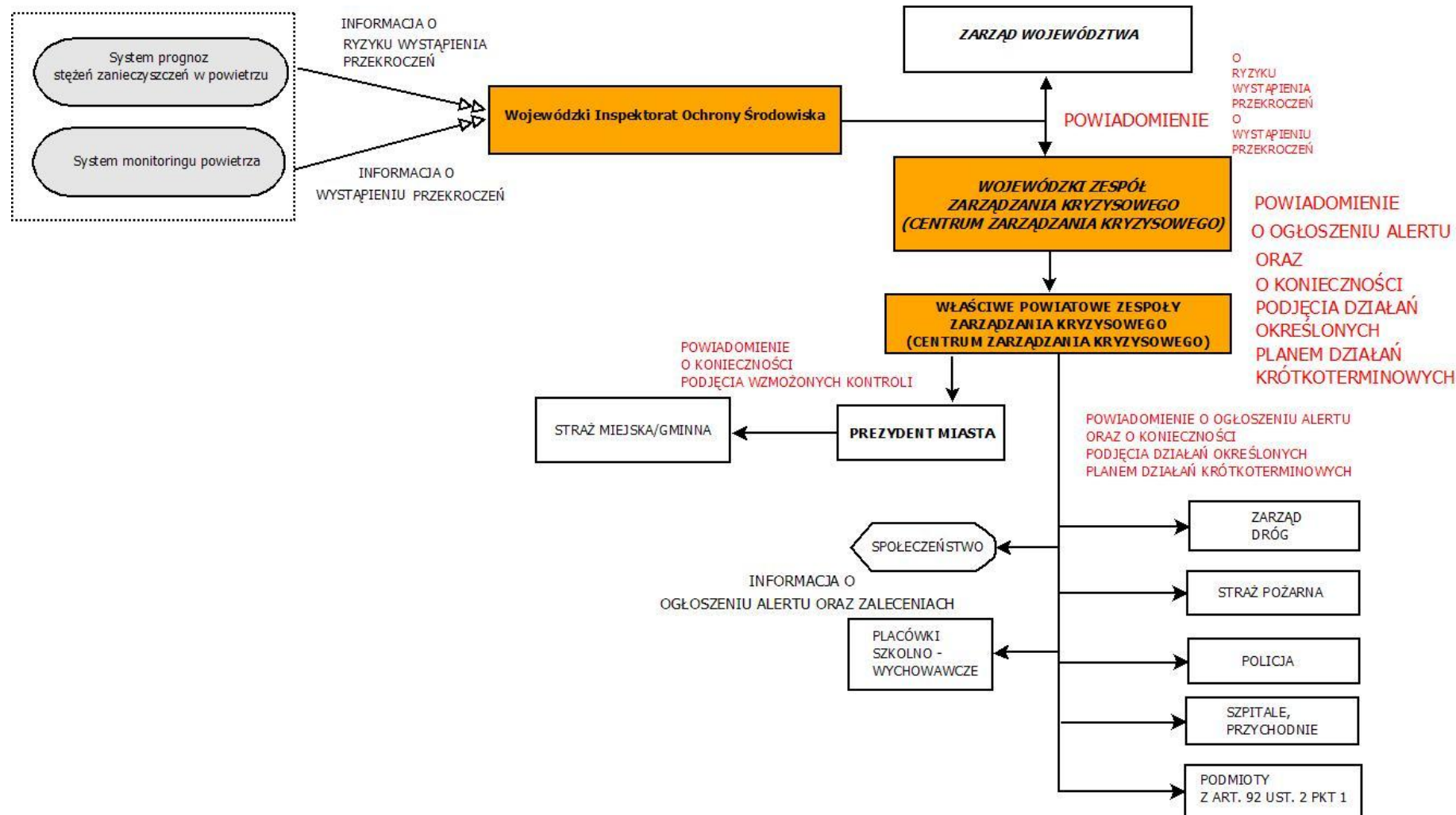
Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- przestrzegać zakazów i nakazów wprowadzonych w związku z realizacją działań krótkoterminowych,
- starać się nie przebywać na powietrzu oraz nie wietrzyć mieszkań, w obszarach, gdzie występują nadmierne stężenia,
- dzieci przedszkolne i żłobkowe nie powinny być wyprowadzane na spacer w dniach i na terenach, gdzie występują nadmierne stężenia zanieczyszczeń,
- ograniczyć swoją aktywność fizyczną na otwartej przestrzeni,
- w miarę możliwości należy ograniczyć własną emisję zanieczyszczeń, poprzez:
 - zaniechanie korzystania z samochodów osobowych,
 - ograniczenie spalania węgla w piecach,
 - nie palenie ognisk w ogrodach,
 - nie używanie grilli,
 - nie używanie kosiarek spalinowych.

