

SPIS TREŚCI

I. PODSTAWY PRAWNE WYKONYWANIA OCEN.....	2
II. SYSTEM OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2007 ROKU.....	5
II.1. Zestawienie, wraz z zakresem pomiarowym, stacji monitoringu powietrza, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej.....	5
II.2. Gromadzenie i archiwizacja danych wykorzystywanych w ocenach rocznych.....	6
II.3. Zmiany w sieci pomiarowej w 2007 roku, w porównaniu do roku 2006.....	7
III. ZASADY KLASYFIKACJI STREF W 2007 ROKU.....	8
IV. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA.....	11
V. WARUNKI METEOROLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2007 ROKU.....	17
VI. WYNIKI KLASYFIKACJI ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA.....	20
VI.1. Zanieczyszczenia gazowe.....	20
VI.1.1. Dwutlenek siarki.....	20
VI.1.2. Dwutlenek azotu.....	25
VI.1.3. Tlenek węgla.....	30
VI.1.4. Benzen.....	32
VI.2. Pył PM10 i zanieczyszczenia zawarte w pyłe.....	36
VI.2.1. Pył PM10.....	36
VI.2.2. Strefy, w których w 2007 roku nastąpiło przekroczenie standardów imisyjnych w zakresie pyłu PM10.....	39
VI.2.3. Metale.....	56
VI.2.4. Benzo(a)piren.....	69
VI.3. Zanieczyszczenia wtórne- ozon.....	72
VII. WYNIKI KLASYFIKACJI ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ROŚLIN.....	74
VII.1. Dwutlenek siarki.....	74
VI.2. Tlenki azotu.....	75
VII.3. Ozon.....	76
VIII. WNIOSKI KOŃCOWE.....	78
IX. UDOKUMENTOWANIE WYNIKÓW OCENY.....	70

I. PODSTAWY PRAWNE WYKONYWANIA OCEN

Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2007 jest szóstą oceną roczną, opracowaną w oparciu o przepisy, wprowadzone w życie w 2001 roku ustawą Prawo ochrony środowiska (P.o.ś) i odpowiednimi rozporządzeniami Ministra Środowiska:

- z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu,
- z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Celem corocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w tym aglomeracji, w zakresie umożliwiającym:

1. Dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu, poziomy dopuszczalne powiększone o marginesy tolerancji lub poziomy docelowe określone w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Klasyfikacja jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie, w tym opracowywania naprawczych Programów Ochrony Powietrza.
2. Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza.
3. Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).
4. Wskazanie potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącego systemu monitoringu i oceny. Jednym z zadań ocen rocznych jest dostarczanie informacji na temat braków w istniejącym systemie oceny. Na tej podstawie podejmowane są działania polegające na:
 - prowadzeniu dodatkowych badań, szczególnie na obszarach, na których przekraczane są standardy imisyjne,
 - zmianach lub uzupełnieniach w istniejącym systemie pomiarowym.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do obszarów nazywanych strefami, obejmujących teren całego kraju. Zgodnie z ustawą – P.o.ś w Polsce strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- obszar powiatu lub kilku powiatów nie wchodzących w skład aglomeracji.

Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Ocena obejmuje wszystkie substancje, dla których w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono wartości dopuszczalne lub wartości docelowe stężeń w powietrzu. Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie rocznej, dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, obejmuje:

- dwutlenek azotu NO_2 ,
- dwutlenek siarki SO_2 ,
- tlenek węgla CO ,
- benzen C_6H_6 ,
- ozon O_3 ,
- pył zawieszony PM_{10}
- ołów Pb ,
- kadm Cd ,
- nikiel Ni ,
- arsen As ,
- benzo(a)piren B(a)P ,

Do zanieczyszczeń, które należy uwzględnić w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin, zalicza się:

- dwutlenek siarki SO_2 ,
- tlenki azotu NO_x ,
- ozon O_3 .

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza za rok 2007 stanowią:

- w przypadku dwutlenku siarki, tlenków azotu, ołowiu, pyłu PM_{10} i tlenku węgla dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach, rozporządzenie MŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń dopuszczalnego poziomu),
- w przypadku dwutlenku azotu i benzenu dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji).
- w przypadku arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu i ozonu poziom docelowy.

Poniższe tabele przedstawiają wartości kryterialne dla terenu kraju, na podstawie których dokonano szóstej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim, wraz z wartościami marginesów tolerancji dla normowanych substancji, określonych na rok 2007.

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz marginesy tolerancji określone dla 2007 roku

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Wartość marginesu tolerancji w roku 2007 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji za rok 2007 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Benzen	rok kalendarzowy	5	3	8	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	30	230	18 razy
	rok kalendarzowy	40	6	46	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	0	350	24 razy
	24 godziny	125	0	125	3 razy
	rok kalendarzowy	20	0	20	-
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	0	0,5	-
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	0	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	0	40	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	0	10 000	-

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu na terenie uzdrowisk

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Benzen	rok kalendarzowy	4
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200
	rok kalendarzowy	35
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350
	24 godziny	125
Ołów	rok kalendarzowy	0,5
Tlenek węgla	8 godzin	5 000
Pył PM10	24 godziny	50
	rok kalendarzowy	40

Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu

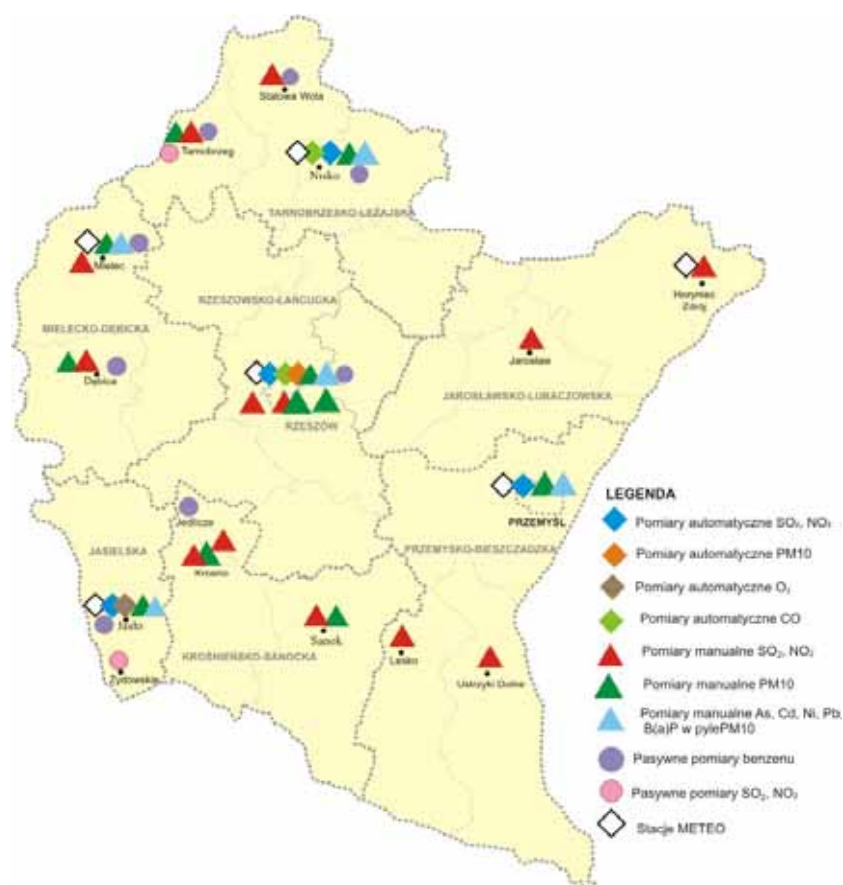
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Docelowy poziom substancji w powietrzu
Arsen	rok kalendarzowy	6 ng/m^3
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m^3

Kadm	rok kalendarzowy	5 ng/m ³
Nikiel	rok kalendarzowy	20 ng/m ³
Ozon	8-godzin	120 µg/m ³
	Okres wegetacyjny (1V-31VII)	18000 µg/m ³ h

II. SYSTEM OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJ. PODKARPACKIM W 2007 ROKU

II.1. Zestawienie, wraz z zakresem pomiarowym, stacji monitoringu powietrza, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej

Przy sporządzaniu oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego za rok 2007 wykorzystano głównie wyniki pomiarów wykonywanych na stałych stacjach monitoringu powietrza, nadzorowanych przez WIOŚ-Rzeszów i WSSE-Rzeszów, wchodzących w skład wojewódzkiej sieci pomiarowej. Lokalizację stanowisk wraz z zakresem pomiarowym przedstawiono na mapie. Szczegółowe informacje dotyczące stanowisk pomiarowych, z których wyniki wykorzystano przy sporządzaniu oceny jakości powietrza za rok 2007 zestawione zostały w tabeli 2 w *załączniku nr 1*.



Lokalizacja stacji pomiarowych jakości powietrza w województwie podkarpackim uwzględnionych w ocenie za rok 2007

Przy ocenie jakości powietrza w województwie w zakresie benzenu wykorzystano również wyniki pomiarów, uzyskane ze stanowisk należących do sieci monitoringu lokalnego zlokalizowanych wokół źródeł przemysłowych, znacząco oddziałujących na jakość powietrza. Monitoring lokalny koordynowany jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie. Wszystkie punkty monitoringowe spełniają wymogi określone dla stanowisk przeznaczonych do badań jakości powietrza, zawarte w rozporządzeniu MŚ z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu. W tabeli zestawiono punkty monitoringu lokalnego, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza za rok 2007.

Punkty monitoringu lokalnego w zakresie benzenu na terenie województwa podkarpackiego w 2007 roku

Lp.	Miejsce prowadzenia pomiarów	Punkt monitoringowy	Badane wskaźniki	Metoda pomiarów
3	Jasło	1. ul. Kopernika 2. ul. Młynarska 3. ul. Sportowa 4. ul. Niegłowicka	benzen	<i>pasywna</i>
4	Jedlicze	1. parking Rafinerii 2. ul. Mickiewicza 3. ul. Sikorskiego 4. ul. Wałowa	benzen	<i>pasywna</i>

II.2. Gromadzenie i archiwizacja danych wykorzystywanych w ocenach rocznych

Informacje o stacjach monitoringu powietrza działających w ramach PMŚ oraz wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza uzyskane z tych stacji gromadzone są w bazie danych JPOAT, funkcjonującej od stycznia 2003 roku. Dane ze stacji i stanowisk pomiarowych monitoringu powietrza wprowadzane są do wojewódzkiej bazy JPOAT i przekazywane drogą elektroniczną do bazy krajowej. Baza ta pozwala na systematyczne archiwizowanie informacji dotyczących jakości powietrza oraz obserwację kierunków i trendów zmian zachodzących w jakości powietrza na przestrzeni lat.

Zakres, formę i terminy przesyłania informacji uzyskanych w ramach monitoringu jakości powietrza, tj. miesięcznych i zweryfikowanych, rocznych serii pomiarowych zgromadzonych w bazie JPOAT oraz wyników rocznych ocen i klasyfikacji stref, określa rozporządzenie MŚ z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza.

Jednostkowe wyniki stężeń zanieczyszczeń ze stacji automatycznych oraz manualnych zlokalizowanych na obszarze województwa podkarpackiego udostępniane są na stronie internetowej WIOŚ w Rzeszowie www.wios.rzeszow.pl.

Upowszechnianie rocznych ocen jakości powietrza odbywa się poprzez zamieszczanie ich w raportach, komunikatach i informacjach o stanie środowiska oraz na stronie internetowej w

zakresie, określonym w rozporządzeniu MŚ z dnia 18.06.2007 r. w sprawie sposobu udostępniania informacji o środowisku.

II.3. Zmiany w sieci pomiarowej w 2007 roku, w porównaniu do roku 2006

W 2007 roku uruchomione zostały w województwie podkarpackim dwie automatyczne stacje pomiarowe w zakresie zanieczyszczeń pyłowych (PM10, PM2.5, PM1.0). Stacje zlokalizowano w Jasle i Przemyślu. Potrzeba dopomiarowania miasta Jasło związana była z notowanymi od 2005 roku ponadnormatywnymi stężeniami pyłu poniżej 10 µm, i zakwalifikowaniem powiatu jasielskiego do klasy C. Dodatkowe pomiary wykorzystane zostaną do określenia obszarów, na terenie miasta Jasło, na których przekraczane są standardy imisyjne.

Stacja automatyczna uruchomiona w 2007 roku w Przemyślu pozwoli, w kolejnych latach, na monitorowanie efektu ekologicznego uzyskiwanego w wyniku wdrażania naprawczego Programu Ochrony Powietrza, opracowanego dla miasta.

W 2007 roku nastąpiło również zwiększenie liczby punktów pomiarowych z aspiracyjną metodą poboru próbek pyłu PM10 o cztery stanowiska. Nowe stanowiska zlokalizowane zostały w Jasle, Przemyślu, Rzeszowie i Jarosławiu. Rozszerzenie sieci monitoringu powietrza o dodatkowe stanowiska związane było z obowiązkiem monitorowania od 2007 roku jakości powietrza atmosferycznego w zakresie zanieczyszczeń objętych dyrektywą 2004/107/WE (arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren).

Z uwagi na notowane od kilku lat bardzo niskie stężenia, zrezygnowano od stycznia 2007 roku z pomiarów dwutlenku siarki i dwutlenku azotu metodą manualną na dziewięciu stacjach pomiarowych, zlokalizowanych w: Iwoniczu Zdroju, Rymanowie Zdroju, Polańczyku, Jasle-Sroczyńskiego, Rzeszowie-Wierzbowa, Rzeszowie-Skubisza, Krośnie-Lewakowskiego, Czarnej i Komańczy.

Zmiany w sieci monitoringu powietrza w województwie podkarpackim

Zanieczyszczenie	Rodzaj pomiarów	Struktura sieci pomiarowych /ilość punktów pomiarowych/	
		2006	2007
Dwutlenek siarki	automatyczne	4	4
	manualne	23	13
	pasywne	1	2
Dwutlenek azotu	automatyczne	4	4
	manualne	23	13
	pasywne	1	2
Tlenek azotu	automatyczne	4	4
Tlenki azotu	automatyczne	4	4
Pył PM10	automatyczne	1	3
	manualne	10	14
Pył PM2.5	automatyczne	0	2
Pył PM1.0	automatyczne	0	2

Arsen,	manualne	3	8
Kadm	manualne	3	8
Nikiel	manualne	3	8
Ołów	manualne	3	8
Benzo(a)piren	manualne	2	8
Benzen	automatyczne	0	1
	pasywne	8	8
Toluen	automatyczne	0	1
Ksylen	automatyczne	0	1
Tlenek węgla	automatyczne	3	3
Ozon	automatyczne	0	1
Formaldehyd	pasywne	3	3
SUMA		103	125

III. ZASADY KLASYFIKACJI STREF W 2007 ROKU

Ocena jakości powietrza za rok 2007 po raz pierwszy uwzględnia zanieczyszczenia z przetransponowanej do prawa polskiego dyrektywy 2004/107/WE – arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren. Dla zanieczyszczeń tych określone zostały poziomy docelowe, które powinny zostać osiągnięte za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych do końca 2012 roku.

Zmianie uległ również status ozonu z wartości dopuszczalnej („standardu twardego”) na poziom docelowy („standard miękki”), który nie powinien być przekraczany od 1 stycznia 2010 roku

Dokonując oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2007, sklasyfikowano strefy, w których:

- 1) poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy (klasa C),
- 2) poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (klasa B),
- 3) poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu docelowego (klasa A).

Klasyfikacji stref dokonano oddzielnie dla dwóch kryteriów ustanowionych:

- w celu ochrony zdrowia (dla terenu kraju i uzdrowisk),
- w celu ochrony roślin (dla terenu kraju poza aglomeracjami i miastami na prawach powiatu).

Końcowym wynikiem klasyfikacji stref jest określenie klasy dla strefy ze względu na ochronę zdrowia i klasy ze względu na ochronę roślin. Klasyfikacja przeprowadzana jest dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie na podstawie najwyższych występujących w strefie stężeń.

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w ocenie rocznej jakości powietrza za rok 2007 dla przypadku, gdy jest określony margines tolerancji, ilustruje tabela:

Poziom stężeń	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczającej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	B	<input type="checkbox"/> określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych,
powyżej wartości dopuszczalnej* powiększonej o margines tolerancji	C	<input type="checkbox"/> określenie wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji, <input type="checkbox"/> określenie obszarów przekroczeń, <input type="checkbox"/> działania na rzecz poprawy jakości powietrza <input type="checkbox"/> opracowanie POP,

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ

W 2007 roku marginesy tolerancji określone zostały dla dwutlenku azotu i benzenu. Dla pozostałych normowanych zanieczyszczeń jedynym kryterium decydującym o klasie strefy były wartości dopuszczalne lub wartości docelowe.

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczeń, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2007 dla przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony, ilustruje tabela:

Poziom stężeń	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej*	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej lub wartości docelowej*	C	<input type="checkbox"/> określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych, <input type="checkbox"/> działania na rzecz poprawy jakości powietrza dla wszystkich zanieczyszczeń, <input type="checkbox"/> w przypadku zanieczyszczeń, dla których określony jest poziom dopuszczalny opracowanie programu ochrony powietrza POP.

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ

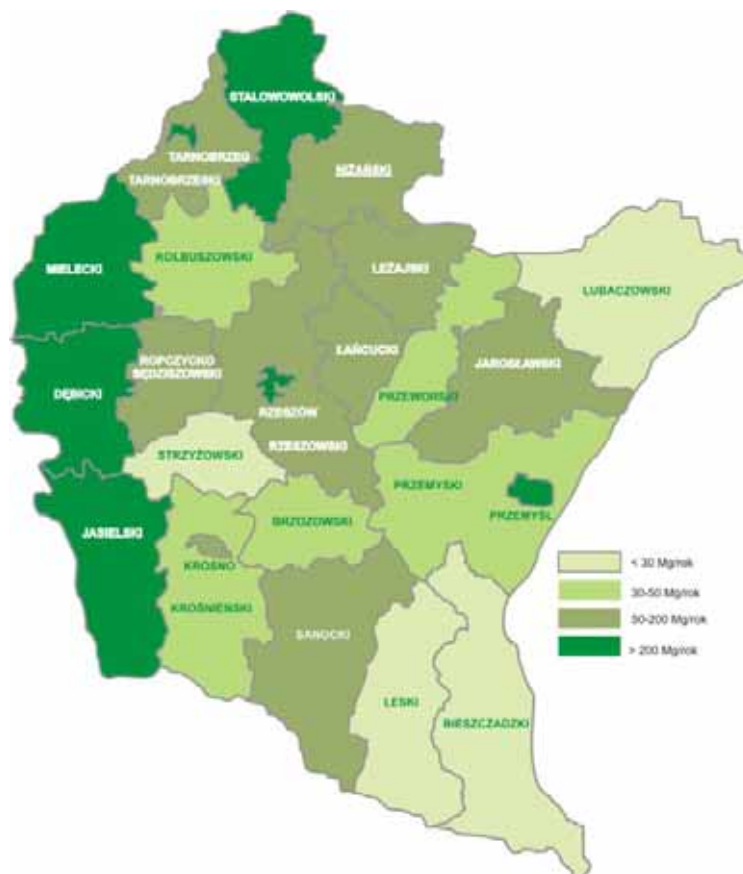
Na potrzeby ocen rocznych wykonywanych do 2007 roku województwo podkarpackie podzielone zostało na dziewięć stref ze względu na SO₂, NO₂, NO_x, CO, benzen, pył PM10, metale(ołów, arsen, kadm, nikiel) i benzo(a)piren zawarte w pyłe PM10. Strefę stanowi powiat lub kilka powiatów o podobnych: warunkach demograficznych, emisji zanieczyszczeń, jakości powietrza na ich obszarze. Ze względu na ozon strefę stanowi powierzchnia całego województwa.

Układ stref w województwie podkarpackim ze względu na ocenę zanieczyszczenia powietrza SO₂, NO₂, NO_x, CO, benzenem, pyłem PM₁₀, arsenem, kadmem, niklem, ołowiem i benzo(a)pirenem

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy	Liczba mieszkańców strefy	Nazwa powiatów z których składa się strefa
1	Miasto Rzeszów	PL.18.01.m.01	68	163508	miasto Rzeszów
2	Miasto Przemyśl	PL.18.02.m.01	44	67127	miasto Przemyśl
3	jasielska	PL.18.03.p.01	831	114997	jasielski
4	jarosławsko-lubaczowska	PL.18.04.z.03	3034	257731	przeworski jarosławski lubaczowski
5	krośnieńsko-sanocka	PL.18.05.z.03	2193	252191	miasto Krosno krośnieński sanocki
6	mielecko-dębicka	PL.18.06.z.03	2205	336923	mielecki dębicki ropczycko- sędziszowski
7	przemysko-bieszczadzka	PL.18.07.z.03	3188	119863	przemyski bieszczadzki leski
8	rzeszowsko-łańcucka	PL.18.08.z.05	3475	436347	rzeszowski brzozowski strzyżowski łańcucki kolbuszowski
9	tarnobrzesko-leżajska	PL.18.09.z.05	2808	348877	miasto Tarnobrzeg tarnobrzeski stalowowolski nizański leżajski



Podział stref ze względu na SO₂, NO₂, NO_x, CO, benzen, pył PM₁₀, metale i benzo(a)piren

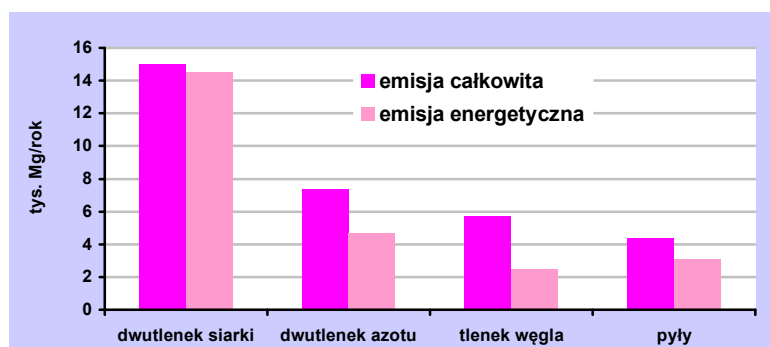


Emisja pyłów w województwie podkarpackim

Na jakość powietrza atmosferycznego na obszarze województwa podkarpackiego, w znacznym stopniu wpływa emisja pyłów i gazów pochodząca z energetycznego spalania paliw. Rocznie punktowe źródła energetyczne wprowadzają do atmosfery następujące ilości zanieczyszczeń:

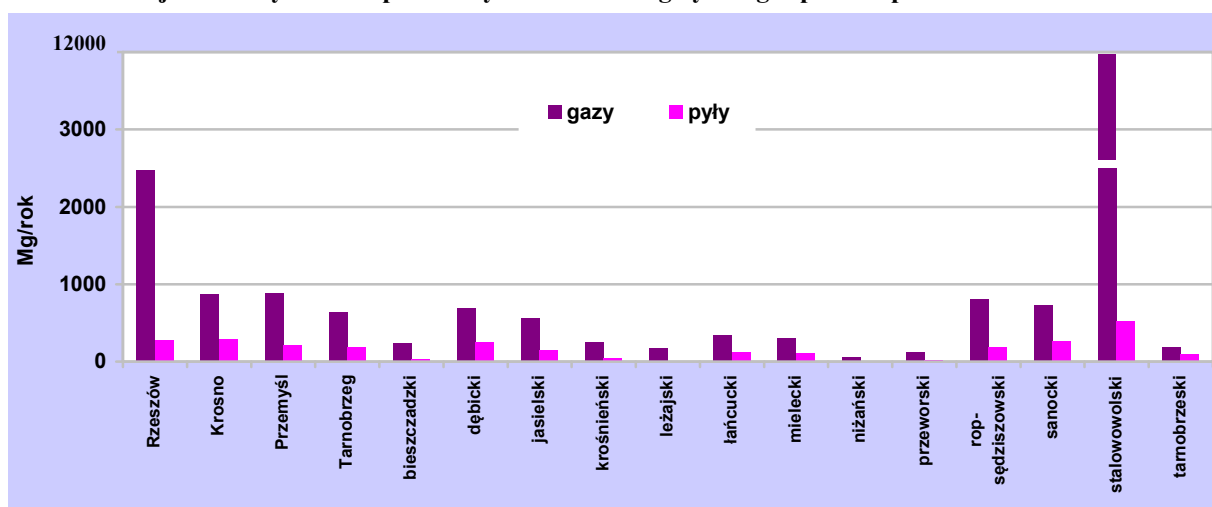
- dwutlenek siarki	14 tys. Mg;
- dwutlenek azotu	4,7 tys. Mg;
- tlenek węgla	2,5 tys. Mg;
- pyły	3,1 tys. Mg.

Porównanie rocznych wielkości emisji całkowitej i z energetycznego spalania paliw



Najwięcej zanieczyszczeń z punktowych źródeł energetycznego spalania paliw wprowadzanych jest do powietrza w powiecie stalowowolskim i mieście Rzeszów.

Roczna emisja zanieczyszczeń z punktowych źródeł energetycznego spalania paliw



Znaczącym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest indywidualne ogrzewanie mieszkań. Najczęściej stosowanym paliwem jest w tym przypadku węgiel kamienny, a niejednokrotnie w domowych paleniskach spalane są różnego rodzaju odpady. Powoduje to emisję do powietrza groźnych dla zdrowia substancji. Emisja zanieczyszczeń pochodząca z lokalnych kotłowni i gospodarstw indywidualnych stanowi problem w szczególności na terenach wiejskich jak również na obszarach miast z intensywną zabudową jednorodzinną. Emisja z sektora komunalno-bytowego ma szczególne znaczenie w przypadku pyłu zawieszony PM10, dla którego najczęściej przekraczane są ustalone standardy imisyjne.

W wyniku znacznego uprzemysłowienia i urbanizacji wielokrotnie zwiększyła się możliwość wystąpienia nadmiaru pierwiastków śladowych oraz benzo(a)pirenu w środowisku. Najwięcej benzo(a)pirenu i metali ciężkich wprowadzanych jest do powietrza z obszaru naszego kraju, w wyniku procesów spalania paliw – zarówno w przemyśle i energetyce, jak i w lokalnych i osiedlowych ciepłowniach oraz w paleniskach domowych. Źródłem metali jest również hutnictwo metali nieżelaznych oraz żelaza, a także transport oraz spalarnie odpadów i śmieci. Ilość emitowanych rocznie w Polsce metali ciężkich w zależności od rodzaju działalności przedstawiono w poniższej tabeli.

Roczna emisja metali ciężkich w Polsce według rodzajów działalności (w Mg)

Rodzaj działalności	Arsen As	Kadm Cd	Nikiel Ni	Rtęć Hg
Elektrociepłownie, elektrownie i ciepłownie	5,9	3,1	28,2	14,7

Elektrownie i kotłownie lokalne, indywidualne źródła emisji	23,2	37,5	136,3	3,9
Procesy spalania w zakładach przemysłowych	24,0	11,3	74,9	8,3
Procesy produkcyjne bez udziału spalania	1,2	2,5	6,4	1,9
Transport drogowy	0,0	0,2	4,0	—
Inne rodzaje transportu	0,0	0,1	1,5	—
Przerób odpadów	0,0	0,7	0,0	0,7

W województwie podkarpackim ze źródeł punktowych emisja przedstawiała się następująco:

- Benzo(a)piren 0,75 Mg;
- Kadm 0,025 Mg;
- Nikiel 0,055 Mg;
- Arsen 0,00095 Mg.

Emisja benzo(a)pirenu pochodzi głównie z dużych źródeł energetycznego spalania zlokalizowanych w miastach, zasilających znaczne ich obszary w ciepło.

Emisja kadmu, niklu i arsenu na terenie województwa podkarpackiego pochodzi z hut szkła oraz zakładów wykorzystujących te metale do produkcji stopów i lutów, powlekania innych metali, produkcji barwników i pigmentów oraz stabilizatorów tworzyw sztucznych. Wielkości emisji na obszarach poszczególnych powiatów oraz stref przedstawiają poniższe tabele. Na mapach przedstawiono lokalizację źródeł punktowych emitujących zanieczyszczenia objęte dyrektywą 2004/107/WE.

Emisja metali i B(a)P ze źródeł punktowych [Mg/rok]

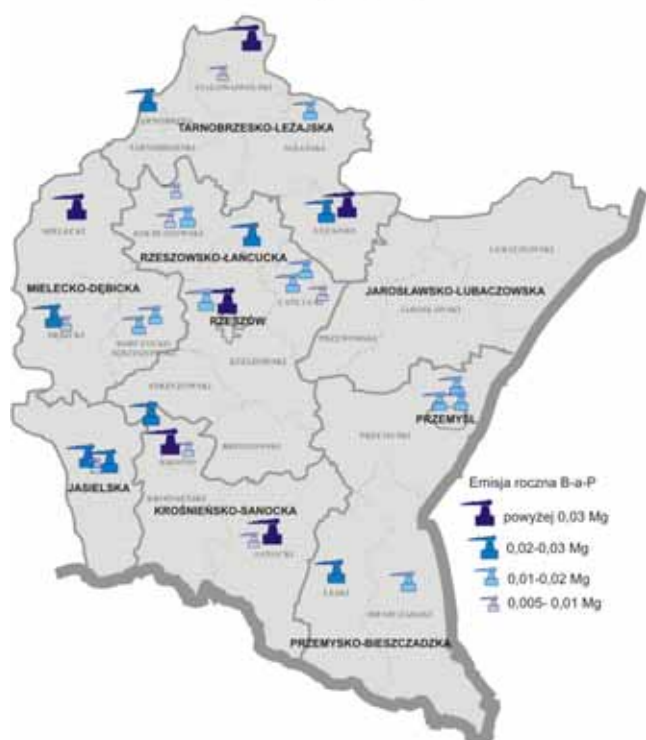
Powiat	benzo(a)piren	kadm	nikiel	arsen
Krosno	0,041	0,012	0,015	0
Przemyśl	0,059	0	0	0
Rzeszów	0,058	0,0013	0,0016	0,00004
Tarnobrzeg	0,022	0	0	0
bieszczadzki	0,0134	0	0	0
brzozowski	0,00599	0	0	0
dębicki	0,041	0	0	0
jarosławski	0,027	0	0,0092	0,00079
jasielski	0,052	0,0097	0,014	0
kolbuszowski	0,033	0	0	0
końskie	0,0043	0,00044	0,00052	0,00012
leski	0,026	0	0	0
leżajski	0,071	0,00021	0	0
lubaczowski	0,014	0	0	0
łańcucki	0,032	0	0	0
mielecki	0,044	0,001	0,0059	0
nizański	0,018	0	0	0

przemyski	0,0073	0	0	0
przeworski	0,013	0	0	0
ropczycko-sędziszowski	0,037	0	0	0
rzeszowski	0,042	0	0,000082	0
sanocki	0,038	0	0	0
stalowowski	0,042	0,00046	0,0083	0
strzyżowski	0,0015	0	0	0
tarnobrzesci	0,0098	0	0	0
SUMA	0,75229	0,02511	0,054602	0,00095

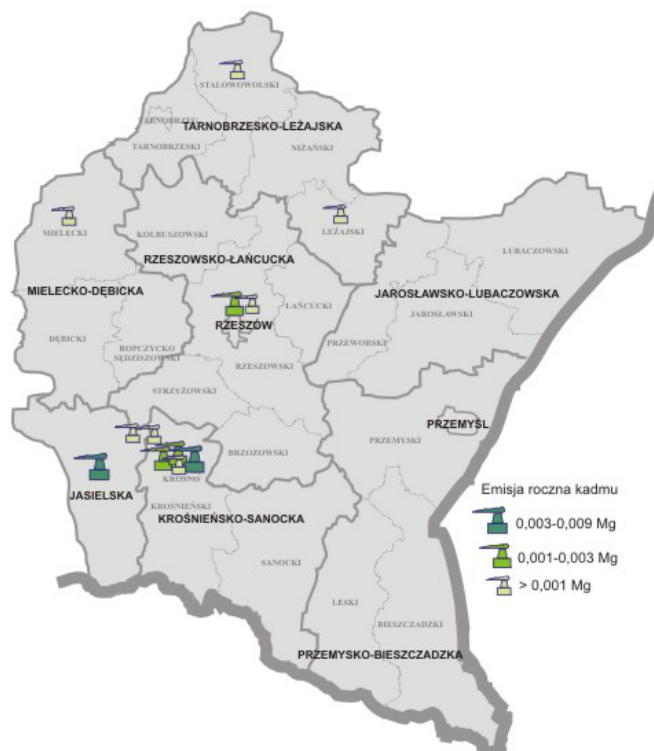
Emisja metali i B(a)P w układzie stref [Mg/rok]

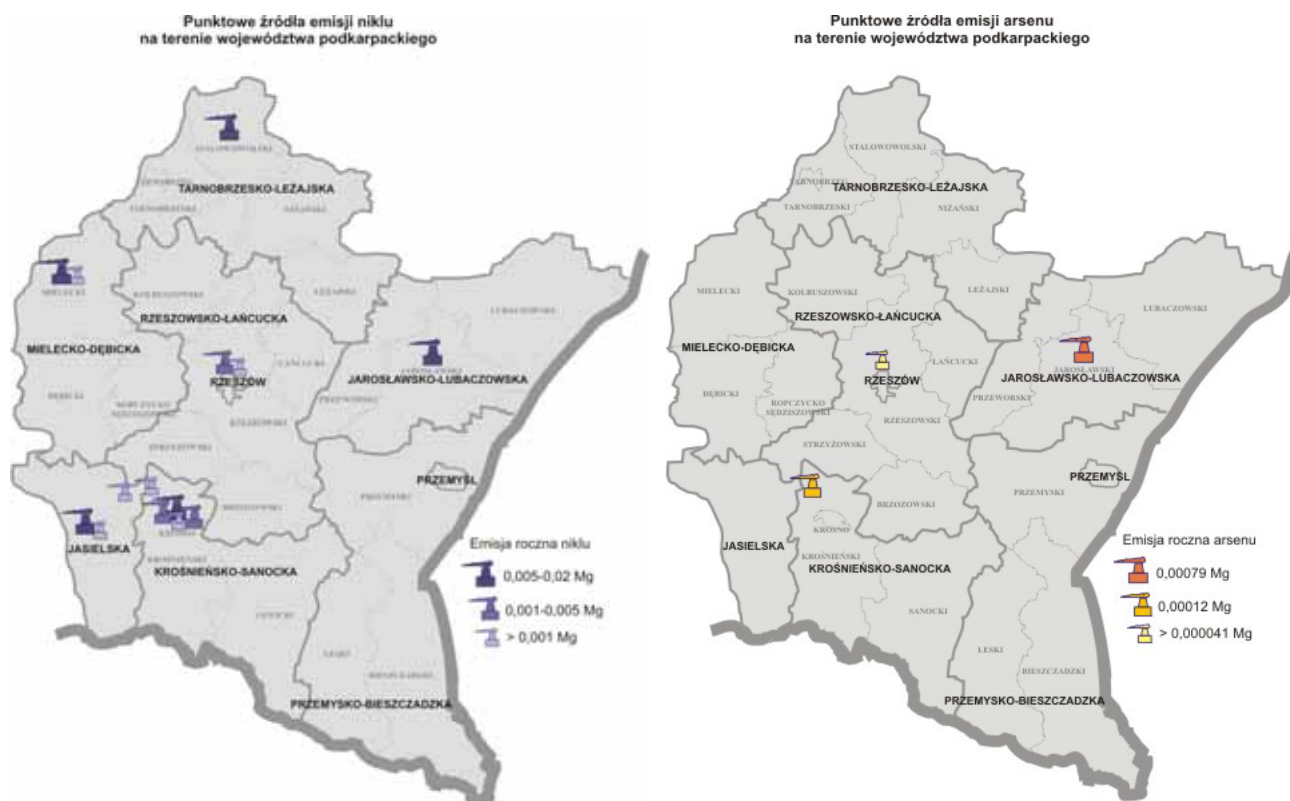
Strefa	benzo(a)piren	kadm	nikiel	arsen
Przemysł	0,03	0	0	0
Rzeszów	0,058	0,0013	0,0016	0,00004
jasielski	0,052	0,0097	0,014	0
mielecko-dębicka	0,12	0,001	0,0059	0
tarnobrzesci-leżajska	0,16	0,00067	0,0083	0
rzeszowski-łańcucka	0,11	0	0,000082	0
krośnieńsko-sanocka	0,11	0,012	0,015	0,00012
jarosławsko-lubaczowska	0,054	0	0,0029	0,00079
bieszczadzko-przemyska	0,045	0	0	0

Punktowe źródła emisji benzo-a-pirenu na terenie województwa podkarpackiego



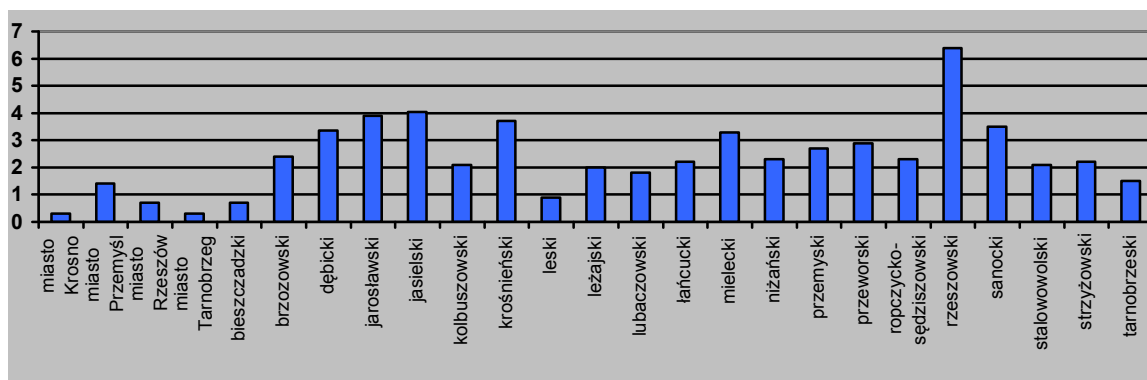
Punktowe źródła emisji kadmu na terenie województwa podkarpackiego





Bardzo duży udział w emisji benzo(a)pirenu posiada sektor komunalno bytowy. Według uśrednionych wyników z badań prowadzonych przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, dla jednego obiektu mieszkalnego ogrzewanego kotłem węglowym rocznie emitowane jest około 0,2 kg benzo(a)pirenu. Wykorzystując informacje o sposobie ogrzewania budynków oszacowano, że w województwie podkarpackim z sektora komunalno-bytowego emitowanych jest rocznie około 54 Mg tego węglowodoru. Na wykresie przedstawiono szacunkowe ilości emitowanego benzo(a)pirenu w poszczególnych powiatach.

Roczna emisja benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego (Mg/rok)



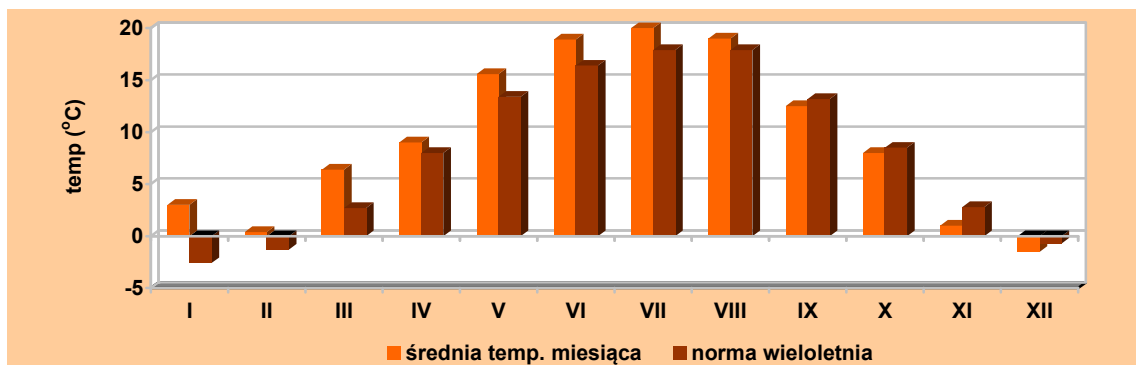
V. WARUNKI METEOROLOGICZNE W WOJ.PODKARPACKIM W 2007 ROKU

Korzystając z danych IMGW zamieszczonych w „Biuletynie Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej” przeanalizowano warunki meteorologiczne, występujące w województwie podkarpackim w 2007 roku. Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie styczeń-sierpień były wyższe do normy wieloletniej. Chłodniejsze od normy wieloletniej były miesiące wrzesień-grudzień. W porównaniu do roku 2006 w 2007 roku miesiące styczeń, luty i marzec były znacznie cieplejsze, natomiast listopad i grudzień zdecydowanie zimniejsze. W tabelach zestawiono informacje o warunkach meteorologicznych na terenie województwa w 2007 roku.