Biorąc pod uwagę wpływ benzo(a)pirenu na zdrowie (jest to związek kancerogeny) w dniach, w których występują wysokie wartości tego zanieczyszczenia, zaleca się ograniczanie czasu przebywania na powietrzu zwłaszcza przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze oraz przez osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry, oczu i chorobami krążenia.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

8.5. Tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń



Rysunek 48 Schemat przepływu informacji w PDK

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Tabela 45 Procedury do zgłaszania alertów

POZIOM I	
WARUNEK	Działanie powinno być podejmowane po uzyskaniu z WIOŚ informacji z systemu monitoringu o ryzyku bądź wystąpieniu przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 /ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu
Działanie	Ogłoszenie alertu poziomu I – informacja na stronie internetowej WCZK bezpośrednio po przekazaniu przez WIOS informacji Informacja zawiera rodzaj i poziom alertu, datę i obszar, na jakim istnieje ryzyko bądź przekroczenie stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 ryzyko przekroczenia stężenia docelowego benzo(a)pirenu, przyczyny tego stanu, kontaktowy numer telefonu do informowania
POZIOM II	
WARUNEK	Działanie powinno być podejmowane po uzyskaniu z WIOŚ informacji z systemu monitoringu i systemu prognoz o wystąpieniu przekroczenia progu informowania określonego dla pyłu zawieszonego PM10 stężenie 24-godz pyłu zawieszonego PM10 > 200 µg/m ³
Działanie	Ogłoszenie alertu poziomu II - komunikat na stronie internetowej WCZK bezpośrednio po przekazaniu przez WIOS informacji oraz automatyczne przekazanie informacji przez WCZK (drogą e-mailową i telefoniczną) do Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego, Zarządu Województwa Podkarpackiego Komunikat zawiera rodzaj i poziom alertu, datę i obszar, na jakim wystąpiło przekroczenie progu informowania określonego dla pyłu zawieszonego PM10, przyczyny tego stanu, przewidywany czas trwania przekroczenia, wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte, informacje o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych, możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo, kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi Niezwłoczne przekazanie przez PCZK informacji o sytuacji do Prezydenta Miasta Rzeszowa oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań Odwołanie alertu poziomu II następuje po informacji WIOS, gdy w oparciu o wyniki monitoringu wykazane zostaną stężenia 24-godz pyłu zawieszonego poniżej progu informowania. W sytuacji wzrostu stężeń 24-godz pyłu zawieszonego powyżej progu alarmowego na podstawie informacji WIOŚ alert poziomu II zostaje zastąpiony alertem poziomu III
POZIOM III	
WARUNEK	Działanie powinno być podejmowane po uzyskaniu z WIOŚ informacji z systemu monitoringu i systemu prognoz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 stężenie 24-godz pyłu zawieszonego PM10 ≥ 300 µg/m ³
Działanie	Ogłoszenie alertu poziomu III - komunikat na stronie internetowej WCZK bezpośrednio po przekazaniu przez WIOS informacji oraz automatyczne przekazanie informacji przez WCZK (drogą e-mailową i telefoniczną) do Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego, Zarządu Województwa Podkarpackiego Komunikat zawiera rodzaj i poziom alertu, datę i obszar, na jakim wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego określonego dla pyłu zawieszonego PM10, przyczyny tego stanu, przewidywany czas trwania przekroczenia, wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte, informacje o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych, możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo, kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi Niezwłoczne przekazanie przez PCZK informacji o sytuacji do Prezydenta Miasta Rzeszowa oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań Odwołanie alertu poziomu III następuje na podstawie informacji WIOŚ, gdy w oparciu o wyniki monitoringu wykazane zostaną stężenia 24-godz pyłu zawieszonego poniżej progu alarmowego. W sytuacji występowania stężeń 24-godz pyłu zawieszonego na poziomie powyżej progu informowania na podstawie informacji WIOŚ alert poziomu III zostaje zastąpiony alertem poziomu II

Powyższe procedury powinny być uszczegółowione przez wewnętrzne procedury wypracowane przez WCZK.

8.5.1. Tryb ogłaszania alarmów

System informowania społeczeństwa o możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń proponuje się oprzeć na dwóch poziomach alertów według następujących kryteriów:

Poziom I - wystąpiło ryzyko lub przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu PM10, lub docelowej benzo(a)pirenu

Poziom II - wystąpiło przekroczenie progu informowania dla pyłu PM10,

Poziom III - wystąpiło przekroczenie poziomu alarmowego pyłu PM10.

Alert Poziomu I

Jeżeli w trakcie prowadzonych przez WIOŚ obserwacji oraz prognoz stężeń zanieczyszczeń odnotowane zostanie ryzyko lub przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu PM10 lub docelowej benzo(a)pirenu przekazuje informację o wystąpieniu takiego ryzyka do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Na podstawie informacji z WIOŚ WCZK informuje PCZK, a to z kolei odpowiednie organy i służby oraz inicjuje podjęcie działań zaproponowanych w Tabeli 44. Propozycje działań krótkoterminowych w strefie miasto Rzeszów dla pyłu PM10 i benzo(a)pirenu na obszarze strefy.

Tryb i zakres działań w przypadku ogłaszania alertu poziomu I

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alarmu:
 - Wystąpiło ryzyko przekroczenia wartości dopuszczalnej dla pyłu PM10 lub docelowej B(a)P,
 - Wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej dla pyłu PM10 lub docelowej B(a)P.
2. Termin ogłoszenia alertu:

Alert ogłasza się natychmiast po przekazaniu przez WIOŚ informacji o ryzyku bądź przekroczeniu wartości dopuszczalnej dla pyłu PM10 bądź docelowej B(a)P.
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o ryzyku lub przekroczeniu poziomu dopuszczalnego/docelowego odpowiedniego zanieczyszczenia przez WIOŚ do WCZK.
 - Informacja na stronie internetowej WCZK bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o ryzyku lub przekroczeniu poziomu dopuszczalnego/docelowego odpowiedniego zanieczyszczenia.
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu,
 - data i obszar, na którym wystąpiło o ryzyko lub przekroczenie poziomu dopuszczalnego/docelowego odpowiedniego zanieczyszczenia oraz przyczyny tego stanu,
 - prognoza zmian poziomu substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, czas trwania ryzyka wystąpienia przekroczenia,
 - kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Alert Poziomu II

Jeżeli w trakcie prowadzonego przez WIOŚ monitoringu stężeń pyłu zawieszonego PM10 odnotowane zostanie przekroczenie poziomu informowania niezwłocznie przekazuje informację do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Na podstawie informacji z WIOŚ WCZK informuje PCZK, a to z kolei odpowiednie organy i służby oraz inicjuje podjęcie działań zaproponowanych w Tabeli 44. Propozycje działań krótkoterminowych w strefie miasto Rzeszów dla pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu na obszarze strefy.

Tryb i zakres działań w przypadku ogłaszania alertu poziomu II

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alertu:
Pomiar stężenia średniego dobowego pyłu PM10 > 200 µg/m³
2. Termin ogłoszenia alertu:
Alert ogłasza się niezwłocznie po przekazaniu przez WIOŚ informacji o wystąpieniu poziomu informowania, średniej dobowej pyłu PM10.
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie przez WIOŚ informacji o wystąpieniu poziomu informowania dla PM10 do WCZK,
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie przez WCZK informacji o wystąpieniu poziomu informowania dla PM10 do Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego, Zarządu Województwa Podkarpackiego,
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o wystąpieniu poziomu informowania dla PM10 przez PCZK do Prezydenta Miasta Rzeszowa oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań.
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu;
 - data i obszar, na którym zanotowano wystąpienie poziomu informowania dla PM10 oraz przyczyny tego stanu;
 - przewidywany czas trwania tego stanu;
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
 - informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
 - kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
5. Wykaz powiadamianych instytucji:
 - a) Przez WCZK:
 - Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego,
 - Zarząd Województwa Podkarpackiego,
 - b) Przez PCZK
 - Prezydent miasta,
 - Lokalne rozgłoszenie radiowe i telewizyjne, lokalne gazety,
 - Lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - Podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
 - Społeczeństwo.

Odwołanie alertu poziomu II

- Wartość mierzona oraz prognozowana wartość tego zanieczyszczenia jest poniżej 50 µg/m³;
- Mierzona wartość średniego dobowego stężenia pyłu PM10 jest poniżej 200 µg/m³, ale nadal powyżej 50 µg/m³, wówczas alert poziomu II zostaje zamieniony na alert poziomu I;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

- Mierzona wartość średniego dobowego stężeń pyłu PM10 jest powyżej lub jest równa $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wówczas alert poziomu II zostaje zamieniony na alert poziomu III.

Alert Poziomu III

Jeżeli w trakcie prowadzonego przez WIOŚ monitoringu stężeń pyłu zawieszzonego PM10 odnotowane zostanie przekroczenie wartości alarmowej stężenia 24-godzinnego przekazuje on niezwłocznie informację do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego. Jednocześnie na podstawie prognoz stężeń tego zanieczyszczenia oraz prognoz meteorologicznych określa przypuszczalny czas trwania alertu poziomu III.

Na podstawie informacji z WIOŚ Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego informuje Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego. Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego odpowiednie organy i służby oraz inicjuje podjęcie działań zapisanych w Tabeli 44. Propozycje działań krótkoterminowych w strefie miasto Rzeszów dla pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu na obszarze strefy.