Warunki meteorologiczne w województwie podkarpackim w 2007 roku – dane IMGW

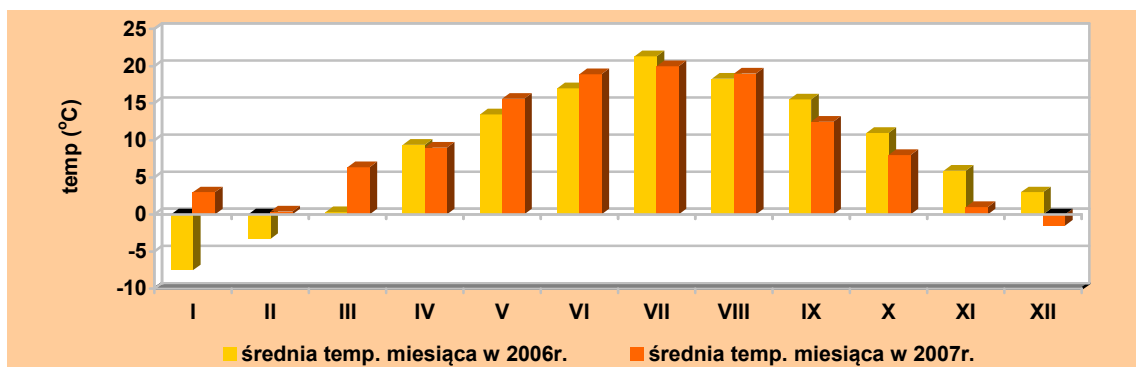
Miesiąc	Temp. powietrza [°C]	Suma opadów [mm]	Porównanie do norm wieloletnich
Styczeń	3,0	74,7	Styczeń był bardzo ciepły. Miesięczna suma opadów była znacznie wyższa od normy wieloletniej. Przeważały opady w postaci deszczu
Luty	0,4	40,9	Luty był umiarkowanie ciepły i wilgotny. Miesięczna suma opadów była nieco wyższa od wieloletnich norm
Marzec	6,4	36,6	Marzec był ciepły. Miesięczna suma opadów kształtowała się na poziomie normy wieloletniej
Kwiecień	9,0	27,2	Kwiecień był ciepły i bardzo suchy. Średnia temperatura miesiąca przewyższała normę wieloletnią.
Maj	15,6	39,9	Maj był ciepły. Średnia miesięczna temperatura przewyższała normę wieloletnią. Miesięczna suma opadów była niższa od norm wieloletnich
Czerwiec	18,9	70,5	Czerwiec był bardzo ciepły z częstymi przelotnymi deszczami i burzami. Średnia miesięczna temperatura była wyższa od normy wieloletniej. Miesięczna suma opadów była zbliżona do wartości średniej wieloletniej.
Lipiec	20,0	100,0	Lipiec był ciepły i wilgotny. Średnia temperatura miesiąca była wyższa od średniej wieloletniej. Miesięczne sumy opadów były nieco wyższe od normy wieloletniej
Sierpień	19	100,0	Sierpień był wilgotny. Miesięczna suma opadów przekroczyła normę wieloletnią. Średnia miesięczna temperatura kształtowała się nieco powyżej normy.
Wrzesień	12,5	150,0	Wrzesień był ciepły i skrajnie wilgotny. Średnia temperatura miesiąca kształtowała się nieco poniżej normy wieloletniej. Suma opadów była dwukrotnie wyższa od normy wieloletniej.
Październik	8,0	40,0	Średnia temperatura miesiąca była niższa od średniej wieloletniej. Miesięczna suma opadów była niższa od normy wieloletniej.
Listopad	1,0	45,0	Listopad był chłodny ze średnią temperaturą miesiąca niższą od normy wieloletniej. Miesięczna suma opadów przewyższała normy wieloletnie
Grudzień	-1,5	20	Grudzień był zimny. Średnia temperatura miesiąca była niższa od normy wieloletniej. Miesięczna suma opadów kształtowała się w okolicach 50% normy wieloletniej

Średnie miesięczne temperatury w 2007 roku w Rzeszowie-dane IMGW

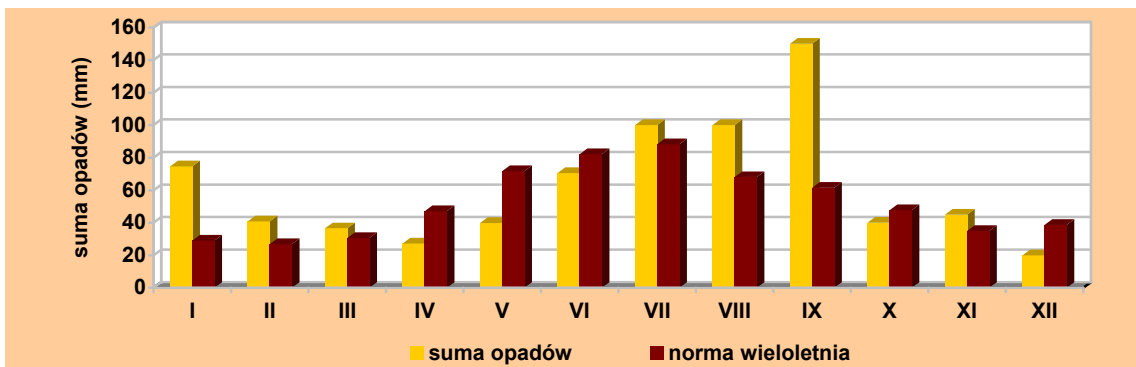


Wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000

Średnie miesięczne temperatury w 2006 i 2007 roku w Rzeszowie-dane IMGW

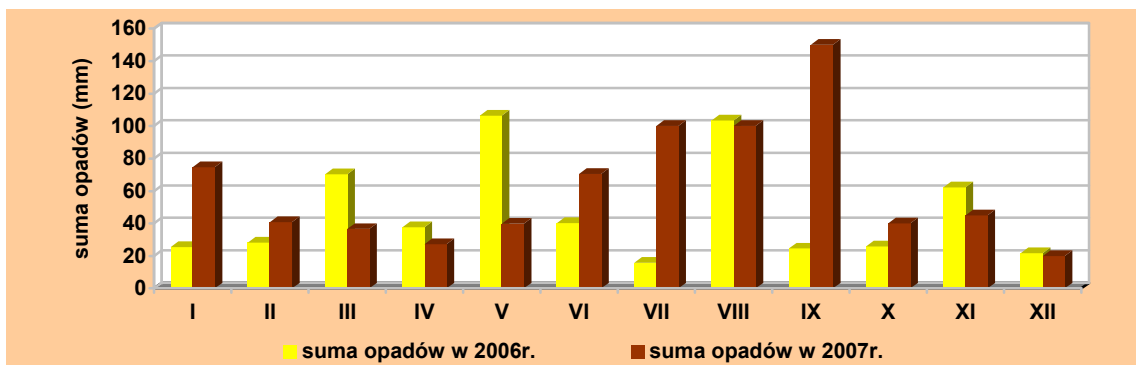


Miesięczne sumy opadów w 2007 roku w Rzeszowie – dane IMGW

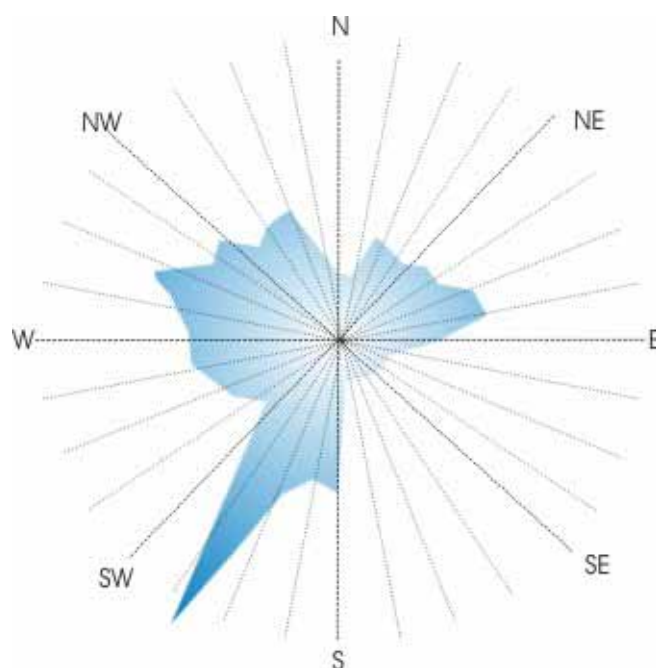


Wartości odniesiono do norm z okresu 1971-2000

Miesięczne sumy opadów w 2006 i w 2007 roku w Rzeszowie – dane IMGW



Poniżej przedstawiono roczną różę wiatrów wykonaną dla województwa podkarpackiego w oparciu o informacje o kierunkach wiatrów w 2007 r. ze stacji METEO-WIOŚ w Rzeszowie.



Roczna róża wiatrów – stacja METEO WIOŚ w Rzeszowie

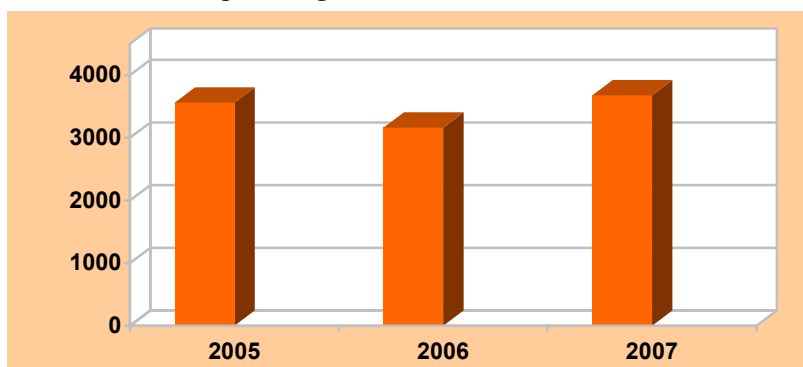
Warunki meteorologiczne, występujące na przestrzeni roku, mają istotny wpływ na ilość emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń z dużych źródeł branży ciepłowniczej, jak również z sektora komunalno-bytowego. Decydują one o zapotrzebowaniu na energię ciepłą.

Korzystając z danych uzyskiwanych na stacji METEO w Rzeszowie obsługiwanej przez WIOŚ, obliczono liczbę stopniodni grzewczych w poszczególnych miesiącach 2007 roku, pokazujących zapotrzebowanie na energię ciepłą w tym okresie. Największe zapotrzebowanie na energię ciepłą w sezonie grzewczym w 2007 roku wystąpiło w miesiącach listopad-grudzień. W porównaniu z 2006 rokiem, w roku 2007 znacznie mniejsze zapotrzebowanie na energię ciepłą wystąpiło w miesiącach styczeń-marzec.

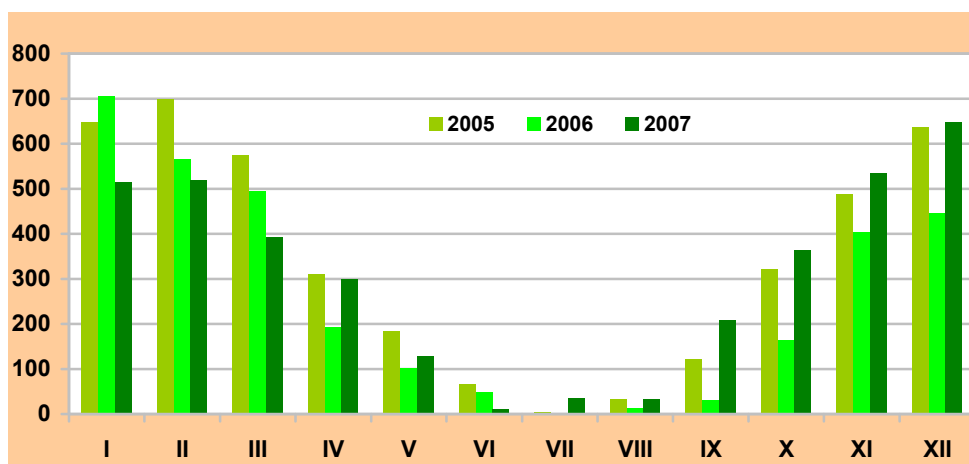
Liczba stopniodni grzewczych w 2007 roku w województwie podkarpackim

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ilość stopniodni	513,3	518,8	392,8	300,1	127,1	10,3	34,0	32,5	207	362,6	534,3	646,2

Stopniodni grzewcze w latach 2005-2007



Porównanie stopniodni grzewczych w rozbiciu na miesiące w latach 2005-2007



VI. WYNIKI KLASYFIKACJI ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA

VI.1. Zanieczyszczenia gazowe

VI.1.1. Dwutlenek siarki

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 1 godzina i 24 godziny. Dla poszczególnych wartości normatywnych określona została dopuszczalna ilość przekroczeń danego poziomu w ciągu roku:

- stężenie 1-godzinne powyżej $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z częstością nie większą niż 24 razy w roku,
- stężenie 24-godzinne powyżej $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z częstością nie większą niż 3 razy w roku.

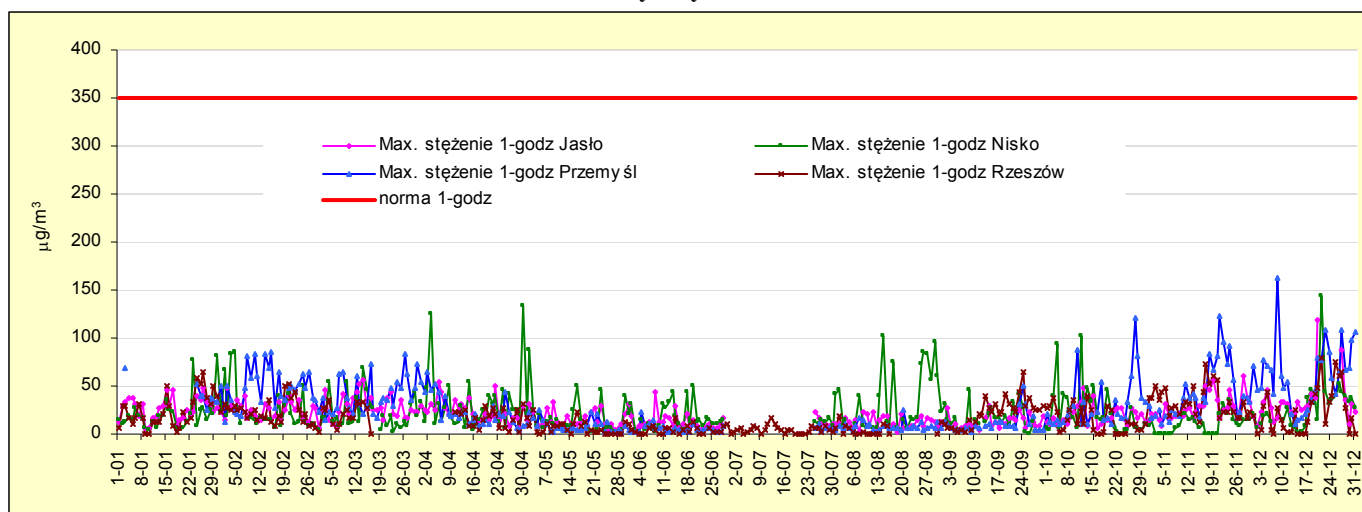
Ze względu na ochronę zdrowia pomiary stężeń dwutlenku siarki w powietrzu atmosferycznym prowadzone były w 2007 roku na:

- stacjach automatycznych w Rzeszowie, Przemyśle, Nisku i Jaśle z godzinnym uśrednianiem stężeń;
- 13 stanowiskach z 24- godzinnym uśrednianiem stężeń.

Z badań przeprowadzonych w 2007 r. w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia dwutlenku siarki na całym obszarze województwa podkarpackiego utrzymywały się na niskim poziomie. Nie odnotowano przekroczeń, ustalonych dla tego zanieczyszczenia norm, zarówno dla jednej godziny, do której porównywano wyniki uzyskane na stacjach automatycznych, jak również normy średniodobowej, na żadnym stanowisku pomiarowym, gdzie prowadzone były badania z tym czasem uśredniania stężeń. Najwyższe stężenia średnioroczne zanotowano w Przemyślu $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki obliczone dla 2007 roku zestawione zostały w tabeli 3 w *załączniku nr 1*.

Nie odnotowano przekroczeń stężeń 1-godzinnych na stacjach automatycznych zlokalizowanych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyślu i Nisku. Najwyższe stężenia jednogodzinne dwutlenku siarki, zanotowane w grudniu w Przemyślu wyniosło $162,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (46% normy).

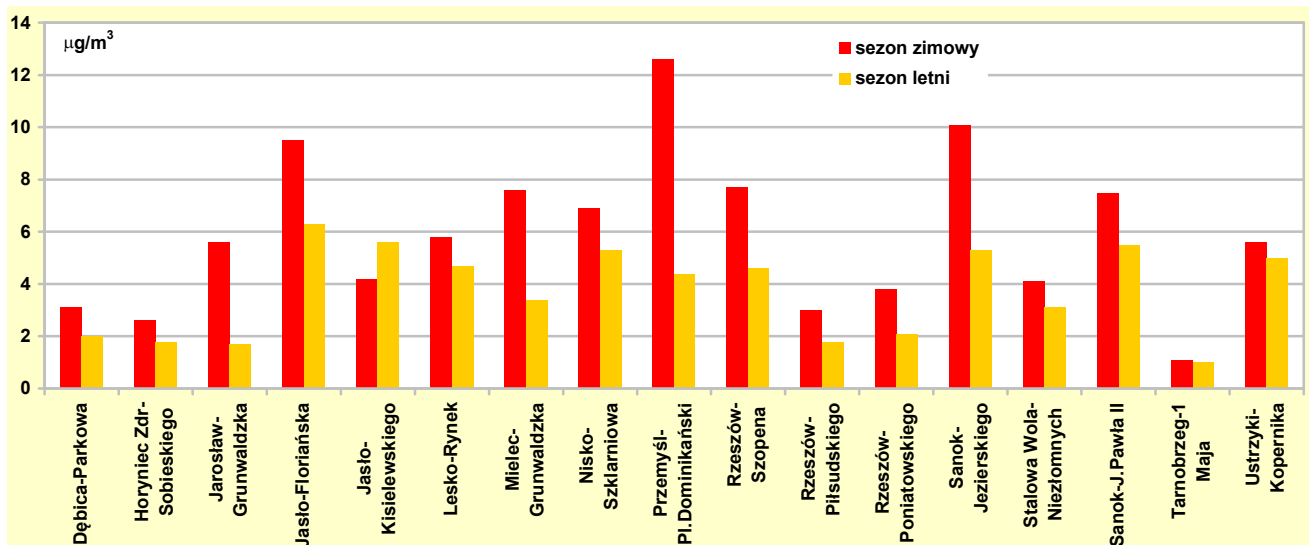
Maksymalne stężenia jednogodzinne SO_2 z poszczególnych dni pomiarowych zanotowane na stacjach automatycznych w 2007 roku



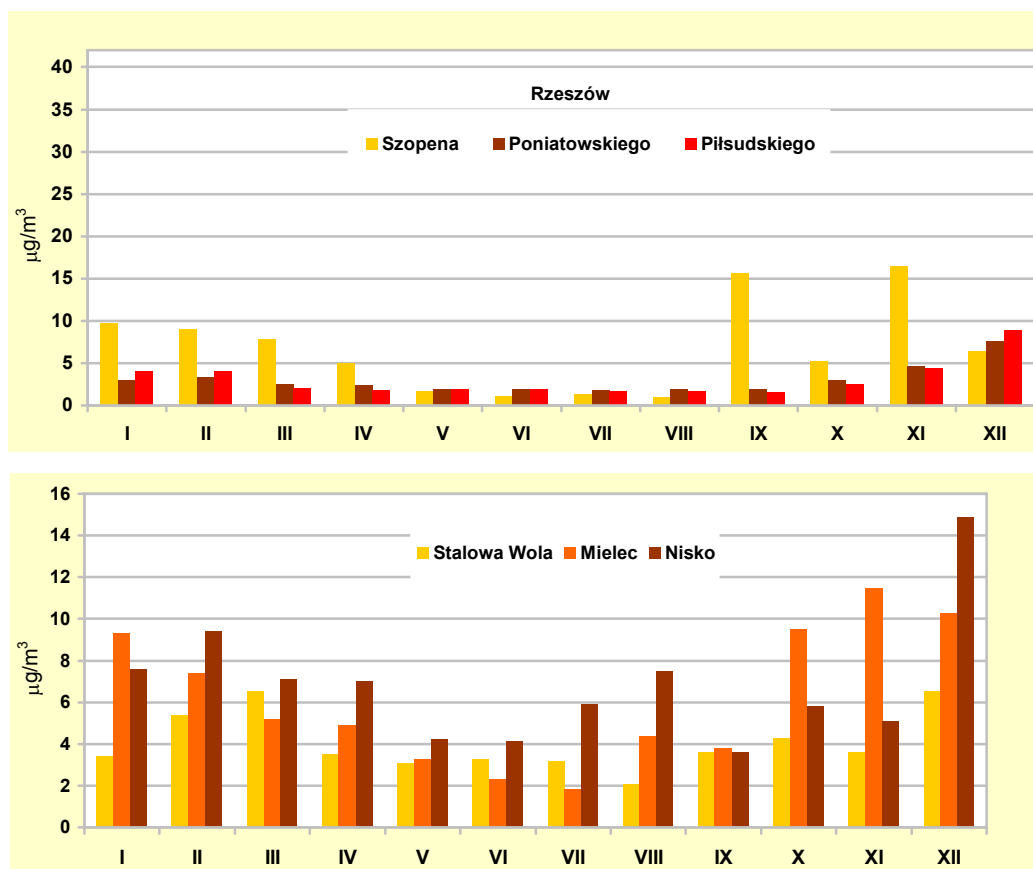
Nie stwierdzono w 2007 roku przekroczeń dopuszczalnej normy 24-godzinnej ustalonej dla SO_2 na poziomie $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na żadnej z 13 stacji monitoringu powietrza, gdzie prowadzone były pomiary stężeń dwutlenku siarki z dobowym czasem uśredniania stężeń.

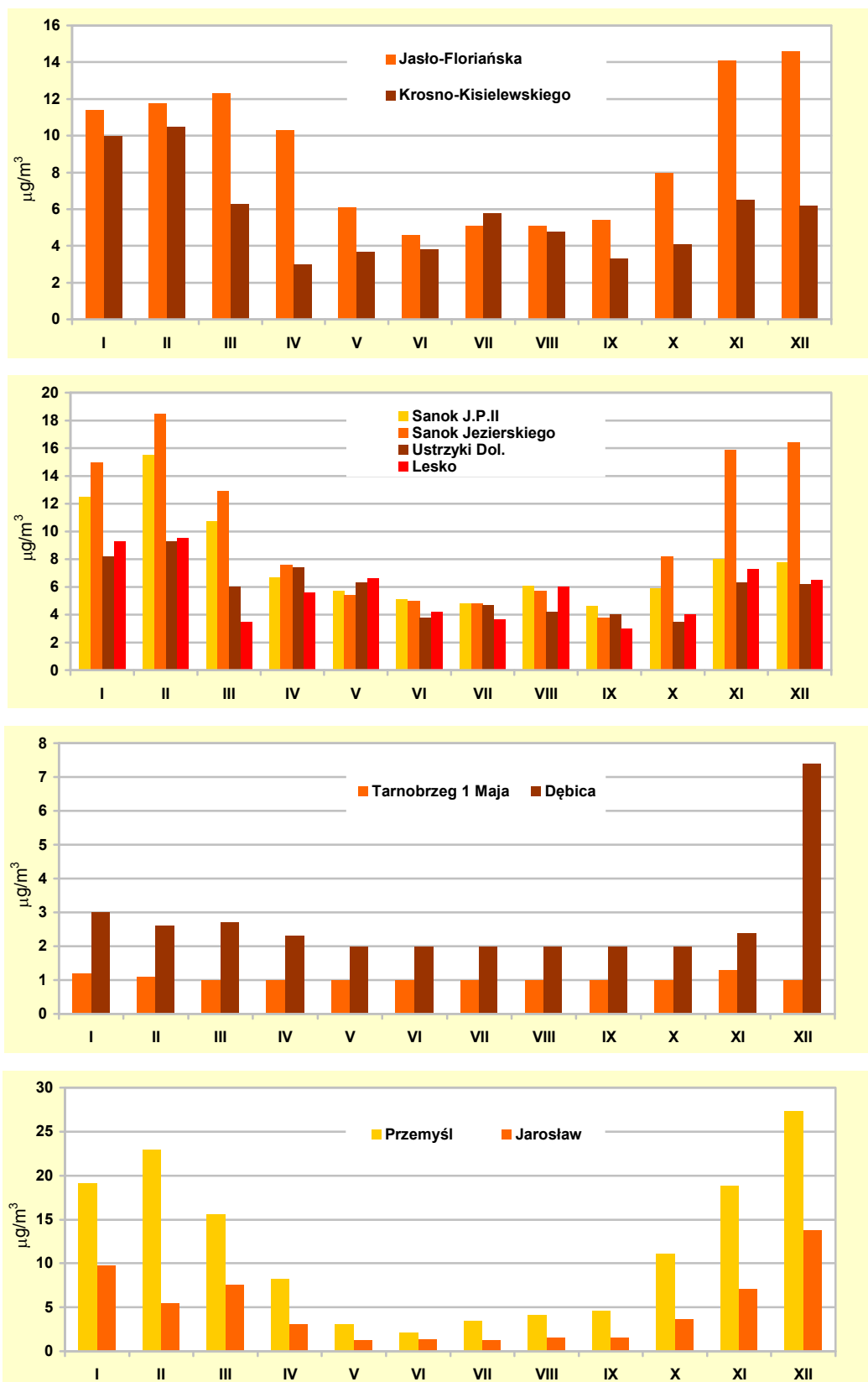
Stężenia SO_2 notowane w 2007 roku w sezonie grzewczym były znacznie wyższe niż w sezonie letnim. Zróżnicowanie stężeń SO_2 w zależności od sezonów oraz wysokości stężeń średniomiesięcznych w 2007 roku przedstawiono na poniższych wykresach.