Tryb i zakres działań w przypadku ogłoszenia alertu poziomu III

1. Warunek wymagany do ogłoszenia alertu:
Pomiar stężenia średniego dobowego pyłu PM10 jest powyżej lub jest równy $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
2. Termin ogłoszenia alertu:
Alert ogłasza się niezwłocznie po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu wartości alarmowej, średniej dobowej pyłu PM10.
3. Podejmowane środki informacyjne:
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie przez WIOŚ informacji o przekroczeniu średniego dobowego stężenia alarmowego pyłu PM10 do WCZK;
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie przez WCZK informacji o przekroczeniu średniego dobowego stężenia alarmowego pyłu PM10 do Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa Podkarpackiego,
 - Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o przekroczeniu średniego dobowego stężenia alarmowego PM10 przez PCZK do właściwych organów samorządu gminnego (miasta na prawach powiatu) oraz podmiotów i instytucji zobowiązanych do podjęcia działań,
4. Rodzaj przekazywanych informacji:
 - rodzaj i stopień alertu;
 - data, godzina i obszar, na którym wystąpiło przekroczenie średniej dobowej wartości alarmowej pyłu PM10 wraz z podaniem przyczyny tego stanu;
 - przewidywany czas trwania sytuacji przekroczenia;
 - wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
 - informacja o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych;
 - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
 - kontaktowy numer telefonu do informacji o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi.
5. Wykaz powiadamianych instytucji:
 - a) Przez WCZK:
 - Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego,
 - Zarząd Województwa Podkarpackiego,
 - a) Przez PCZK:
 - Lokalne rozgłoszenie radiowe i telewizyjne, lokalne gazety,
 - Lokalne służby ratownicze, szpitale, szkoły,
 - Podmioty i instytucje zobowiązane do podjęcia działań,
 - Społeczeństwo.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Odwołanie alertu poziomu III

Odwołanie następuje, gdy:

- Mierzona wartość średnia dobową pyłu PM10 jest powyżej 50 µg/m³, ale poniżej 300 µg/m³, wówczas alert poziomu III zostaje zamieniony na alert poziomu II;
- Mierzona wartość średnia dobową pyłu PM10 jest poniżej 50 µg/m³, ale prognozowana wartość tego zanieczyszczenia nadal jest powyżej 50 µg/m³, wówczas alert poziomu III zostaje zamieniony na alert poziomu I.
- Wartość mierzona oraz wartość prognozowana tego zanieczyszczenia są poniżej 50 µg/m³.

WCZK odpowiedzialne jest za powiadomienie Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego, w czasie jednej godziny od otrzymania z WIOŚ informacji o sytuacji aerosanitarnej na określonym obszarze. PCZK odpowiedzialne jest za powiadomienie instytucji i podmiotów odpowiedzialnych za wprowadzanie działań w czasie jednej godziny od otrzymania z WCZK informacji sytuacji aerosanitarnej na określonym obszarze.

Do instytucji, które muszą zastosować określone środki zaradcze należą w szczególności: szkoły, przedszkola, żłobki i domy opieki dla dzieci oraz inne ośrodki edukacyjne.

Natomiast obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej muszą przygotować się na ewentualne zwiększenie liczby pacjentów.

PCZK monitoruje wprowadzanie działań w odpowiedzialnych jednostkach poprzez informacje zwrotne od odpowiedzialnych instytucji (m.in. straży miejskiej, policji, zarządców dróg, przychodni lekarskich i szpitali, szkół i przedszkoli, Prezydenta Miasta).

8.6. Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji Planu

8.6.1. Obowiązki organów administracji i podmiotów w celu realizacji zadań Planu

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego jest zobowiązane do:

1. Uzupelnienia planów zarządzania kryzysowego (o których mowa w art. 5 ust.2 pkt 1 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz. U. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.) o zadania określone planami działań krótkoterminowych;
2. Podejmowania decyzji o ogłoszeniu alertu poziomów I bądź II;
3. Podejmowania decyzji o odwołaniu alertu poziomu I bądź II lub o zmianie poziomu alertu;
4. Powiadamiania PCZK o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu alertu.
5. Zamieszczania powiadomienia o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej WCZK,

Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego jest zobowiązane do:

1. Powiadamiania odpowiednich organów (Prezydenta Miasta) oraz służb (policji, pogotowia ratunkowego) o ogłoszeniu, odwołaniu bądź zmianie poziomu alertu oraz o konieczności podjęcia działań określonych Planem Działań Krótkoterminowych;
2. Przekazania komunikatu o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności do lokalnego radia, telewizji i prasy;

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

3. Koordynowania wdrażania działań i wspomaganie służb lokalnych.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska jest zobowiązany do:

1. Bieżącego monitoringu jakości powietrza w zakresie B(a)P w mieście Rzeszowie;
2. Powiadamiania zarządu województwa oraz WCZK o ryzyku wystąpienia przekroczenia średniej progowej rocznej wartości docelowej B(a)P, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania oraz o ustąpieniu tego ryzyka;
3. Powiadamiania zarządu województwa oraz WCZK o wystąpieniu przekroczenia średniej progowej rocznej wartości docelowej B(a)P, wraz z obszarem tego przekroczenia oraz przewidywanym czasem trwania;
4. Sprawowania nadzoru wykonywania działań określonych w planie działań krótkoterminowych przez prezydenta miasta oraz inne podmioty;
5. Nakładania zaleceń pokontrolnych oraz kar pieniężnych w zakresie realizacji planu działań krótkoterminowych.

Prezydent miasta Rzeszowa jest zobligowany do:

1. Określenia obszarów, w których przeważa ogrzewanie indywidualne, węglowe, w których w razie potrzeby należy nasilić kontrole jakości spalanych paliw;
2. Określenia obszarów, w których występuje duża ilość kominków, które nie są podstawowym sposobem ogrzewania mieszkań i w których w razie potrzeby należy nasilić kontrole zakazu dogrzewania kominkami;
3. Uzgodnienia z lokalnymi zarządcami transportu miejskiego możliwości bezpłatnego przewozu pasażerów w dniach alertowych;
4. Powiadamiania lokalnego zarządu dróg, o uruchomieniu działań krótkoterminowych;
5. Powiadamiania lokalnych służb (straży miejskiej, policji) o uruchomieniu działań krótkoterminowych oraz o uruchomieniu wzmożonych kontroli;
6. Powiadamiania dyrektorów placówek szkolno-opiekuńczych o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o konieczności podjęcia działań z planu działań krótkoterminowych.
7. Zamieszczania powiadomienia o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zaleceniach dla ludności na stronie internetowej powiatu/miasta.

Dyrektorzy szpitali, oddziałów ratunkowych, pogotowia oraz przychodni zobowiązani są do:

1. Powiadomienia personelu o ogłoszeniu bądź odwołaniu alertu, jego obszarze, czasie trwania, powodach wystąpienia oraz o zalecanym postępowaniu w czasie trwania alertu;
2. Zapewnienia odpowiedniej obsady koniecznej do podjęcia ewentualnych wzmożonych działań w związku z możliwą, większą zachorowalnością.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

8.6.2. Informacje i dokumenty wykorzystane do kontroli i dokumentacji realizacji Planu

Organy oraz instytucje uczestniczące w realizacji PDK są zobowiązane do przekazywania do zarządu województwa podkarpackiego wszelkich informacji i dokumentów wykorzystywanych do kontroli i dokumentacji realizacji planu, w celu wykonania i przekazania przez zarząd sprawozdania z realizacji planu działań krótkoterminowych zgodnie z art. 94, pkt 2a ustawy Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczeń powietrza (Dz. U. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034).

Wykonanie działań krótkoterminowych musi być dokumentowane przez podmioty i instytucje zobowiązane do ich realizacji w formie sprawozdań, które będą każdorazowo przekazywane do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz zarządu województwa w ciągu miesiąca od zakończenia działań.

Pozostałe dokumenty wykorzystywanych do kontroli i dokumentacji realizacji planu powinny być przekazywane do zarządu województwa w ciągu miesiąca od zakończenia roku kalendarzowego.

Wszystkie informacje powinny być przekazywane drogą mailową lub faxem w celu ich archiwizowania oraz dokumentowania terminu uruchomienia i zatrzymania działań krótkoterminowych. Informacje przesyłane drogą mailową powinny być archiwizowane na wydzielonych dyskach komputerowych. Informacje przesyłane faxem powinny być archiwizowane w formie papierowej.

W celu usprawnienia gromadzenia i przekazywania informacji należy na bieżąco wypełniać poniższy formularz:

Tabela 46 Wzór formularza rejestracji otrzymywanych informacji

Data wysłania/otrzymania pisma	Godzina wysłania/otrzymania pisma	Numer pisma	Czego dotyczy informacja
			informacja o ryzyku przekroczenia wartości docelowej informacja o przekroczeniu wartości docelowej, informacja o wdrożeniu/zaniechaniu działań krótkoterminowych.....

Sprawozdania z realizacji działań krótkoterminowych powinny zawierać:

1. Termin wdrożenia działań (datę),
2. Termin zakończenia działań (datę),
3. Źródło(a) emisji wraz z odniesieniem przestrzennym,
4. Obszar jaki obejmują działania (np. ulice, dzielnice, nr szkoły, itp.),
5. Rodzaj podejmowanych działań i sposób ich wykonania,
6. Ograniczenia, sytuacje problemowe w trakcie realizacji działań,
7. Ilość osób, których te działania dotyczą (liczba wychowanków w placówce, liczba przyjętych pacjentów z chorobami dróg oddechowych i układu krążenia, liczba mieszkańców miasta(dzielnicy) objętego działaniami),
8. W przypadku wykonywanych kontroli – ilość odbytych wizyt kontrolnych,
9. Ilość wystawionych pouczeń oraz mandatów.
10. Prawdopodobny wpływ realizowanych działań krótkoterminowych na poziomy zanieczyszczeń.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska jest zobowiązany do dokumentowania i archiwizowania wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń, dla których uchwalone jest PDK.