Stężenia SO₂ w 2007 w rozbiciu na sezony



Miesięczne stężenia dwutlenku siarki na stacjach pomiarowych w 2007 roku – cel ochrona zdrowia

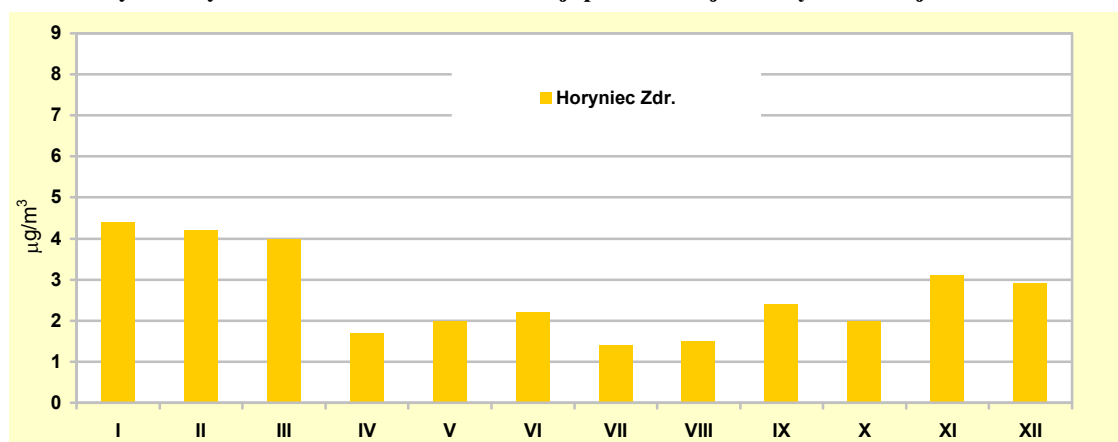




Na stanowisku pomiarowym zlokalizowanym w Horyńcu Zdroju - miejscowości uzdrowskiej, zanotowane w 2007 roku 24-godzinne stężenia dwutlenku siarki były niskie i nie

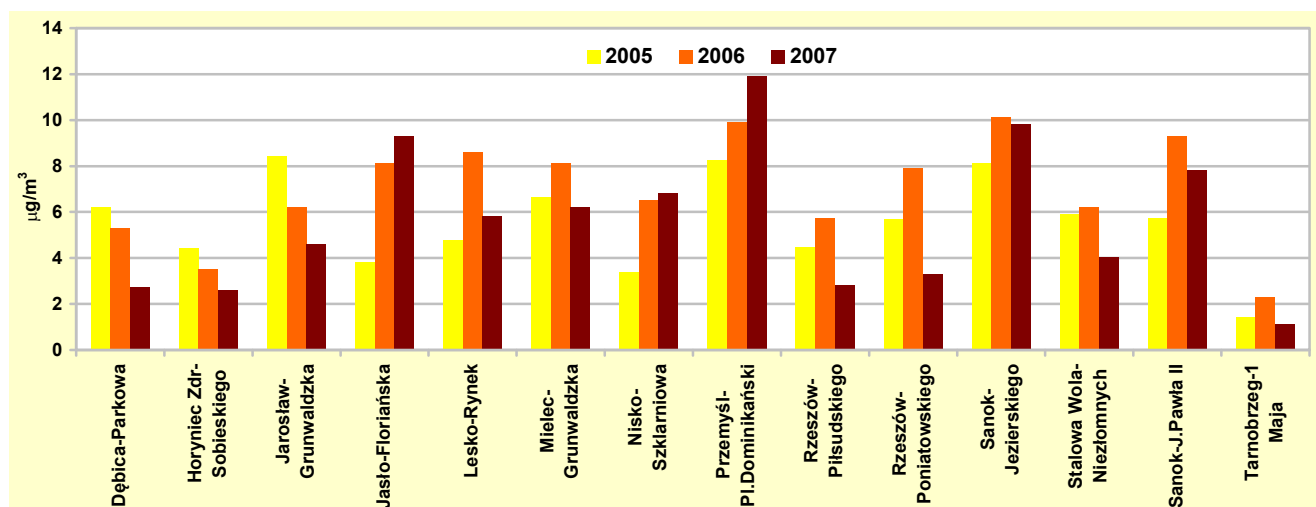
stanowiły zagrożenia przekroczenia dopuszczalnego stężenia. Stężenie średnioroczne obliczone z rocznej serii stężeń średniodobowych wyniosło w Horyńcu Zdroju $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Miesięczne stężenia dwutlenku siarki na stacji pomiarowej w Horyńcu Zdroju w 2007 roku



Badania monitoringowe prowadzone w latach 2005-2007, na obszarze województwa, wykazują, że stężenia dwutlenku siarki utrzymują się na podobnym poziomie. Porównanie wysokości stężeń średniorocznych w latach 2005-2007 przedstawiono na poniższym wykresie.

Porównanie wysokości stężeń średniorocznych dwutlenku siarki w latach 2005-2007



Po przeanalizowaniu wyników pomiarów SO_2 ze stacji monitoringu powietrza, danych emisyjnych jak również wykorzystując obiektywne szacowanie dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego dwutlenkiem siarki, w kryterium ochrony zdrowia.

Wykorzystując dostępne dane wykonano mapę rozkładu stężeń średniorocznych dwutlenku siarki na terenie województwa – mapa 1 *załącznik nr 4*.

Wszystkie strefy zakwalifikowane zostały do klasy A co oznacza, że na terenie województwa nie wystąpiło w 2007 roku zagrożenie przekroczenia dopuszczalnych stężeń ustalonych dla dwutlenku siarki w powietrzu. Klasyfikacja stref przedstawiona została na mapie.



Klasyfikacja stref w zakresie dwutlenku siarki za rok 2007- cel ochrona zdrowia

VI.1.2. Dwutlenek azotu

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 1 godzina i rok kalendarzowy. Dodatkowo dla stężeń 1-godzinnych dopuszczana jest możliwość przekraczania danego poziomu z częstością nie większą niż 18 razy w roku.

Ze względu na ochronę zdrowia pomiary dwutlenku azotu prowadzone były w 2007 roku na:

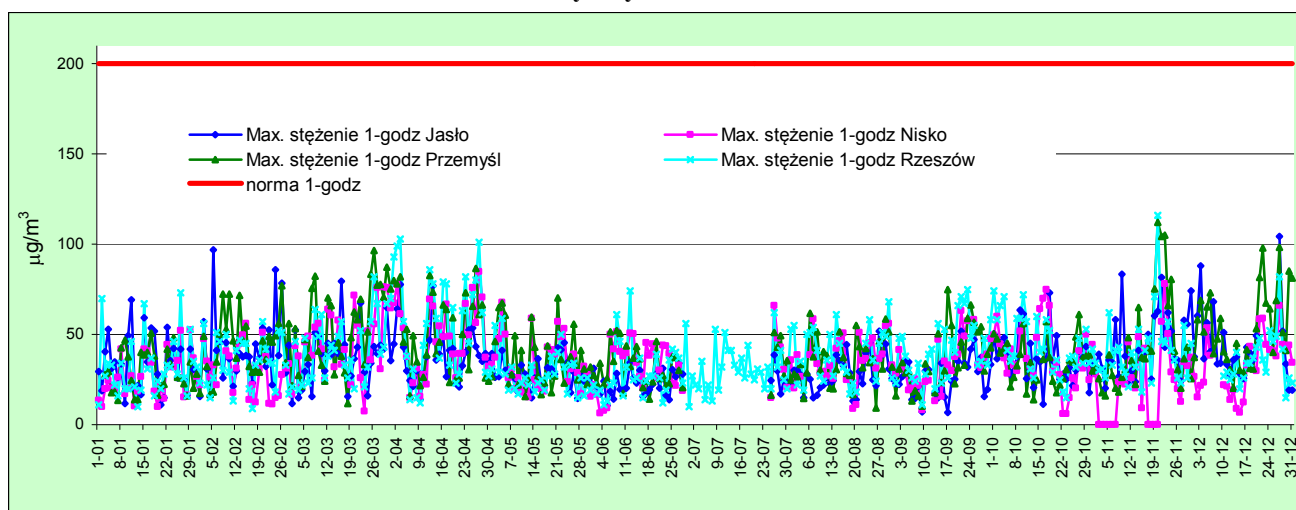
- stacjach automatycznych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyśle i Nisku z godzinnym uśrednianiem stężeń;
- 13 stanowiskach manualnych z 24- godzinnym uśrednianiem stężeń;
- 1 stanowisku z użyciem metody pasywnej.

W 2007r. nie zanotowano przekroczeń normy średniorocznej na żadnej stacji monitoringu powietrza zlokalizowanej w województwie podkarpackim.

Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu na stacjach, wyznaczonych do pomiarów NO_2 w kryterium ochrony zdrowia, mieściły się w przedziale $10,3\text{-}30,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ co stanowi $25,7\text{-}75,5\%$ dopuszczalnej normy średniorocznej. Zestawienie średniorocznych stężeń dwutlenku azotu ze stacji pomiarowych za rok 2007 przedstawione zostało w tabeli 4 w *załączniku nr 1*.

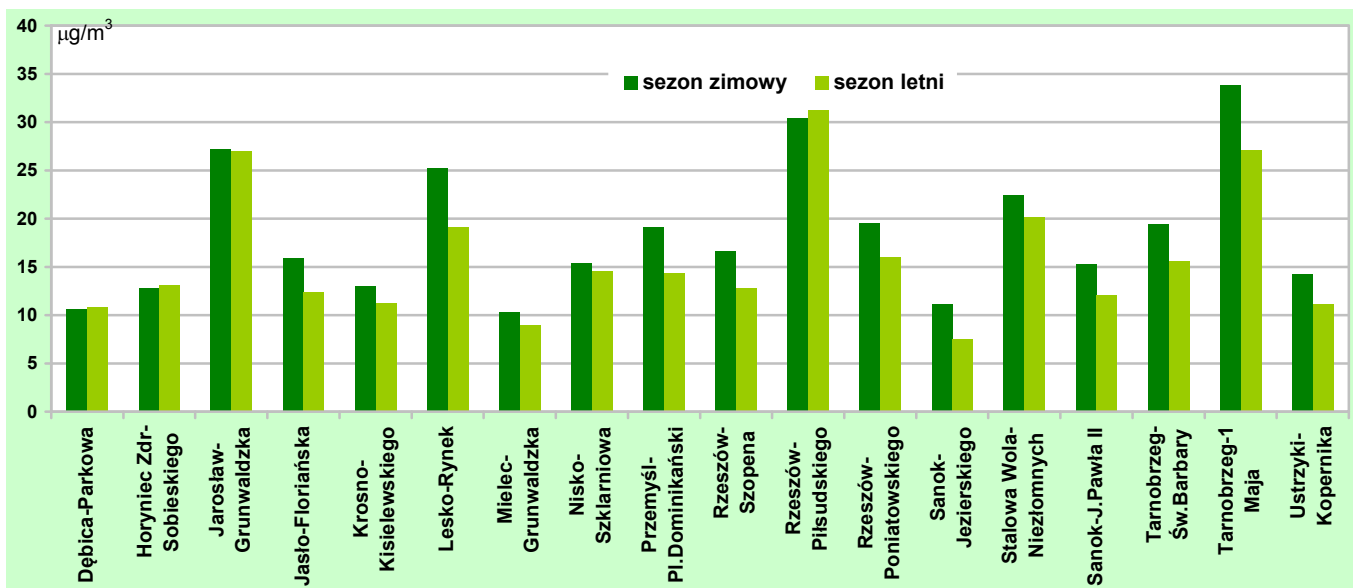
Nie odnotowano przekroczeń stężeń 1-godzinnych na stacjach automatycznych zlokalizowanych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyślu i Nisku. Najwyższe stężenia jednogodzinne dwutlenku azotu, zanotowane w listopadzie w Rzeszowie wyniosło $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (58% normy).

Maksymalne stężenia jednogodzinne NO_2 zanotowane w poszczególnych dobach pomiarowych na stacjach automatycznych w 2007 roku

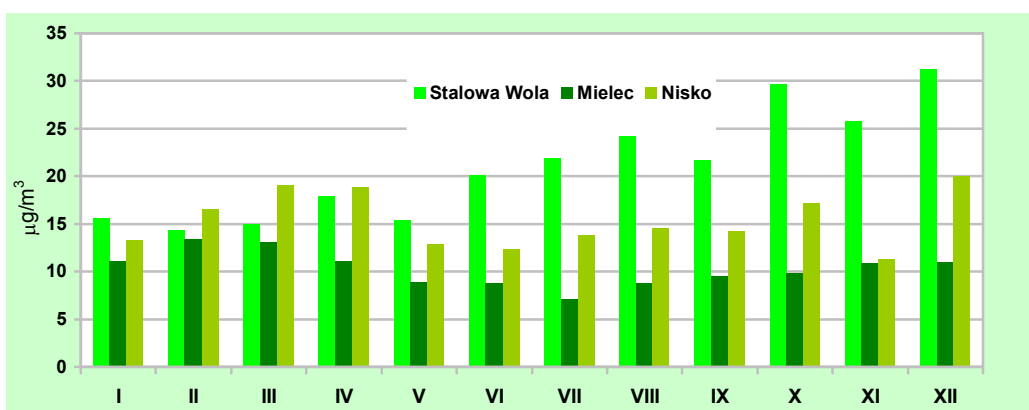
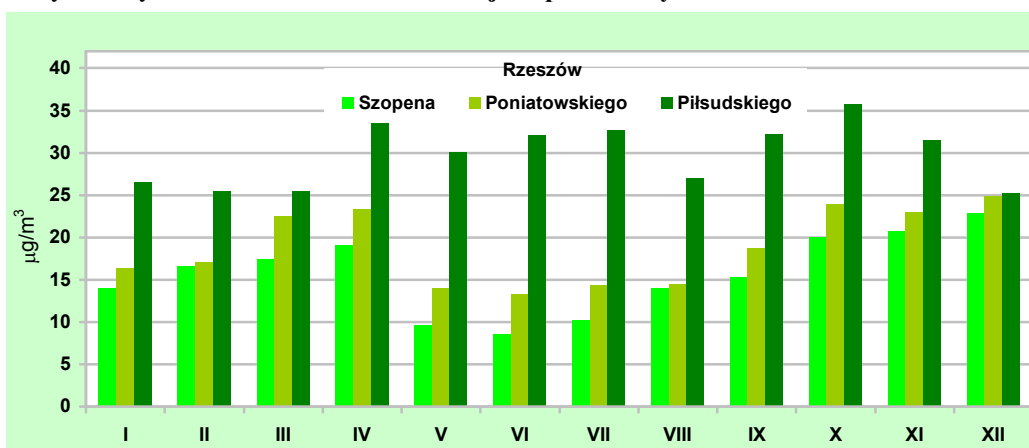


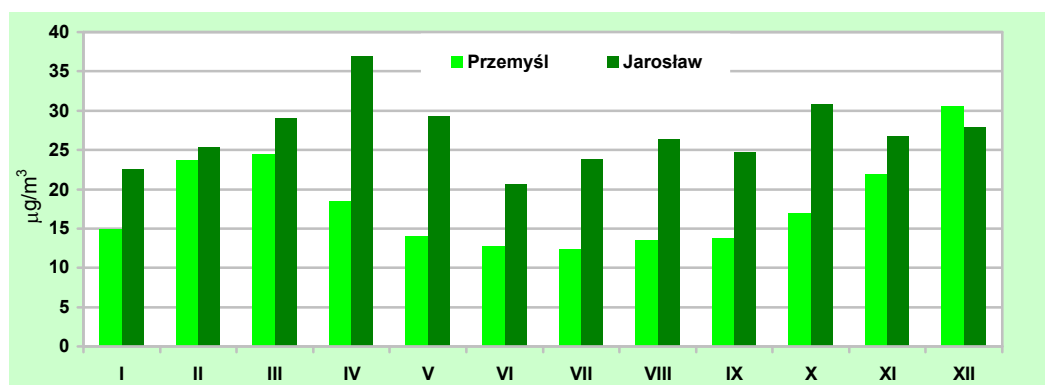
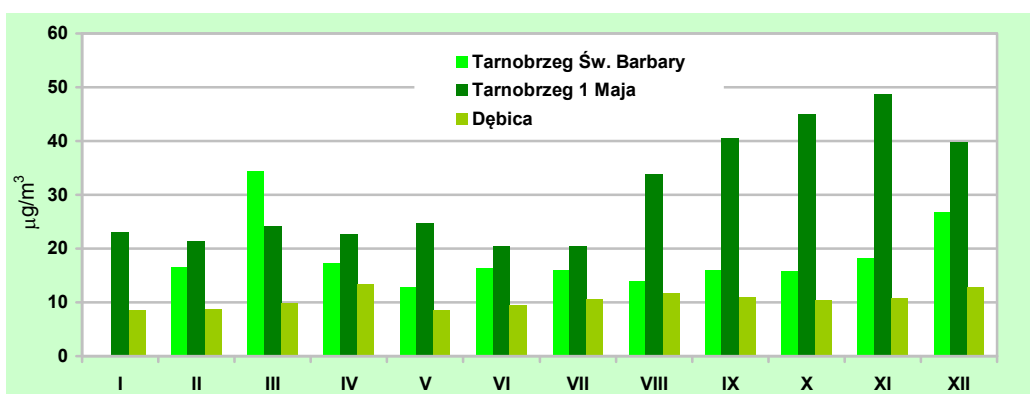
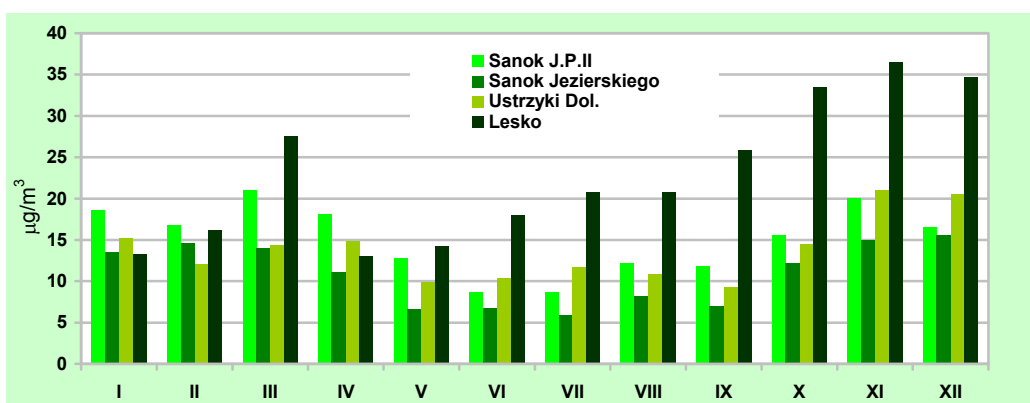
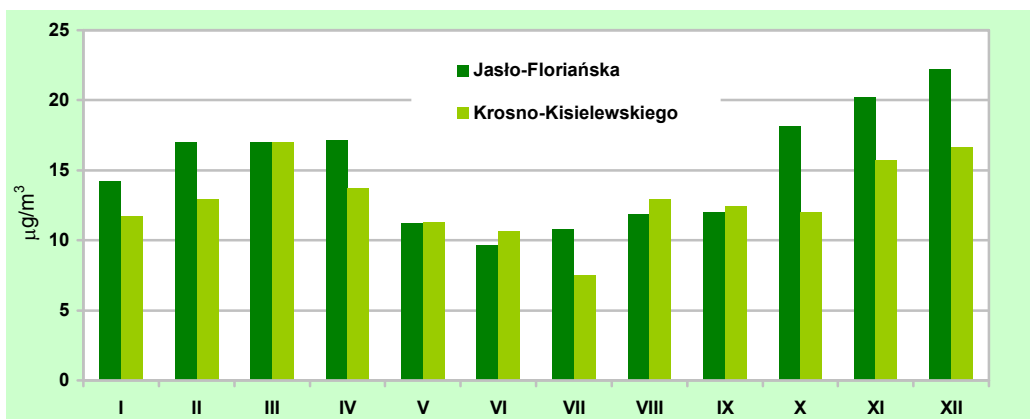
Znaczny udział w emisji tego zanieczyszczenia stanowi komunikacja. Na stacjach, na których na wysokość stężeń badanych zanieczyszczeń znacznie wpływa emisja liniowa (Jarosław, Rzeszów-Piłsudskiego, Tarnobrzeg-1 Maja), zanotowano w 2007 roku znacznie wyższe stężenia dwutlenku azotu. Zróżnicowanie w zależności od sezonów oraz wysokości stężeń miesięcznych, obliczonych ze stężeń średniodobowych, przedstawiono na wykresach.