W razie ryzyka przekroczenia średniego rocznego poziomu docelowego B(a)P lub przekroczenia tego poziomu WIOŚ informuje zarząd województwa oraz Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego drogą mailową lub faksem oraz dokumentuje fakt takiego powiadomienia w sposób następujący:

Tabela 47 Wzór formularza rejestracji wystąpienia stężenia docelowego B(a)P

Data/godzina	Wystąpienie przekroczenia/ryzyka przekroczenia	Miejsce wystąpienia/obszar wystąpienia	Sposób powiadomienia (fax, mail – numer)
	P – przekroczenie RP – ryzyko przekroczenia	lokalizacja stacji pomiarowej, na której wystąpiło przekroczenie obszar, dla którego wystąpiło ryzyko przekroczenia	

8.7. Uzasadnienie zakresu określonych zagadnień

Wdrażanie systemu działań krótkoterminowych oraz każdorazowe ogłaszanie alertów i uruchamianie działań może napotkać szereg problemów i ograniczeń.

Podstawowym ograniczeniem dla wdrażania działań krótkoterminowych jest rodzaj emisji powodujący przekroczenie stężenia docelowego B(a)P. W większości miejscowości w Polsce za przekroczenia stężenia docelowego B(a)P odpowiada spalanie paliw stałych (węgla, drewna) w indywidualnych źródłach ciepła, które są jedynym, możliwym sposobem dostarczenia energii cieplnej dla osób eksploatujących takie źródło ciepła. Nie ma żadnych możliwości prawnych, aby osobom, których jedynym źródłem ciepła jest piec węglowy, piec na drewno itp. zabronić jego używania w okresach, w których występuje zła jakość powietrza. Spalanie oprócz węgla również odpadów z gospodarstw domowych, co jest częstą praktyką, tym częstszą, im niższe temperatury powietrza, powoduje, że emisja różnorodnych zanieczyszczeń, w tym B(a)P jest jeszcze większa. Z kolei im lepsza jakość paliwa, tym mniejsza emisja B(a)P i pyłu.

Tak więc działania krótkoterminowe mogą być skierowane jedynie na bezwzględny zakaz spalania odpadów (który obowiązuje cały czas) i jego egzekucję oraz na apele skierowane do społeczeństwa z prośbą (ale nie nakazem), aby w miarę możliwości stosować w czasie alertu paliwo lepszej jakości.

Jednak w warunkach polskich działania te nie będą najprawdopodobniej wystarczająco skuteczne, a obniżenie stężeń B(a)P będzie jak do tej pory wynikiem zmian pogodowych (zwiększenia prędkości wiatru, podwyższenia temperatury czy zaniku warstwy inwersyjnej), co nie znaczy, aby z tych działań rezygnować.

Natomiast szybsza realizacja działań naprawczych z Programów Ochrony Powietrza oraz intensywna edukacja ekologiczna społeczeństwa powinna spowodować, że również działania krótkoterminowe będą skuteczniejsze.

Kolejnym ograniczeniem może być sprzeciw społeczeństwa w stosunku do pewnych ograniczeń, nawet jeżeli będą one miały uzasadnienie prawne i będą uzasadnione dbałością o to społeczeństwo. Za takie ograniczenia „swobód obywatelskich” jest powszechnie uważany:

- Zakaz poruszania się samochodami osobowymi w określonych strefach, czy określonych dniach.
- Zakaz palenia w kominkach.
- Zakaz używania grilli czy spalinowego sprzętu ogrodniczego.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Z tego względu wdrożenie planu działań krótkoterminowych musi być poprzedzone szeroką kampanią informacyjną oraz szeroką edukacją społeczeństwa. Edukacja ekologiczna społeczeństwa we wszystkich grupach wiekowych powinna być prowadzona w sposób ciągły, przez wiele lat.

Również nakładanie ograniczeń na zakłady przemysłowe może się spotkać z gwałtownym sprzeciwem, gdyż ograniczenie produkcji niesie za sobą konsekwencje finansowe oraz technologiczne (zakłócenie reżimu technologicznego). Z tego względu ograniczenia dla przemysłu powinny być nakładane tylko w wypadku wystąpienia stężeń ponadnormatywnych i tylko w obszarach i na czas gdzie te wartości rzeczywiście występują. Emisja B(a)P z przemysłu oraz stężenia pochodzące z tej działalności są tak niskie, że nakładanie ograniczeń na poszczególne zakłady nie ma uzasadnienia.

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Spis ilustracji

Rysunek 1 Położenie strefy miasto Rzeszów na tle województwa podkarpackiego	18
Rysunek 2 Strefa miasto Rzeszów	19
Rysunek 3 Lokalizacja stanowiska pomiaru B(a)P w strefie miasto Rzeszów	20
Rysunek 4 Otoczenie stanowiska pomiaru B(a)P w Rzeszowie	20
Rysunek 5 Roczny przebieg średnich dobowych wartości B(a)P mierzonych na stanowisku pomiarowym w Rzeszowie w 2011 r.	27
Rysunek 6 Schemat modelowania emisji zanieczyszczeń	30
Rysunek 7 Napływ B(a)P spoza obszaru województwa podkarpackiego	31
Rysunek 8 Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów poza miastem Rzeszowem w 2011 r.	32
Rysunek 9 Emisja B(a)P z wysokich źródeł punktowych z terenu województwa podkarpackiego w 2011 r.	32
Rysunek 10 Emisja punktowa B(a)P z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa w 2011 r.	33
Rysunek 11 Emisja powierzchniowa B(a)P z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa w 2011 r.	34
Rysunek 12 Emisja komunikacyjna B(a)P z pasa 30 km wokół miasta Rzeszowa w 2011 r.	36
Rysunek 13 Udział procentowy emisji B(a)P poszczególnych typów z miasta Rzeszowa w 2011 r.	37
Rysunek 14 Emisja punktowa B(a)P z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.	39
Rysunek 15 Emisja powierzchniowa B(a)P z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.	43
Rysunek 16 Emisja komunikacyjna B(a)P z terenu miasta Rzeszowa w 2011 r.	46
Rysunek 17. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020	47
Rysunek 18. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020	48
Rysunek 19. Prognoza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020.....	48
Rysunek 20 Struktura organizacyjna PONE	74
Rysunek 21 Procentowy udział typów źródeł w bilansie emisji dla strefy miasto Rzeszów w 2011 r.	110
Rysunek 22 Rozkład średniej rocznej wartości prędkości wiatru w Rzeszowie w 2011 r.	125
Rysunek 23 Róża wiatrów dla Rzeszowa w 2011 r.	126
Rysunek 24 Róża wiatrów dla Rzeszowa – sezon letni w 2011 r.	126
Rysunek 25 Róża wiatrów dla Rzeszowa – sezon zimowy w 2011 r.	126
Rysunek 26 Rozkład częstości występowania ciszy atmosferycznej i wiatrów o małej prędkości w Rzeszowie w 2011 r.	127
Rysunek 27 Przebieg średnich miesięcznych wartości temperatury powietrza w Rzeszowie w 2011 r.	127
Rysunek 28 Rozkład średniej rocznej wartości temperatury powietrza w Rzeszowie w 2011 r.	128
Rysunek 29 Rozkład rocznej sumy opadu atmosferycznego w Rzeszowie w 2011 r.	129
Rysunek 30 Miesięczne sumy opadu atmosferycznego w Rzeszowie w 2011 r.	129
Rysunek 31 Rozkład średniej rocznej wartości wilgotności powietrza atmosferycznego w Rzeszowie w 2011 r.	130
Rysunek 32 Przebieg średnich miesięcznych wartości miąższości warstwy mieszania w Rzeszowie w 2011 r.	130
Rysunek 33 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla w Rzeszowie w 2011 r.	131
Rysunek 34 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla w Rzeszowie w 2011 roku	132
Rysunek 35 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z tła ponadregionalnego w 2011 r.	133
Rysunek 36 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z tła regionalnego w 2011 r.	134
Rysunek 37 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z tła całkowitego w 2011 r.	135
Rysunek 38 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z emisji punktowej w 2011 r.	136
Rysunek 39 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z emisji komunalnej w 2011 r.	137
Rysunek 40 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z emisji komunikacyjnej w 2011 r.	138
Rysunek 41 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2011 r.	139
Rysunek 42 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Rzeszów w 2011 r.	141
Rysunek 43 Przeważający typ emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w strefie miasto Rzeszów w 2011 r.	141
Rysunek 44 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów po zastosowaniu założeń wariantu 0.....	143

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Rysunek 45 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów po zastosowaniu założeń wariantu 1.....	144
Rysunek 46 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w Rzeszowie pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów po zastosowaniu założeń wariantu 2.....	146
Rysunek 47 Strefa miasto Rzeszów	164
Rysunek 48 Schemat przepływu informacji w PDK.....	171

Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Rzeszów
z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu
wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Spis tabel