Stężenia NO₂ w rozbiciu na sezony



Miesięczne stężenia dwutlenku azotu na stacjach pomiarowych w 2007 roku – cel ochrona zdrowia

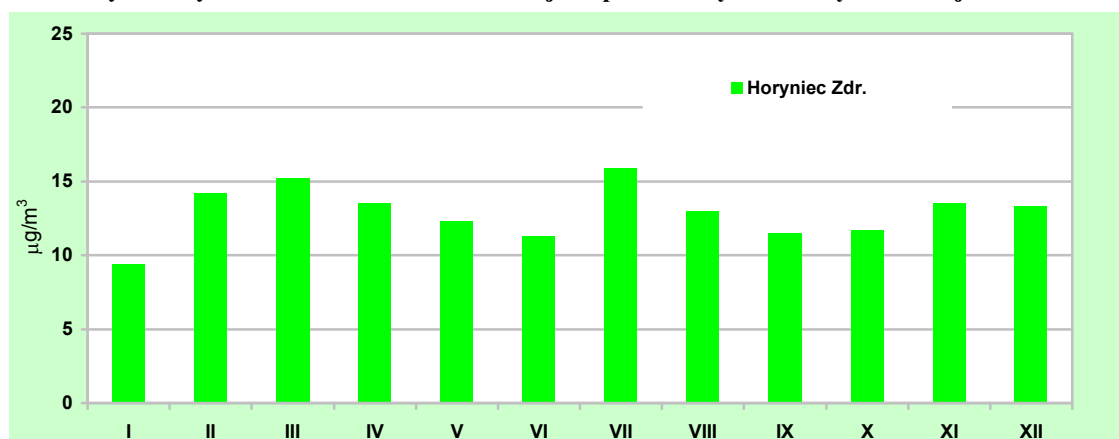




Na stanowisku pomiarowym, zlokalizowanym w Horyńcu Zdroju, miejscowości uzdrowskiej, stężenie średnioroczne dwutlenku azotu wyniosło $12,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i stanowiło 36,8%

dopuszczalnej normy. Na poniższym wykresie przedstawiono stężenia miesięczne obliczone ze stężeń średniodobowych, zanotowanych w 2007 roku w Horyńcu Zdroju.

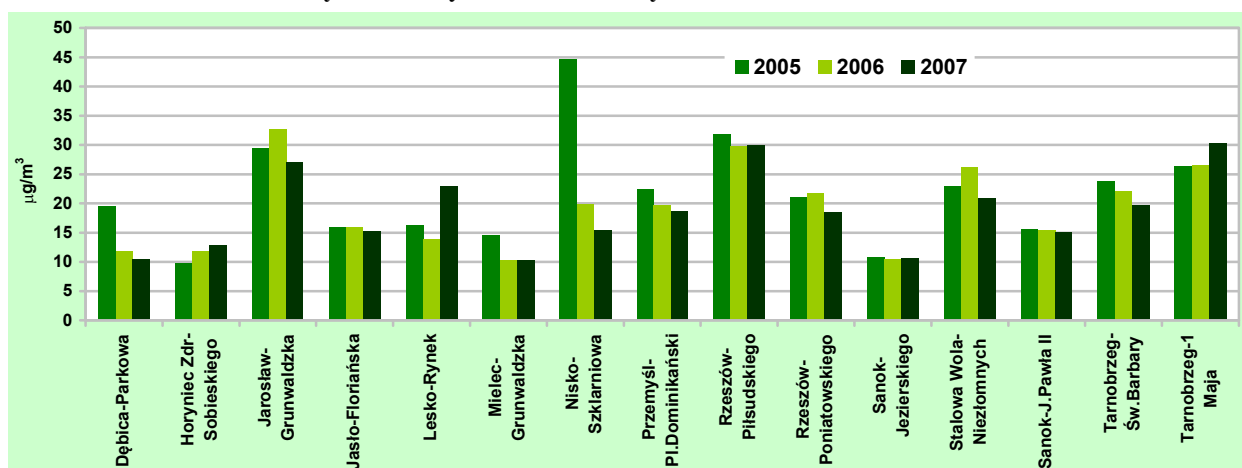
Miesięczne stężenia dwutlenku azotu na stacjach pomiarowych w Horyńcu Zdroju 2007 roku



W porównaniu do wyników uzyskanych w latach 2005-2006, w roku 2007 na większości stacji stężenia średnioroczne dwutlenku azotu utrzymywały się na podobnym poziomie.

Porównanie wysokości stężeń średniorocznych w latach 2005-2007 przedstawiono na wykresie.

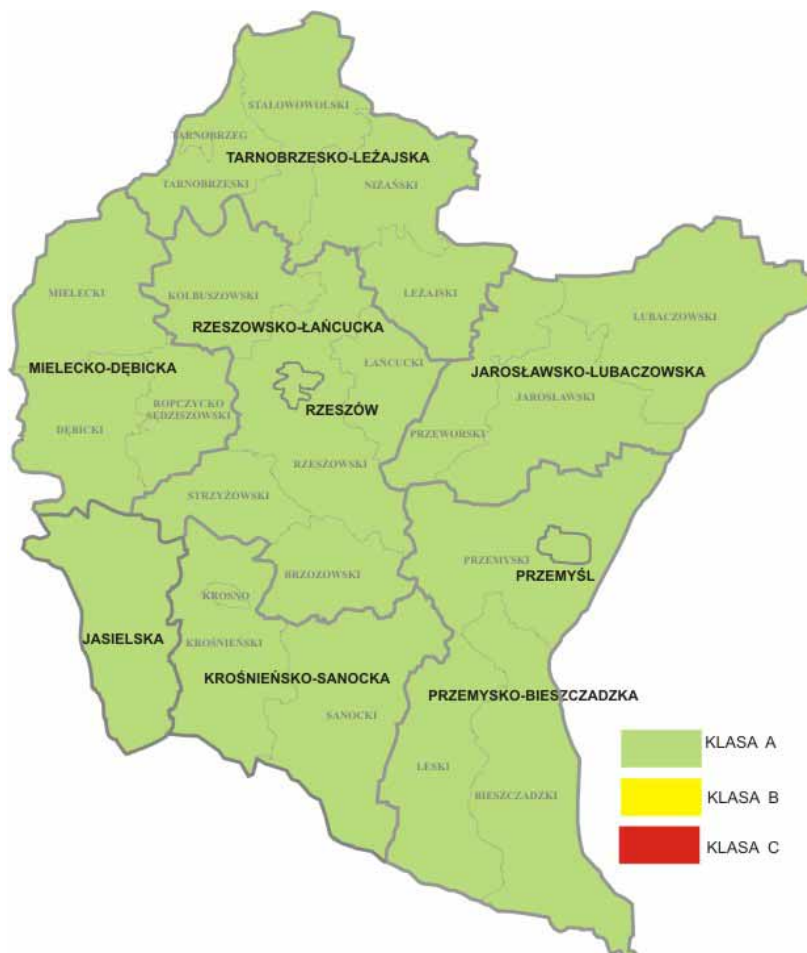
Porównanie wysokości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu w latach 2005-2007



Na podstawie dostępnych wyników pomiarów i danych emisyjnych dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego dwutlenkiem azotu w kryterium ochrony zdrowia za rok 2007.

Na podstawie danych pomiarowych wykonano mapę rozkładu stężeń średniorocznych dwutlenku azotu na terenie województwa – mapa 2 *załącznik nr 4*.

Nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm na żadnej stacji monitoringu powietrza zlokalizowanej na obszarze województwa, co dało podstawę do zakwalifikowania wszystkich stref od klasy A. Klasyfikacja stref przedstawiona została na mapie.



Klasyfikacja stref w zakresie dwutlenku azotu za rok 2007- cel ochrona zdrowia

VI.1.3. Tlenek węgla

Wskaźnikiem zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla jest maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące, obliczone na podstawie pomiarów jednogodzinnych wykonywanych za pomocą mierników automatycznych. Dopuszczalny poziom zanieczyszczenia powietrza jest przekroczony, gdy maksymalna wartość ze średnich 8-godzinnych kroczących w ciągu doby jest wyższa od $5\ 000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla obszarów ochrony uzdrowiskowej lub wyższa od $10\ 000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla obszarów zwykłych w kryterium ochrony zdrowia.

W 2007 r. na terenie województwa podkarpackiego pomiary zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla prowadzone były na dwóch stacjach pomiarowych:

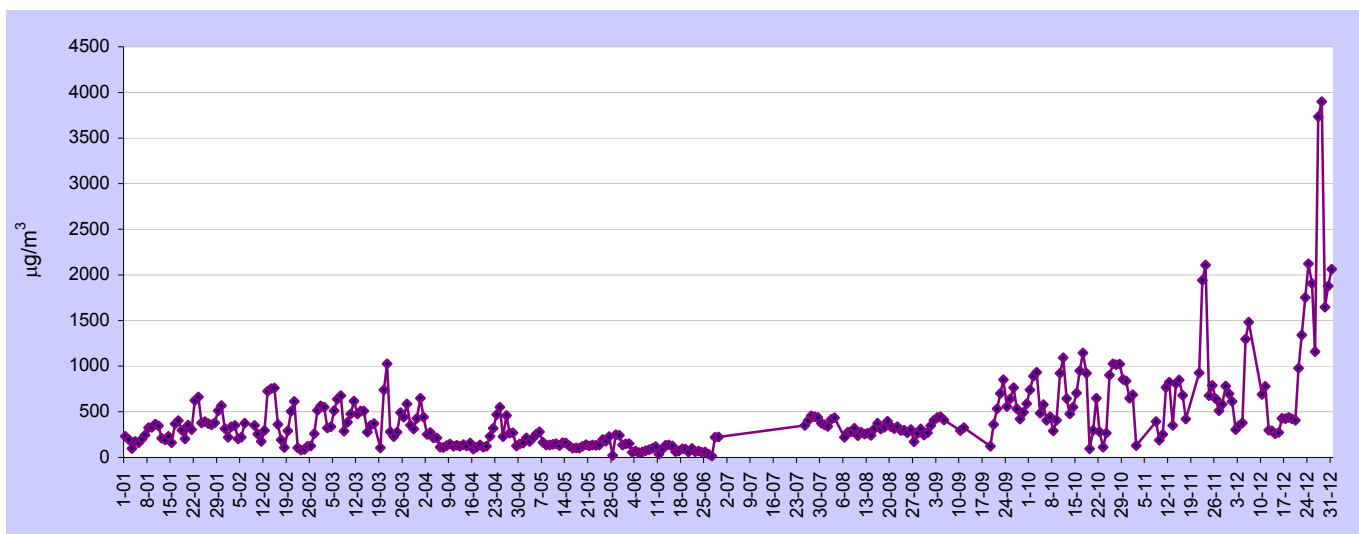
- w Rzeszowie przy ul. Szopena,

- w Nisku przy ul. Szklarniowej.

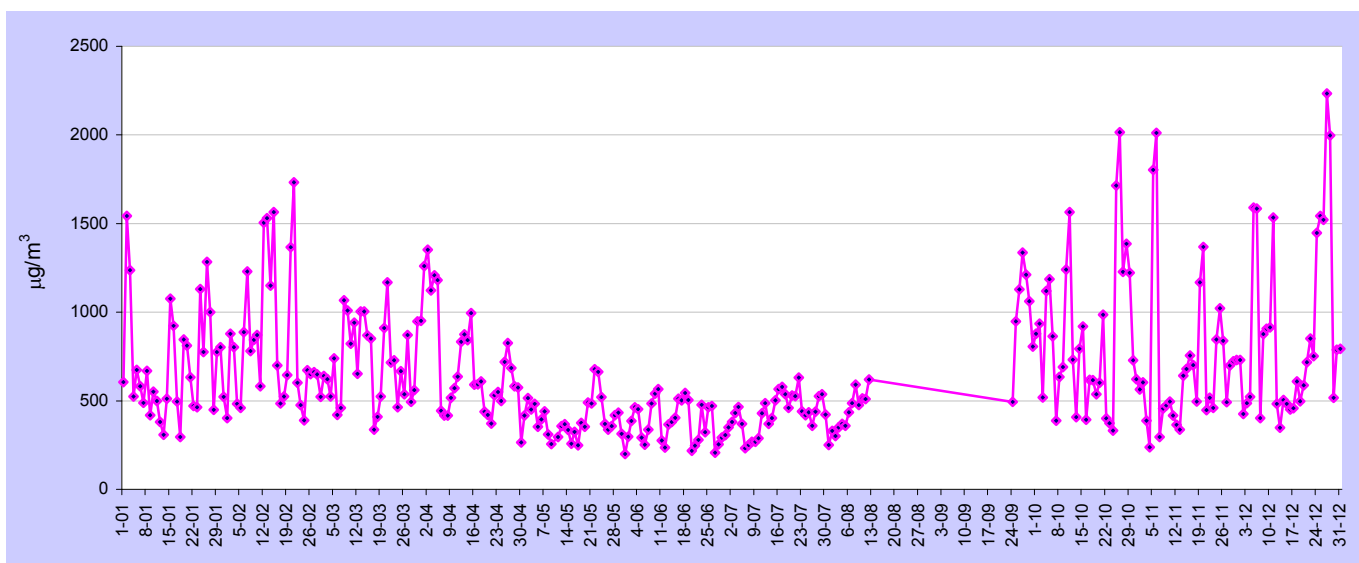
Obliczone maksymalne 8-godzinne kroczące stężenia tlenku węgla nie przekraczały w 2007 roku dopuszczalnej normy w żadnej dobie pomiarowej. Maksymalne wartości ze średnich 8-godzinnych kroczących, obliczonych na podstawie pomiarów 1-godzinnych zanotowanych na poszczególnych stanowiskach pomiarowych, w 2007 roku wyniosły:

- w Rzeszowie przy ul. Szopena – 2232,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (22,3% normy)
- w Nisku przy ul. Szklarniowej - 3896 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (39% normy)

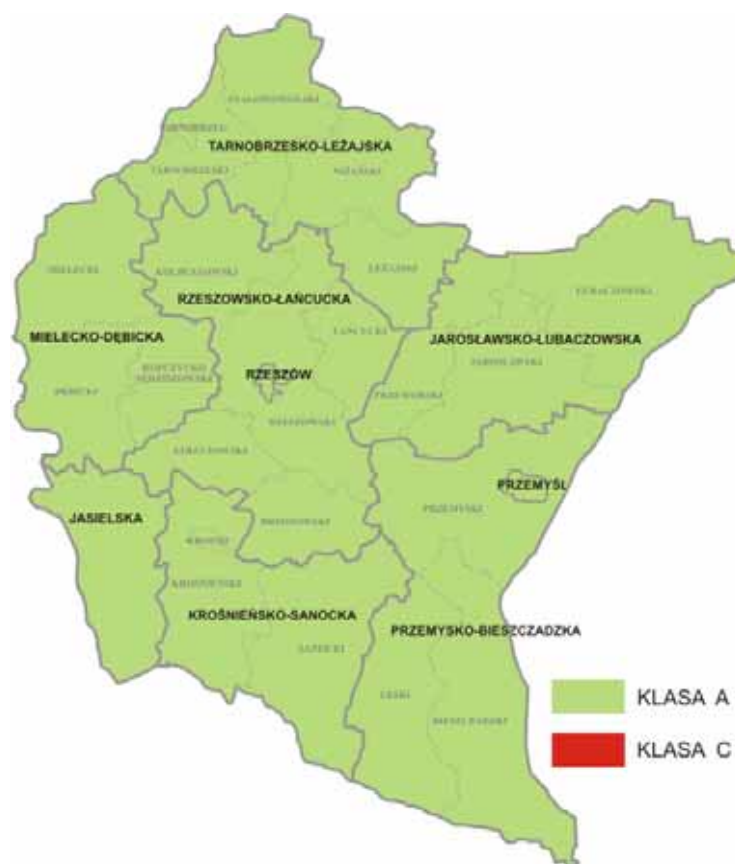
Maksymalne stężenia ośmiogodzinne w poszczególnych dobach pomiarowych w Nisku w 2007 roku



Maksymalne stężenia ośmiogodzinne w poszczególnych dobach pomiarowych w Rzeszowie w 2007 roku



W ocenie rocznej wszystkie strefy województwa zaliczone zostały do klasy A. Klasyfikacja stref przedstawiona została na mapie.



Klasyfikacja stref w zakresie tlenku węgla za rok 2007- cel ochrona zdrowia

VI.1.4. Benzen

Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem, ze względu na ochronę zdrowia ludzi, ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego określonego na poziomie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarach ochrony uzdrowiskowej dopuszczane stężenie średnioroczne benzenu określone zostało na poziomie $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

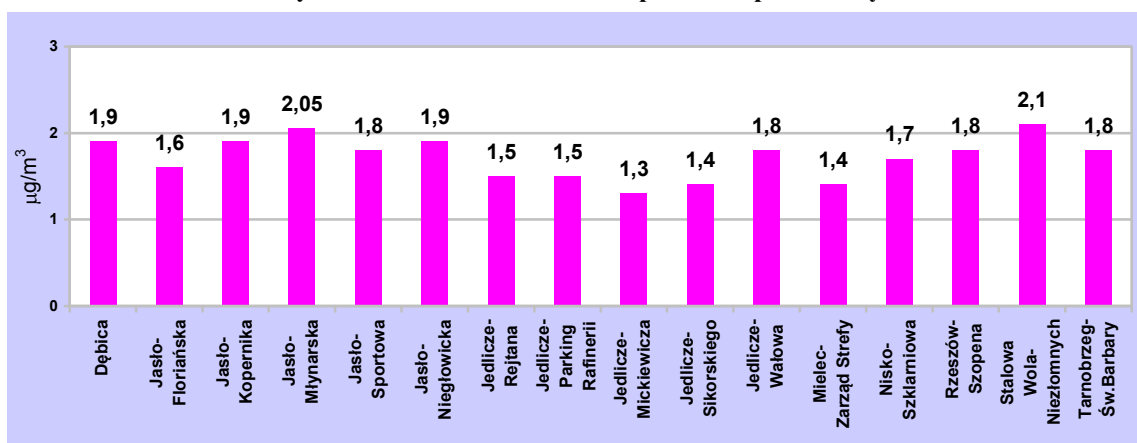
Badania jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego prowadzone były w 2007 roku na 16 stanowiskach pomiarowych, w tym na 8 w ramach PMŚ. Stanowiska pomiarowe zlokalizowane zostały na terenach miejskich, gdzie na negatywne działanie zanieczyszczenia narażona jest największa liczba populacji.

Pozostałe osiem stanowisk funkcjonowało w ramach monitoringu lokalnego na obszarach, na których z uwagi na rodzaj funkcjonującego przemysłu istniało podejrzenie co do występowania

podwyższonych stężeń benzenu w powietrzu atmosferycznym. Pomiary prowadzone były przy użyciu metody pasywnej.

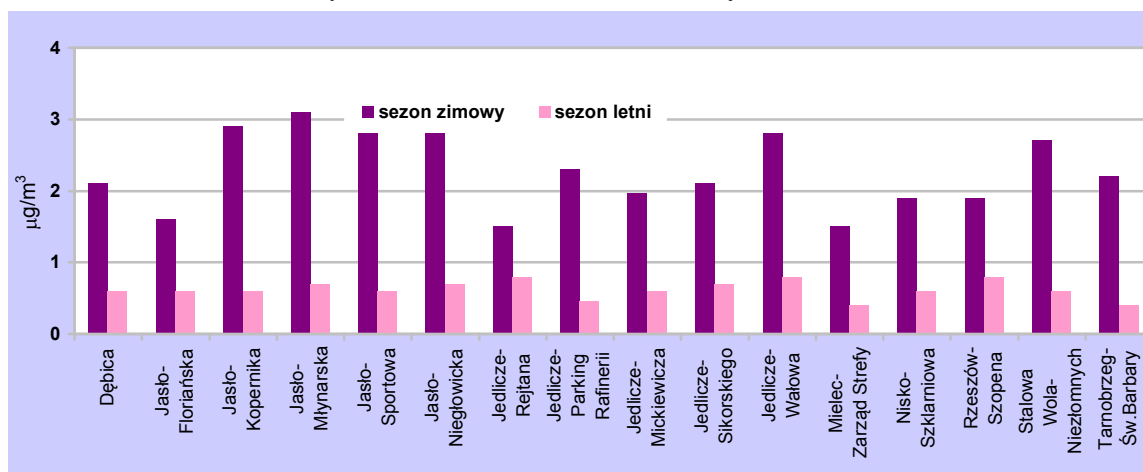
W ciągu roku wykonano osiem dwutygodniowych serii pomiarowych, rozłożonych tak, aby uzyskać wyniki z sezonu letniego i grzewczego. Stężenia średnioroczne obliczone z wyników pomiarów nie wykazały przekroczenia dopuszczalnej normy średniorocznej. Najwyższe stężenie średnioroczne zanotowane zostało w 2007 roku w Stalowej Woli i wyniosło ono $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (42% normy). Na żadnym stanowisku pomiarowym stężenia średnioroczne nie przekroczyły w 2007 roku 50% normy. Nie stwierdzono znaczących różnic w stężeniach benzenu w punktach pomiarowych zlokalizowanych w miastach i na stanowiskach usytuowanych wokół zakładów przemysłowych. Stężenia średnioroczne benzenu na stanowiskach pomiarowych przedstawiono na wykresie. Zestawienie stężeń średniorocznych benzenu w punktach pomiarowych przedstawiono w tabeli 11 w załączniku nr 1.