Tabela 1 Stanowisko pomiaru B(a)P w Rzeszowie w 2011 r.....	19
Tabela 2 Liczba ludności w mieście Rzeszowie	21
Tabela 3 Użytkowanie gruntów w Rzeszowie	21
Tabela 4 Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wyznaczony na podstawie modelowania w mieście Rzeszowie w 2011 roku	25
Tabela 5 Poziomy stężenie B(a)P w strefie miasto Rzeszów w latach 2007-2010	26
Tabela 6 Stanowisko pomiarowe, z którego wyniki pomiarów B(a)P zakwalifikowane zostały do oceny rocznej w 2011 r.	27
Tabela 7 Wybrane parametry meteorologiczne w dniach wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w Rzeszowie w 2011 roku	28
Tabela 8 Bilans emisji napływowej dla miasta Rzeszowa w 2011 r.	31
Tabela 9 Przyjęte prędkości pojazdów	34
Tabela 10 Wartości współczynnika k dla poszczególnych wielkości cząstki pyłu	35
Tabela 11 Bilans emisji B(a)P z obszaru miasta Rzeszowa w 2011 r.	37
Tabela 12 Główni emitenci B(a)P w Rzeszowie	38
Tabela 13. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji energii elektrycznej i ciepła do roku 2020	47
Tabela 14. Prognoza spalania paliw [PJ] w produkcji przemysłowej i budownictwie do roku 2020	47
Tabela 15. Prognoza spalania paliw [Gg] w transporcie do roku 2020	48
Tabela 16 Poziomy stężenie B(a)P o okresie uśredniania wyników rok w obszarze przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w strefie miasto Rzeszów w roku bazowym i roku prognozowanym	49
Tabela 17 Zakres kompetencji i zadań organów administracji w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza	84
Tabela 18 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej	88
Tabela 19 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji liniowej	88
Tabela 20 Ankieta sprawozdawcza dotycząca działań w zakresie ograniczania emisji punktowej	88
Tabela 21 Ankieta sprawozdawcza w zakresie innych działań wynikających z harmonogramów działań	89
Tabela 22 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa	90
Tabela 23 Efekt ekologiczny termomodernizacji	91
Tabela 24 Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10	91
Tabela 25 Miesięczne obniżenie emisji pyłu PM10 w zależności od częstości mycia jezdni	92
Tabela 26 Bilans emisji B(a)P dla strefy miasto Rzeszów w 2011 r.	110
Tabela 27 Koszty lokalnych zanieczyszczeń w wybranych krajach europejskich, jako procent PKB	114
Tabela 28 Jednostkowe koszty zewnętrzne lokalnych zanieczyszczeń powietrza (w centach)	116
Tabela 29 Koszty zewnętrzne eksploatacji dróg w Polsce	116
Tabela 30 Koszty zewnętrzne oszacowane dla transportu w 1991 roku	116
Tabela 31 Wycena kosztów zewnętrznych emisji CO ₂ według różnych źródeł z podziałem na poszczególne gałęzie transportu	117
Tabela 32 Koszty 40% redukcji emisji CO ₂ do roku 2025 w 17 krajach europejskich	117
Tabela 33 Przyjęte koszty zdrowotne zanieczyszczenia powietrza (EUR/t emitowanego zanieczyszczenia)	118
Tabela 34 Koszty (€) związane z utratą zdrowia na tonę emisji NO _x w 2010 roku, 3 scenariusze wrażliwości.	118
Tabela 35 Szacunkowe wartości jednostkowych zewnętrznych kosztów zdrowotnych	119
Tabela 36 Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej w Polsce w 2004 r. wg rodzaju obiektu i zanieczyszczeń (tylko obiekty zawodowe)	121
Tabela 37. Dopuszczalna niepewność modelowania	140
Tabela 38 Niepewność modelowania B(a)P w Rzeszowie w 2011 r.	140
Tabela 39 Wielkość redukcji emisji pyłu PM10 na podstawie POP dla pyłu PM10 za 2008 r.	142
Tabela 40 Zestawienie działań i ich kosztów zaproponowanych w ramach wariantu 1	143
Tabela 41 Główne założenia PONE dla miasta Rzeszowa wraz z szacunkiem kosztów	145
Tabela 42 Uwarunkowania czasowo-przestrzenne możliwości występowania wysokich wartości stężeń pyłu i B(a)P	163
Tabela 43 Wyniki pomiarów pyłu PM10 oraz B(a)P na stanowisku pomiarowym w strefie miasto Rzeszów w 2011 r.	164
Tabela 44. Propozycje działań krótkoterminowych w strefie miasto Rzeszów dla pyłu PM10 oraz B(a)P	165
Tabela 45 Procedury do zgłaszania alertów	172
Tabela 46 Wzór formularza rejestracji otrzymanywanych informacji	178
Tabela 47 Wzór formularza rejestracji wystąpienia stężenia docelowego B(a)P	179