Średnioroczne stężenia benzenu zanotowane w punktach pomiarowych w 2007 roku



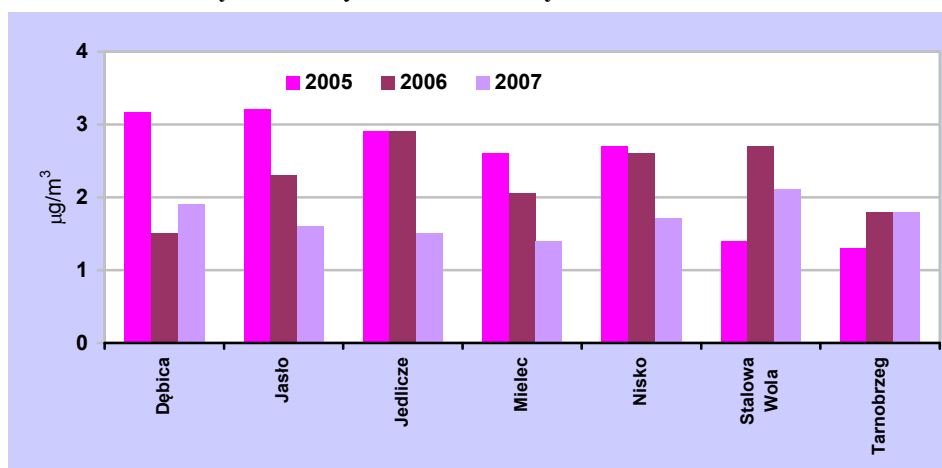
Stężenia benzenu różniły się znacznie w sezonie letnim i zimowym. Stężenia zanotowane w czasie serii pomiarowych w miesiącach letnich były średnio 3 razy niższe niż w miesiącach zimowych. Zwiększone stężenia benzenu, notowane w okresie chłodnym dowodzą, że dominującym źródłem emisji tego związku do atmosfery na obszarze województwa podkarpackiego jest energetyczne spalanie paliw, zarówno przez punktowe źródła branży ciepłowniczej jak i sektor komunalno-bytowy.

Stężenia benzenu w rozbiściu na sezony w 2007 roku

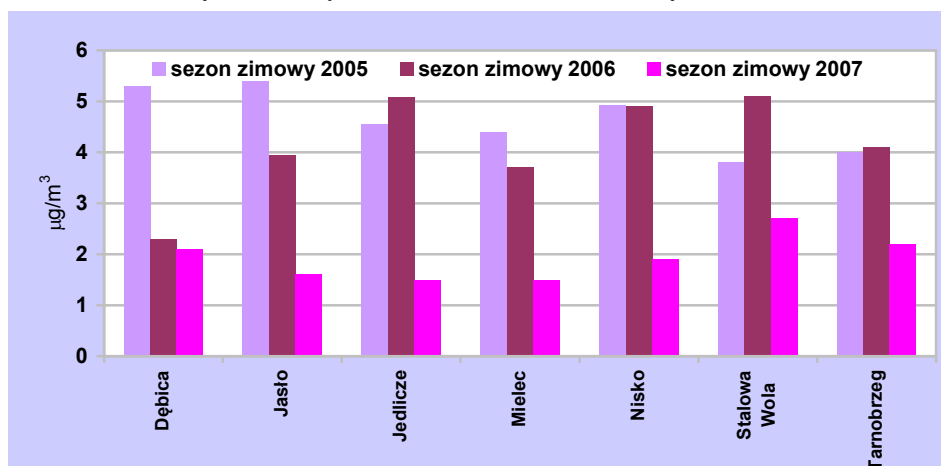


Porównując wyniki pomiarów z lat 2005-2007 ze stanowisk działających w ramach PMŚ zauważyć można, że w 2007 roku, na większości stanowisk pomiarowych, stężenia benzenu w powietrzu atmosferycznym utrzymywały się na podobnym poziomie. Porównanie stężeń sezonowych benzenu z trzyletniego okresu pomiarowego wykazało, że w 2007 roku znacznemu obniżeniu uległy stężenia notowane w sezonie zimowym. Obniżenie stężeń w znacznej mierze spowodowane było dobrymi warunkami termicznymi i mniejszym wykorzystaniem paliw na cele grzewcze. W sezonie letnim, kiedy dominujący wpływ na jakość powietrza w zakresie benzenu ma komunikacja, stężenia utrzymywały się na podobnym poziomie. Porównanie sezonowych stężeń benzenu na stanowiskach pomiarowych przedstawiono na wykresach.

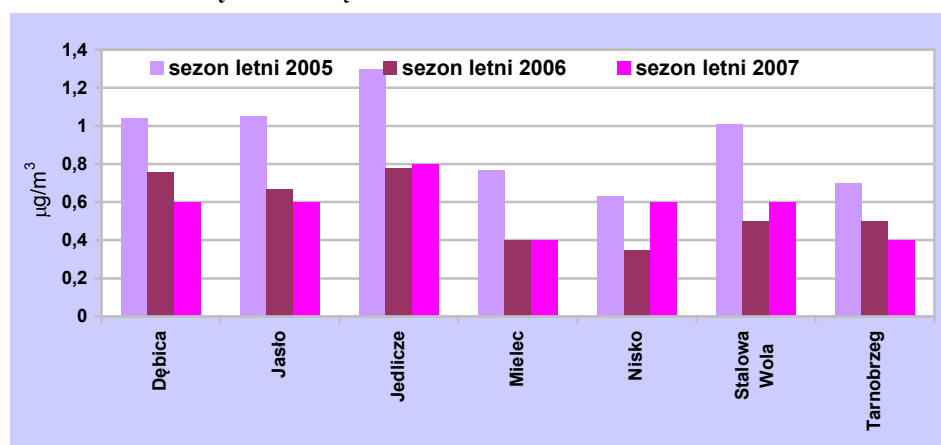
Porównanie wysokości stężeń średniorocznych benzenu w latach 2005-2007



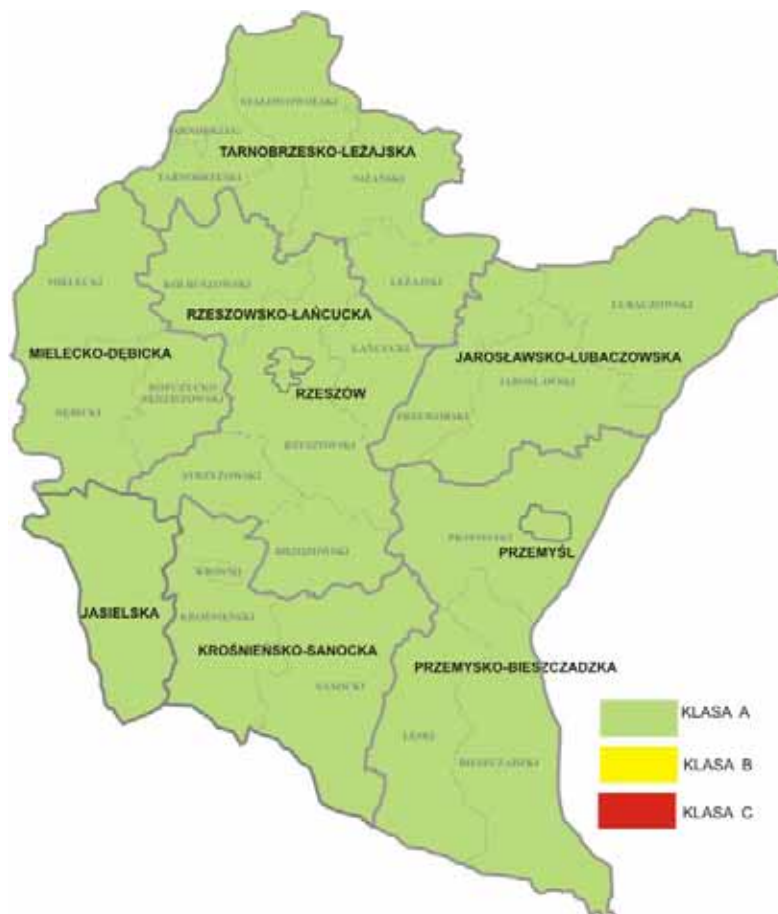
Porównanie wysokości stężeń benzenu w sezonie zimowym w latach 2005-2007



Porównanie wysokości stężeń benzenu w sezonie letnim w latach 2005-2007



Na podstawie dostępnych danych: wyników pomiarów, informacji o emisji tego zanieczyszczenia w poszczególnych strefach oraz wykorzystując dane pomiarowe z poprzednich lat dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego benzenem w kryterium ochrony zdrowia za rok 2007. Wszystkie strefy województwa podkarpackiego zaliczono do klasy A. Klasyfikacja przedstawiona została na mapie. Na podstawie danych pomiarowych wykonano mapę rozkładu stężeń średniorocznych benzenu na terenie województwa – mapa 4 *załącznik nr 4*.



Klasyfikacja stref w zakresie benzenu za rok 2007- cel ochrona zdrowia

VI.2. Pył PM10 i zanieczyszczenia zawarte w pyle

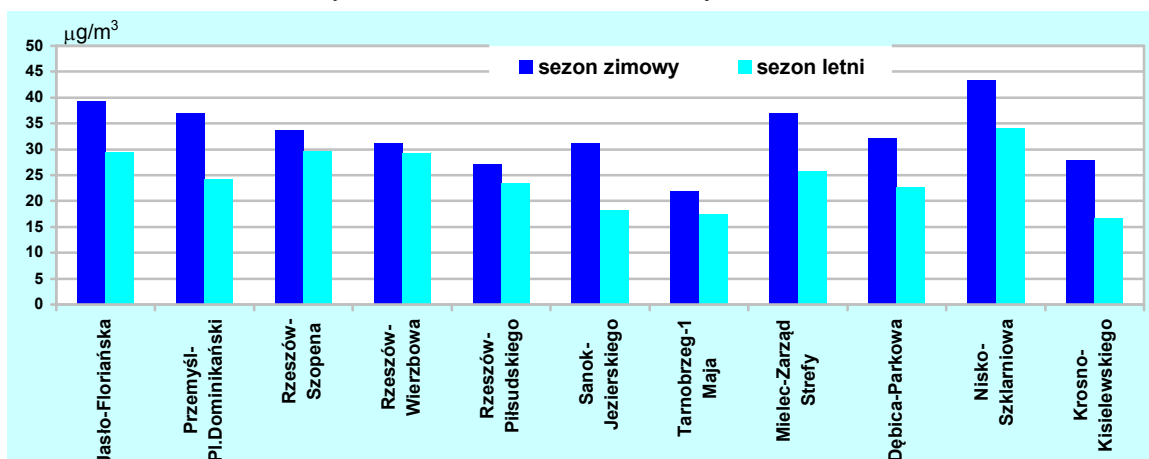
VI.2.1. Pył PM10

Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 24 godziny i rok kalendarzowy. Dodatkowo dla stężeń 24-godzinnych dopuszczalna jest możliwość przekraczania danego poziomu z częstością nie większą niż 35 razy w roku.

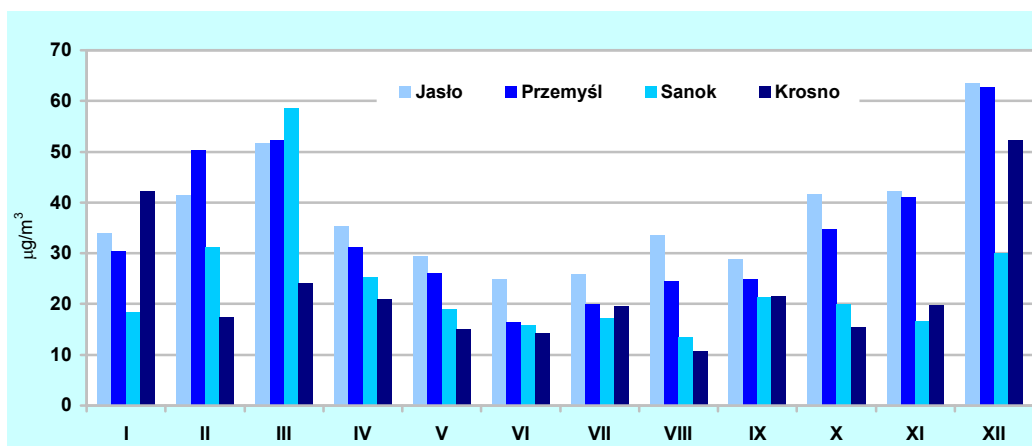
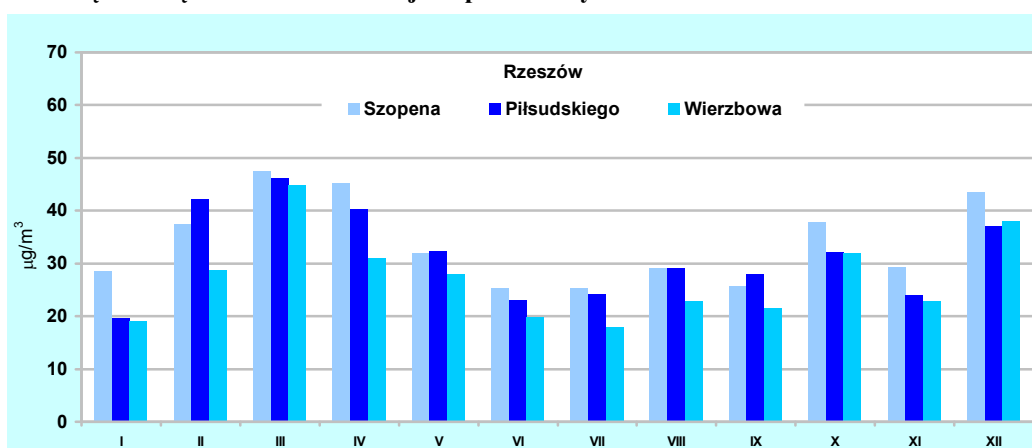
Pomiary pyłu zawieszonego PM10 prowadzone były w 2007 roku na jedenastu stacjach pomiarowych. Pomiary wykonywane były z wykorzystaniem referencyjnej metodyki grawimetrycznej.

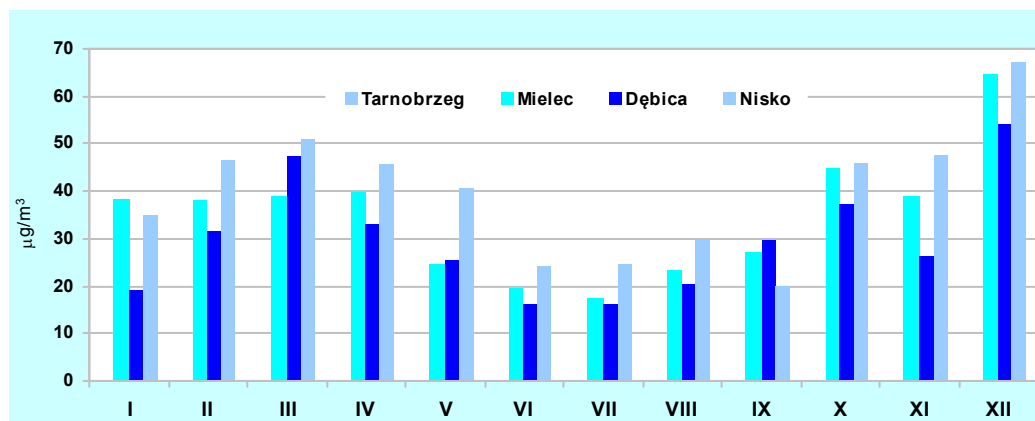
Na zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 wpływa znacznie energetyczne spalanie paliw. Wyniki stężeń notowane na stacjach pomiarowych w sezonie grzewczym są znacznie wyższe niż w okresie ciepłym. Zróżnicowanie stężeń PM10 w zależności od sezonów oraz wysokości stężeń, obliczonych ze stężeń średniodobowych, dla poszczególnych miesięcy w roku przedstawiono na wykresach.

Stężenia PM10 w rozbiciu na sezony w 2007 roku



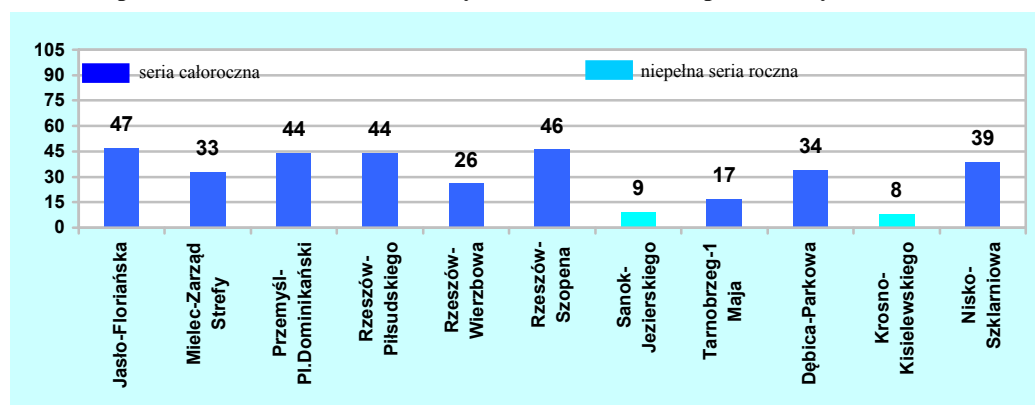
Miesięczne stężenia PM10 na stacjach pomiarowych w 2007 roku – cel ochrona zdrowia



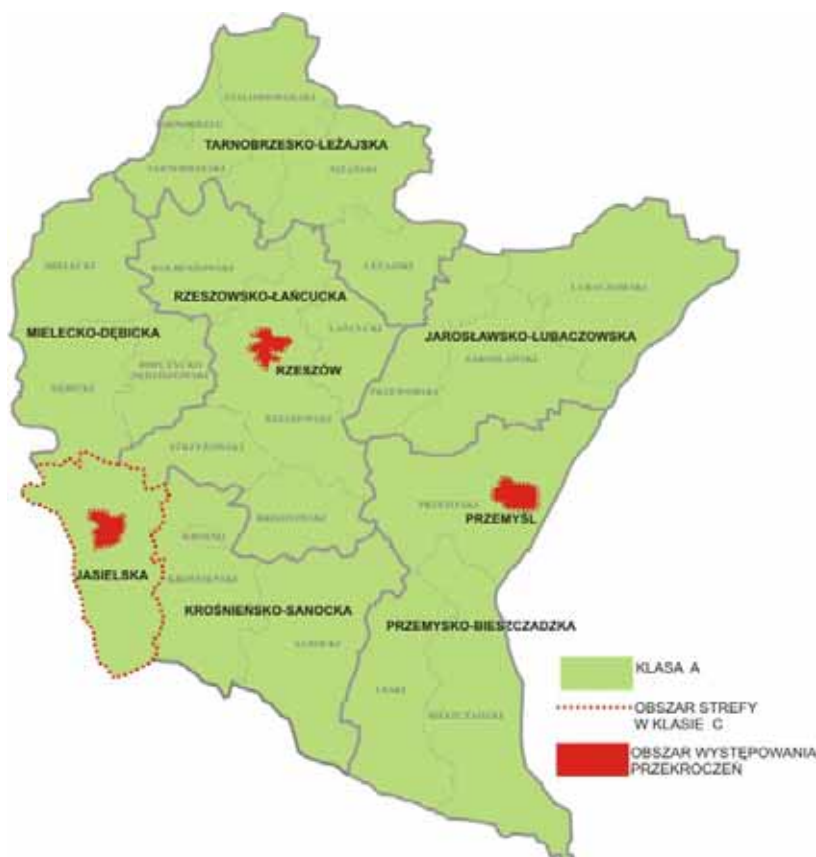


Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 stwarza w województwie podkarpackim duże problemy. Na wszystkich stanowiskach, gdzie prowadzone są pomiary pyłu PM10, notowane są przypadki przekroczeń dopuszczalnej normy średniodobowej. W 2007 roku najczęściej przekroczeń, zanotowano w Przemyślu, Rzeszowie, Jaśle. Ponad 35 przypadków przekroczeń normy 24-godzinnej zanotowano również w Nisku. Kontynuacja pomiarów w roku 2008 oraz analiza przyczyn ich występowania w Nisku zdecydują o klasie strefy tarnobrzESCO-leżajskiej. Przypadki przekroczeń na poszczególnych stacjach pomiarowych zanotowane w 2007 roku zestawione zostały w tabelach stanowiących *załącznik nr 3*.

Ilości przekroczeń PM10 zanotowanych na stanowiskach pomiarowych w 2007 roku



Na podstawie dostępnych wyników pomiarów oraz wykorzystując dane o wielkości emisji pyłów w województwie wykonano mapy rozkładu stężeń średniorocznych - mapa 3 w *załączniku nr 4*, oraz dokonano klasyfikacji stref ze względu na zanieczyszczenie powietrza PM10 w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Przemyśl, miasto Rzeszów oraz strefa jasielska zaliczone zostały do klasy C. Pozostałe strefy województwa zaliczono do klasy A.



Klasyfikacja stref w zakresie pyłu PM10 za rok 2007- cel ochrona zdrowia

VI.2.2. Strefy, w których w 2007 roku nastąpiło przekroczenie standardów imisyjnych w zakresie pyłu PM10

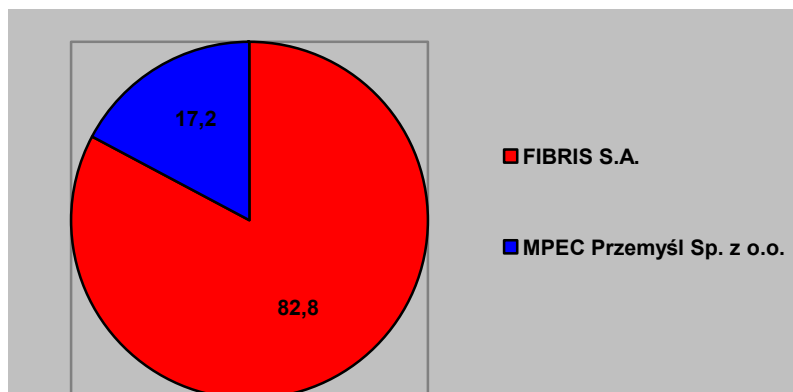
Strefa: miasto Przemyśl

Strefa miasto Przemyśl zakwalifikowana została do klasy C na podstawie wyników pomiarów za rok 2004. Dla strefy tej opracowany został, ogłoszony Rozporządzeniem Wojewody Podkarpackiego z dnia 22 sierpnia 2006r. naprawczy Program Ochrony Powietrza. W „Programie...” zaplanowane zostały inwestycje mające na celu poprawę jakości powietrza w mieście, a zakończenie jego wdrażania zaplanowano na 31 grudnia 2020 roku.

Do największych zakładów, zlokalizowanych na obszarze miasta, emitujących zanieczyszczenia pyłowe należą:

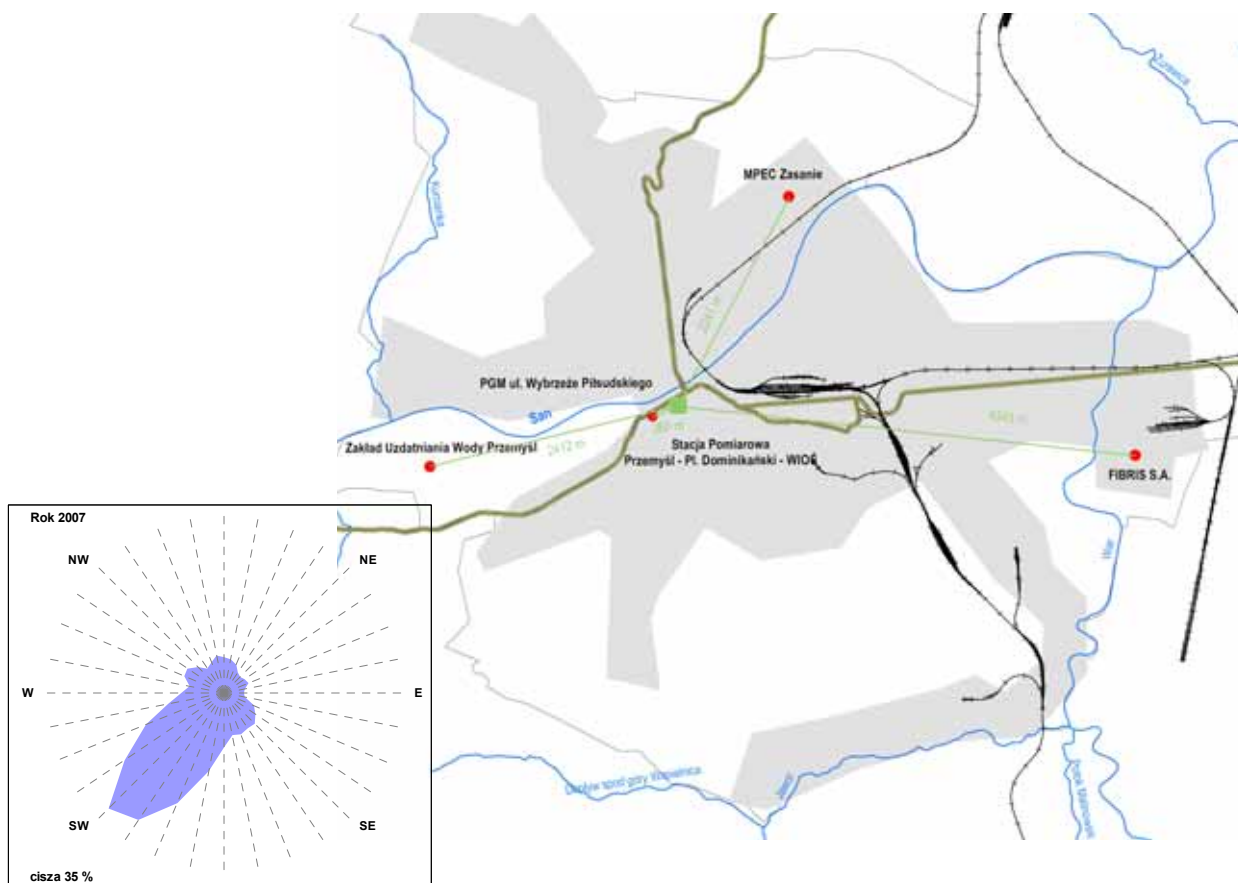
- FIBRIS S.A.;
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Przemyśle Sp. z o.o. – Ciepłownia Zasanie

Procentowy udział poszczególnych zakładów w emisji pyłów



Obok energetyki największym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ w mieście jest sektor komunalno-bytowy. Znaczna część budynków mieszkalnych w mieście ogrzewana jest przez indywidualne kotłownie przydomowe. Najczęściej używanym paliwem jest węgiel kamienny.

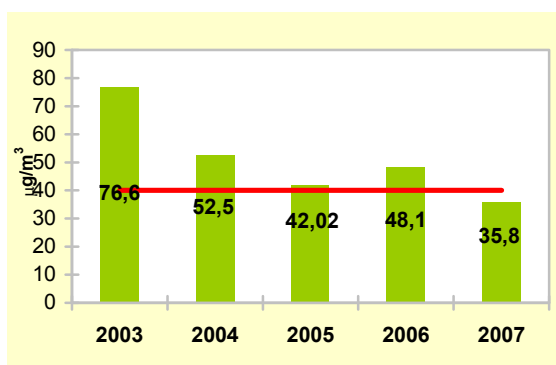
Lokalizacja stanowiska do pomiarów PM₁₀ i usytuowanie punktowych źródeł emisji w Przemysłu



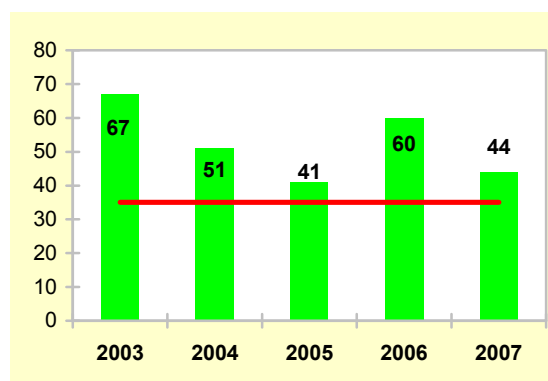
W 2007 roku stężenie średnioroczne pyłu PM₁₀ na obszarze miasta Przemysł wyniosło 35,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekroczyło wartości dopuszczalnej, określonej dla roku na poziomie 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zanotowano natomiast nadal większą, niż dopuszczona w ciągu roku, ilość przypadków przekroczeń stężeń średniodobowych - 44.

Stężenia średnioroczne PM10 w Przemysłu

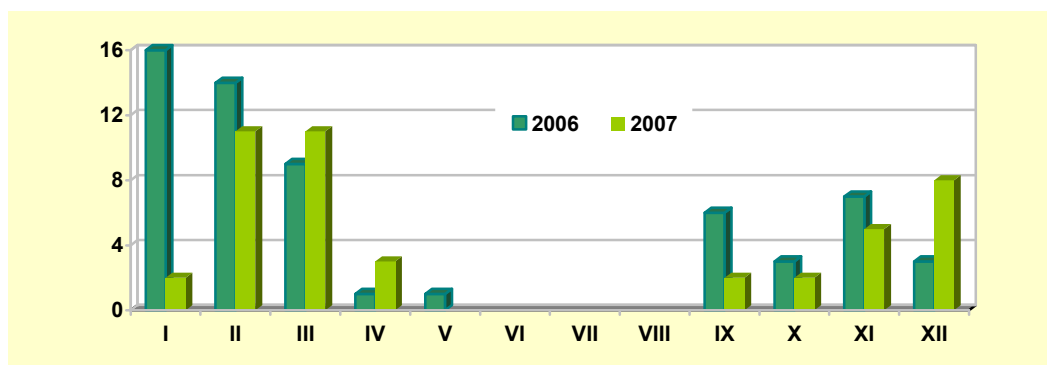


Liczba przekroczeń PM10 w Przemysłu



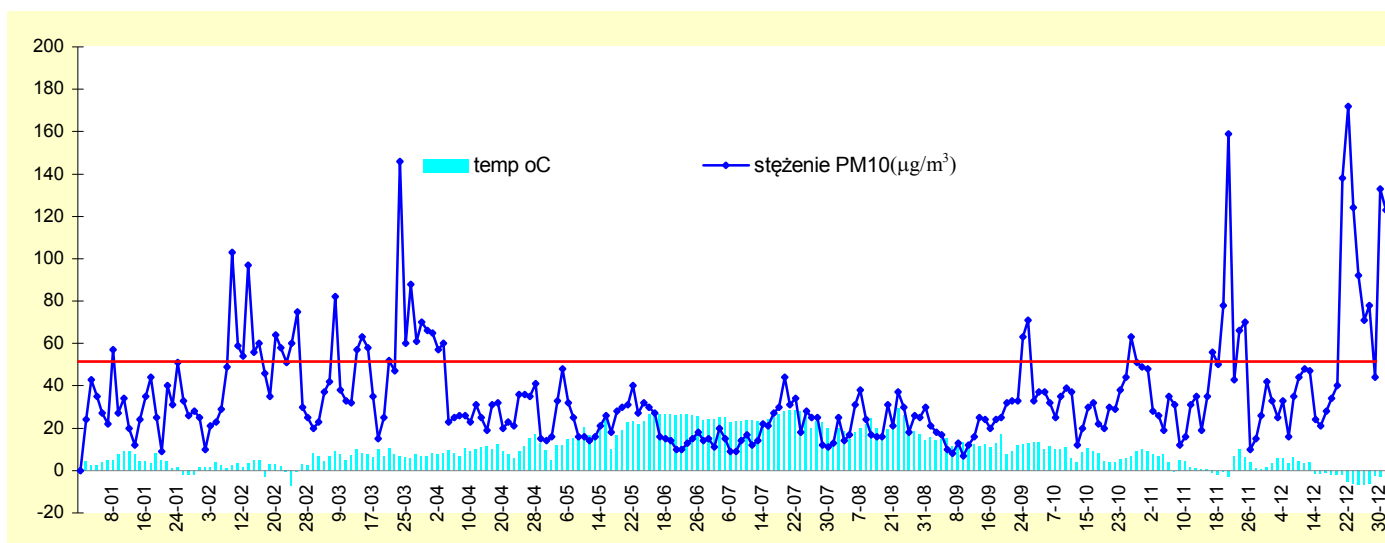
Przekroczenia 24-godzinne notowane są głównie w sezonie grzewczym co jest potwierdzeniem na to, że w mieście główne źródło zanieczyszczeń stanowią energetyczne emitory punktowe oraz emisja z sektora komunalno-bytowego. Najwięcej dni ze stężeniami pyłu PM10 wyższymi od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zanotowano w mieście w lutym i marcu.

Ilość przekroczeń stężeń średniodobowych PM10 w Przemysłu w rozbiciu na miesiące w latach 2006-2007



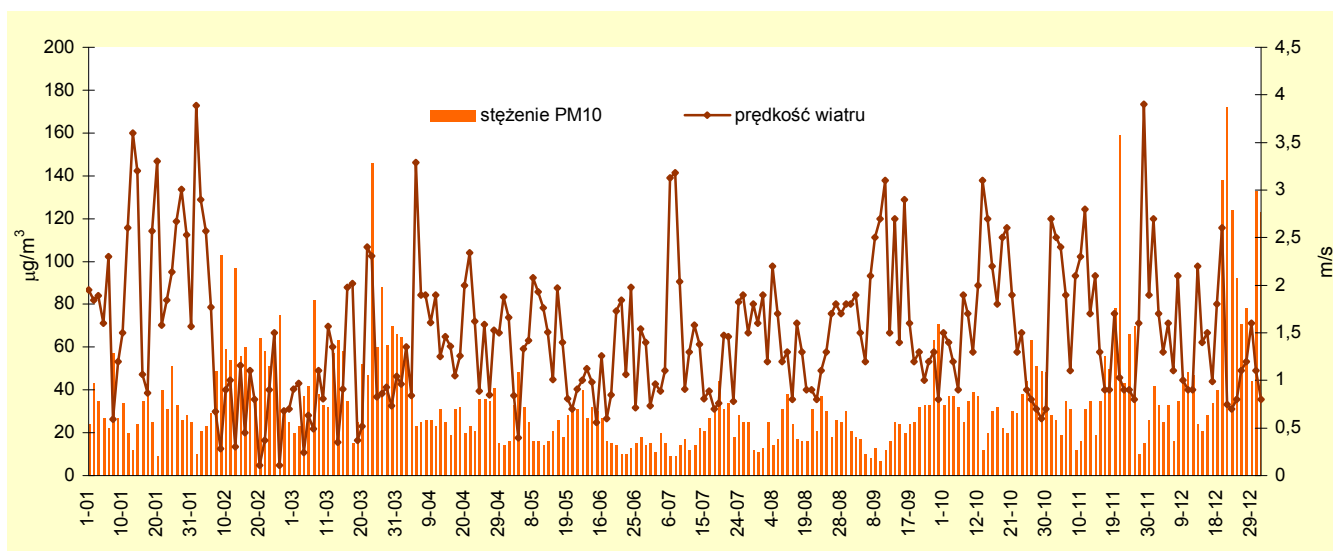
Szczególnie niekorzystne warunki termiczne wystąpiły w 2007 roku w grudniu, kiedy notowane były bardzo niskie temperatury. W miesiącu tym zanotowano najwyższe stężenia pyłu PM10 na stacji przy Placu Dominikańskim. Na poniższym wykresie przedstawiono wpływ temperatury na wysokość zanotowanych stężeń pyłu PM10 w Przemysłu w 2007 roku.

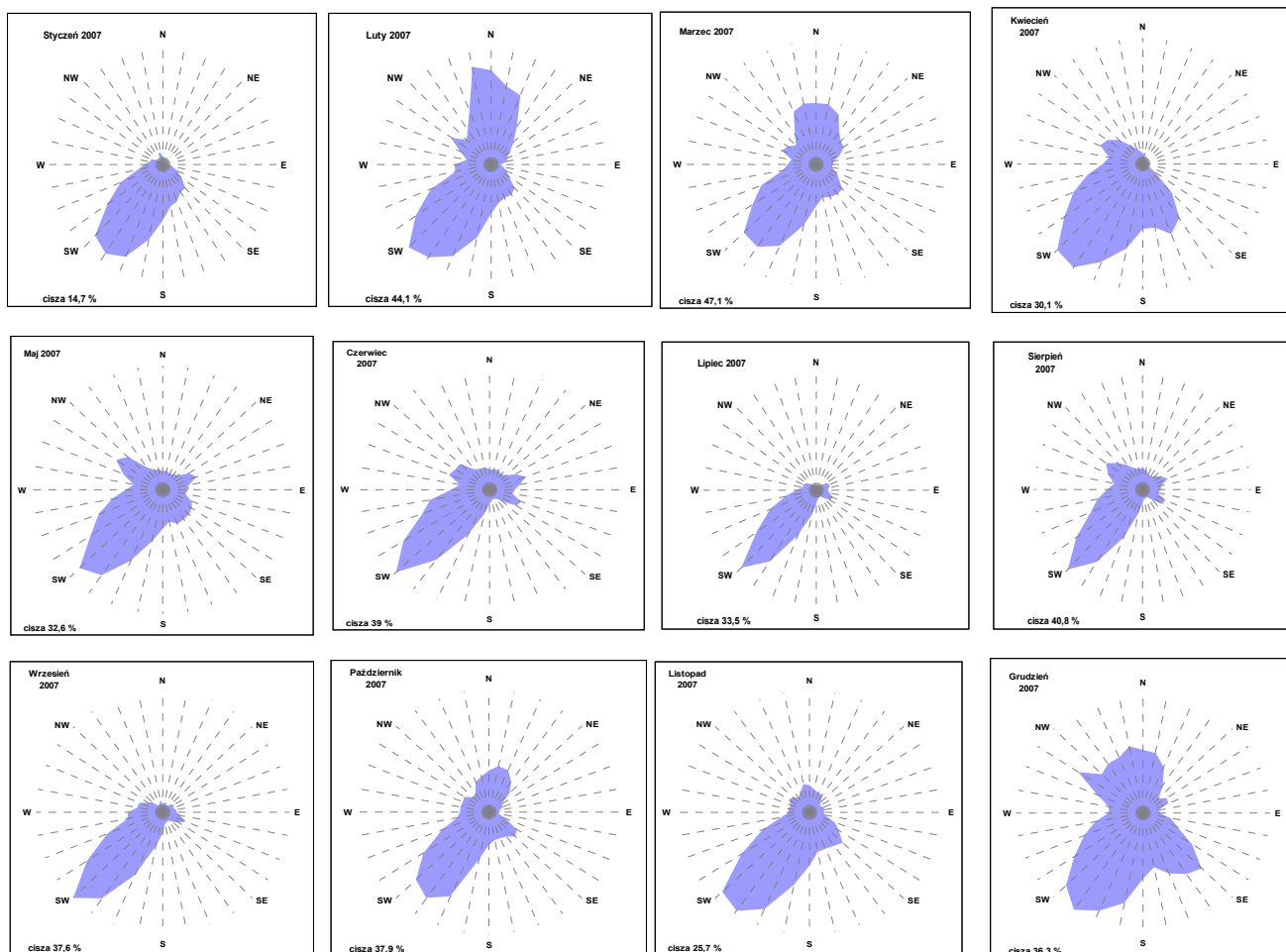
Zmienność dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM-10 i dobowej temperatury powietrza na stacji w Przemyślu - Pl. Dominikański w 2007 roku



Znaczny wpływ na wysokość stężeń pyłu PM10 ma w Przemyślu również prędkość wiatru. Miasto położone jest w obniżeniu terenu i przy małych prędkościach wiatru obszar Przemyśla jest słabo przewietrzany. Następuje wtedy zwiększona koncentracja zanieczyszczeń pyłowych nad miastem. Na wykresie pokazano zależność wysokości zanotowanych w 2007r. stężeń pyłu PM10 od prędkości wiatru.

Zmienność dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM-10 w zależności od prędkości wiatru w Przemyślu Pl. Dominikański w 2007 roku



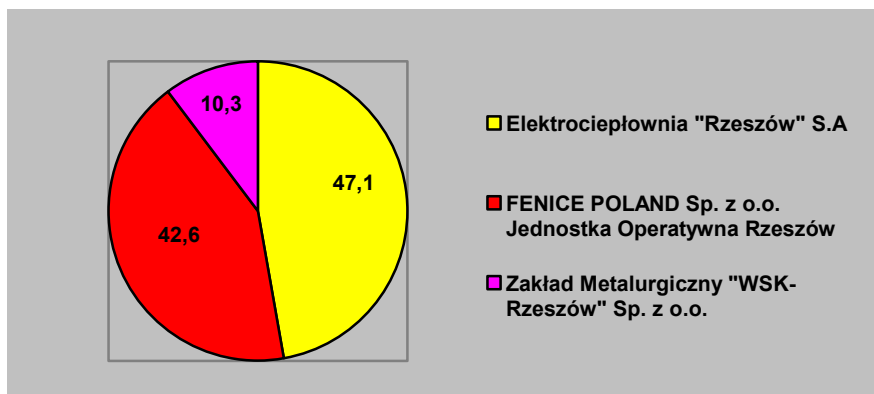
Miesięczne róże wiatrów w Przemyśle w 2007 roku***Strefa: miasto Rzeszów***

Strefa miasto Rzeszów zakwalifikowana została do klasy C na podstawie wyników pomiarów za 2005 rok.

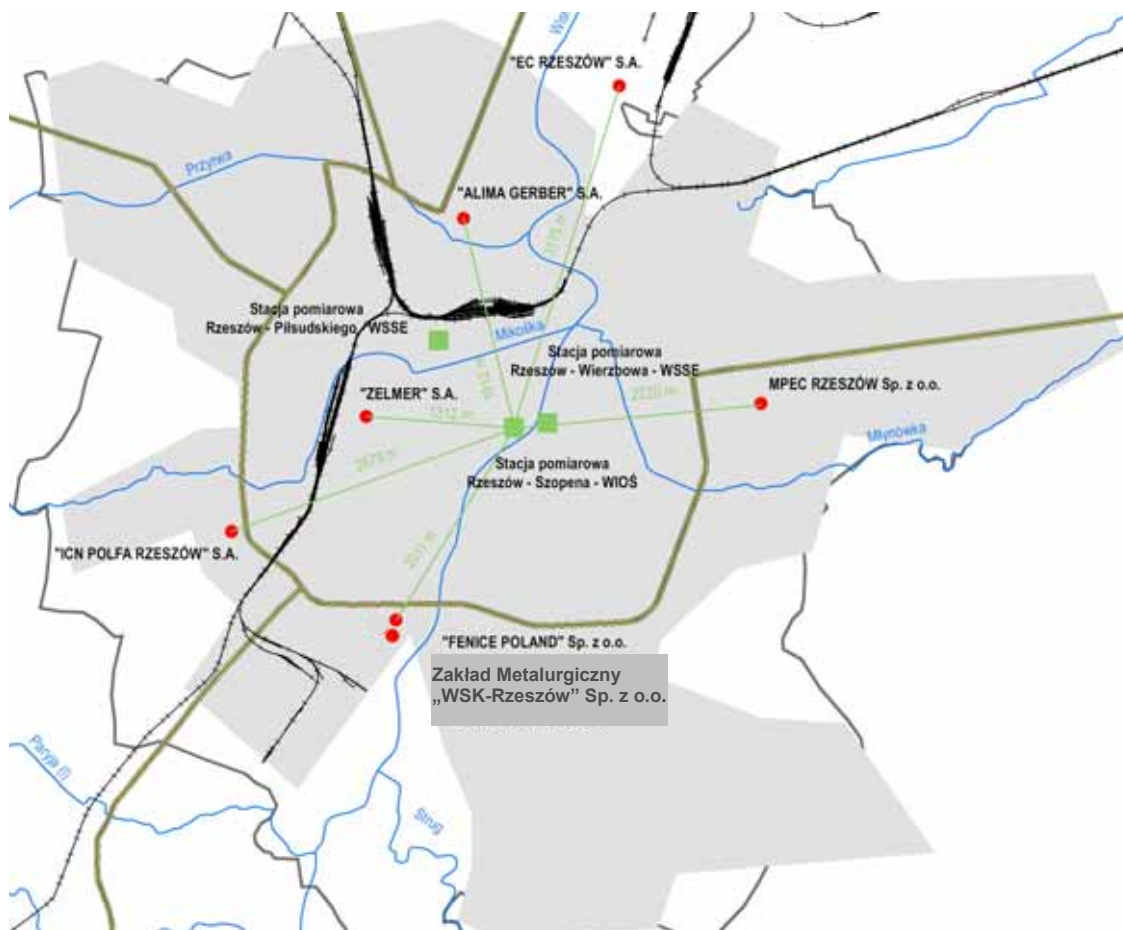
Do największych zakładów emitujących zanieczyszczenia pyłowe należą:

- Elektrociepłownia „Rzeszów” S.A.,
- FENICE POLAND Sp. z o.o. Jednostka Operatywna Rzeszów,
- Zakład Metalurgiczny „WSK-Rzeszów” Sp. z o.o.

Procentowy udział poszczególnych zakładów w emisji pyłów



Lokalizacja stanowisk do pomiarów PM10 i usytuowanie punktowych źródeł emisji w Rzeszów



W ocenie strefy miasto Rzeszów pod względem zanieczyszczenia powietrza PM10 za rok 2007 wykorzystano wyniki uzyskane z trzech stałych stanowisk pomiarowych. Wykaz stacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Wykaz stanowisk pomiarowych PM10 w Rzeszowie

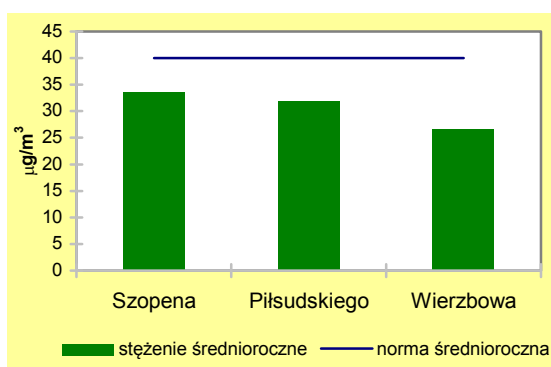
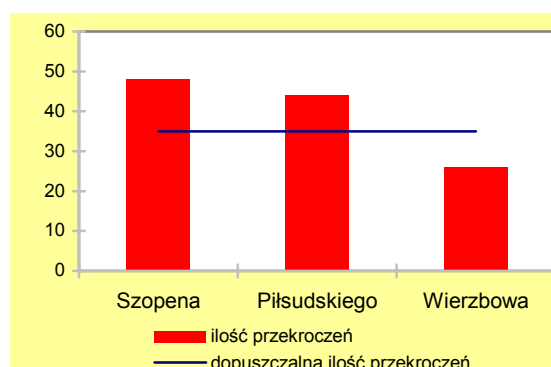
Strefa miasto Rzeszów		
Stacja pomiarowa	Administrator	Rodzaj pomiarów
ul. Szopena	WIOŚ	automatyczne
ul. Piłsudskiego	WSSE	manualne
ul. Wierzbowa	WSSE	manualne

Wyniki klasyfikacji strefy miasto Rzeszów pod względem zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym oparto na pomiarach pyłu PM10, które prowadzone były z czasem uśredniania 24-godzinnym i jednogodzinnym po ich przeliczeniu na stężenia średniodobowe. Stężenia pyłu znacznie różniły się od siebie w sezonie letnim i zimowym. Głównie w sezonie zimowym stwierdzono przekroczenia średniodobowe stężeń pyłu PM10 w powietrzu na terenie Rzeszowa.

Na żadnym ze stanowisk pomiarowych wyniki pomiarów wykonywanych w 2007 roku nie wykazały przekroczenia dopuszczalnej normy przez stężenia średnioroczne pyłu PM10. Zanotowano natomiast nadal większą, niż dopuszczona w ciągu roku, ilość przypadków przekroczeń stężeń średniodobowych. Wyniki uzyskane na stałych stacjach pomiarowych PM10 w strefie miasto Rzeszów przedstawia poniższa tabela .

Wyniki pomiarów PM10 w Rzeszowie w 2007 roku

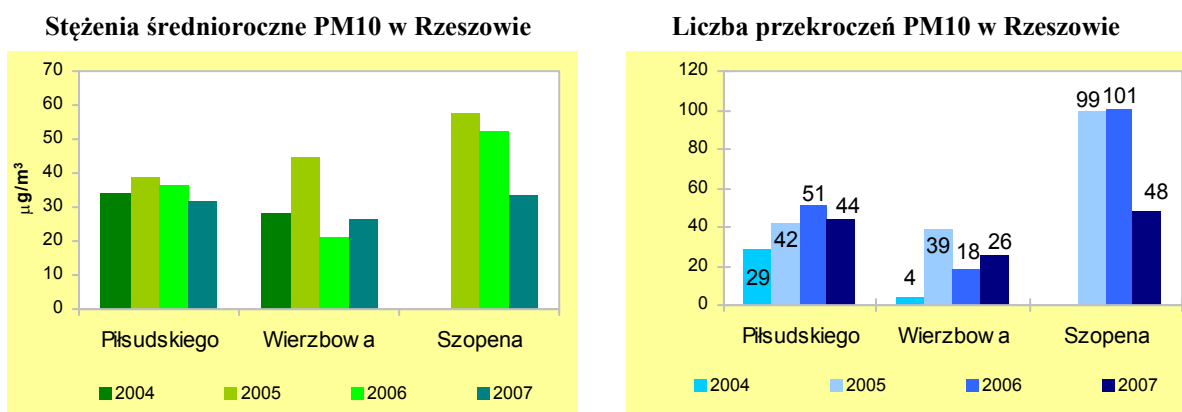
Strefa miasto Rzeszów			
Stacja pomiarowa	Mierzony wskaźnik	Stężenie średnioroczne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ilość przekroczeń średniodobowych w roku
ul. Szopena	PM10	33,7	48
ul. Piłsudskiego	PM10	31,8	44
ul. Wierzbowa	PM10	26,7	26

Stężenia średnioroczne PM10 w Rzeszowie w 2007r.**Liczba przekroczeń PM10 w Rzeszowie w 2007r.**

Porównanie wyników pomiarów uzyskanych na stanowiskach pomiarowych w roku 2007 oraz w latach ubiegłych pokazuje wpływ poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń pyłowych na jakość powietrza w mieście.

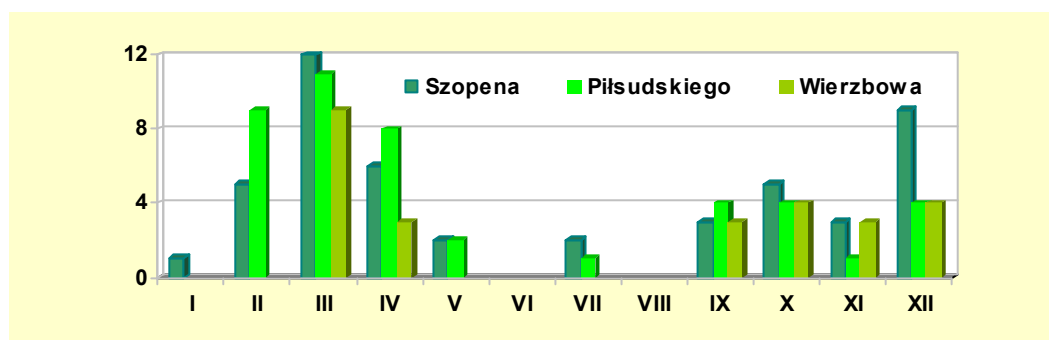
W roku 2007 panowały znacznie lepsze warunki termiczne w porównaniu z rokiem 2006, co miało wpływ na dużo mniejsze zapotrzebowanie na energię ciepłą. Na stacji przy ul. Szopena, dla której wpływ na wyniki pomiarów ma głównie emisja energetyczna ze źródeł punktowych i z sektora komunalno-bytowego, zanotowano w 2007 roku znacznie niższe stężenie średnioroczne oraz o połowę mniej przekroczeń 24-godzinnych w porównaniu z rokiem 2006.

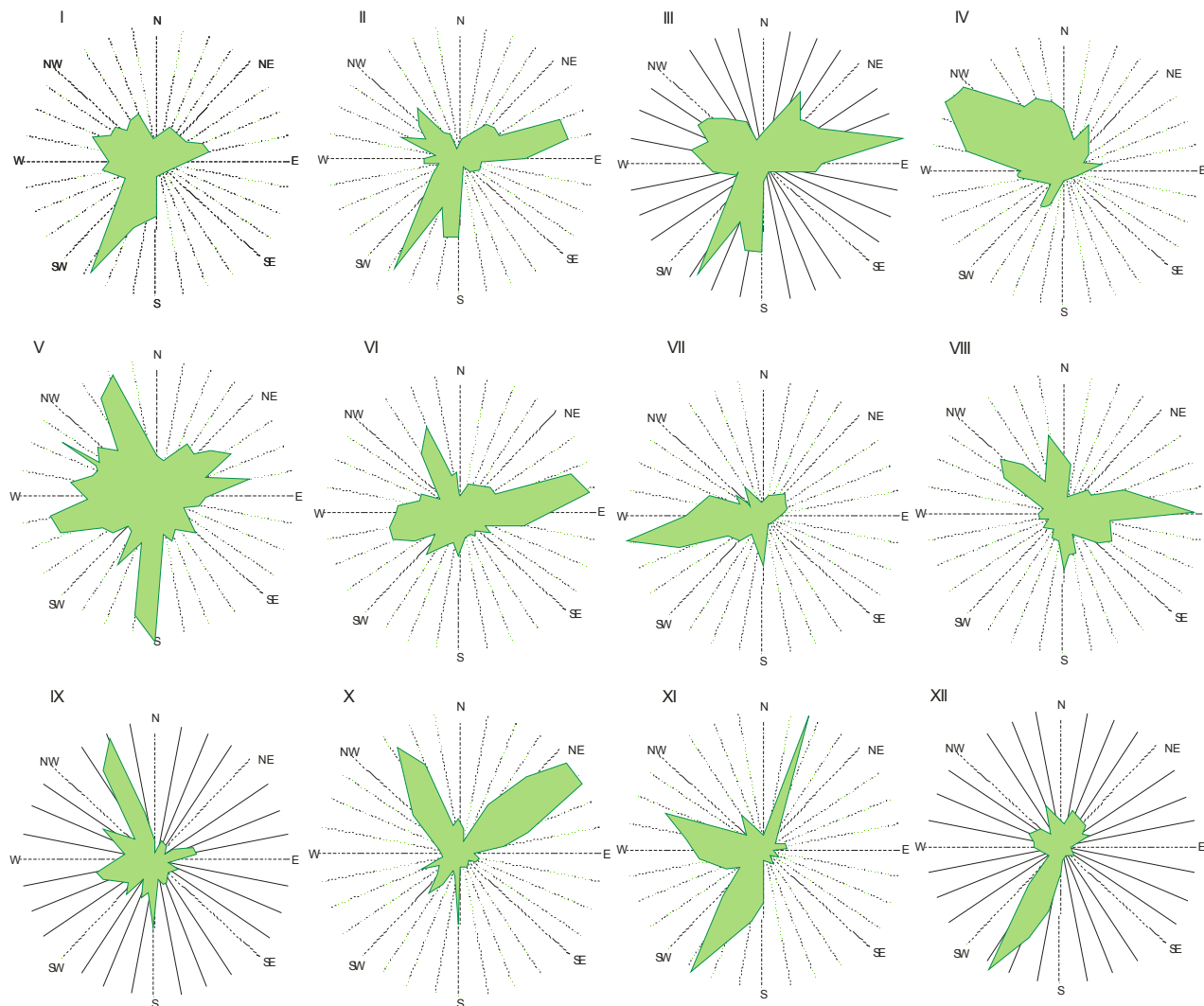
Natomiast na stacji przy ul. Piłsudskiego, zlokalizowanej w sąsiedztwie głównych ulic w mieście o dużym natężeniu ruchu, dla której na wyniki pomiarów bardzo znaczący wpływ ma również komunikacja, stężenia średnioroczne i ilości przekroczeń 24-godzinnych w latach 2006-2007 są porównywalne.



Przekroczenia PM10 na stacjach pomiarowych w 2007 roku notowane były głównie w sezonie grzewczym. W okresie ciepłym, od maja do września, zaobserwowano 7 przypadków na stacji Szopena, 3 na stacji Wierzbowa i 7 na stacji Piłsudskiego, przekroczeń dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10. W okresie grzewczym, kiedy wzrasta emisja do powietrza zanieczyszczeń pochodzenia energetycznego, ilości przekroczeń znacznie wzrosły: Szopena – 41, Wierzbowa – 23, Piłsudskiego-37.

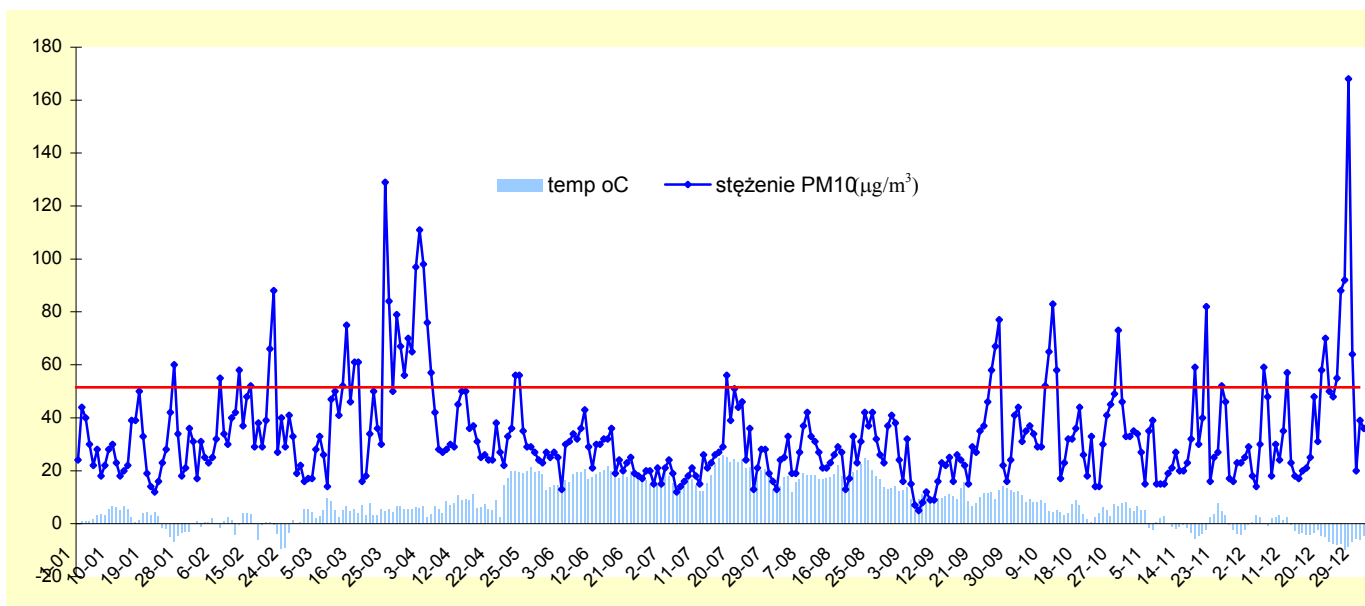
Ilość przekroczeń stężeń średniodobowych PM10 w rozbiciu na miesiące w 2007 roku



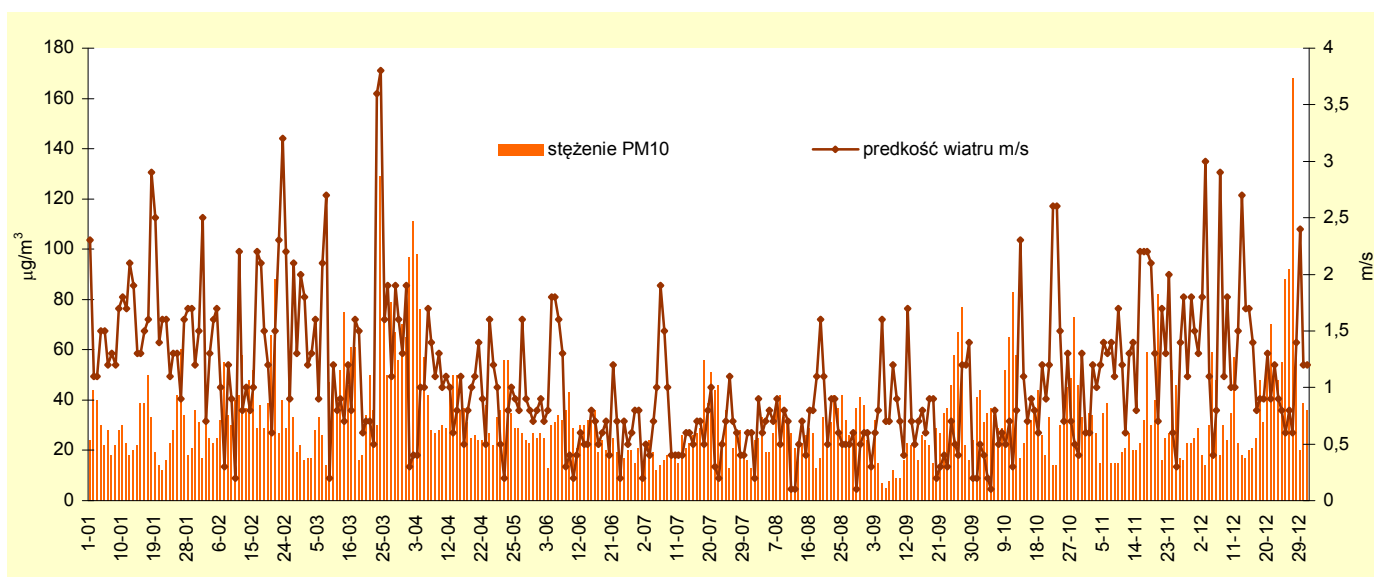
Miesięczne róże wiatrów w Rzeszowie w 2007 roku

Na poniższych wykresach przedstawiono zmienność dobowych stężeń pyłu PM₁₀ zanotowanych w 2007 roku na stacji przy ul. Szopena w zależności od temperatury i prędkości wiatru.

Zmienność dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM-10 i dobowej temperatury powietrza na stacji w Rzeszowie - Szopena w 2007 roku



Zmienność dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM-10 w zależności od prędkości wiatru w Rzeszowie - Szopena w 2007 roku



Strefa jasielska

Jakość powietrza na terenie miasta Jasło w zakresie pyłu PM10 monitorowana była w 2007 roku na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ulicy Floriańskiej.

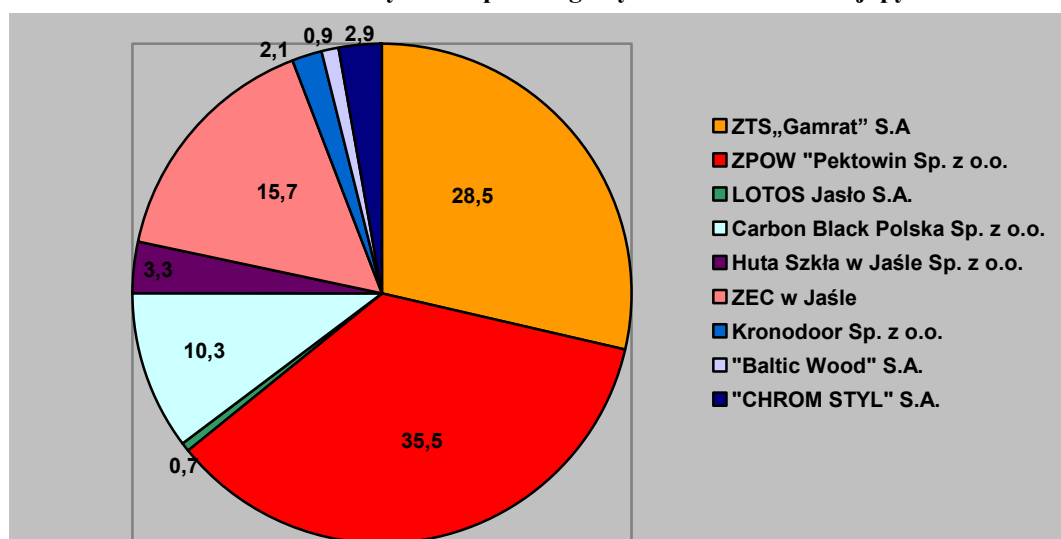
Od 2005 roku notowane są w mieście, głównie w sezonie grzewczym, liczne przekroczenia normy średniodobowej ustalonej dla tego zanieczyszczenia.

Od 2006 roku strefa jasielska zaliczana jest do klasy C. Z uwagi na obowiązującą definicję strefy, według której strefy stanowi powiat lub kilka powiatów oraz aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców, jak również na obowiązujący sposób wykonywania ocen i klasyfikacji stref, cały powiat jasielski zaliczony został do klasy C. Z pomiarów prowadzonych przez WIOŚ w Rzeszowie w latach 2005-2007 oraz analiz emisji zanieczyszczeń do powietrza wynika, że przekroczenie standardów imisyjnych w zakresie PM10 na terenie strefy występuje na obszarze miasta Jasło. Dlatego też w naprawczym Programie Ochrony Powietrza, który opracowywany jest obowiązkowo dla stref zaliczonych do klasy C, działania na rzecz poprawy jakości powietrza w strefie obejmować powinny jedynie teren miasta.

Na obszarze miasta Jasło działalność wpływającą na jakość powietrza w zakresie PM10 prowadzą:

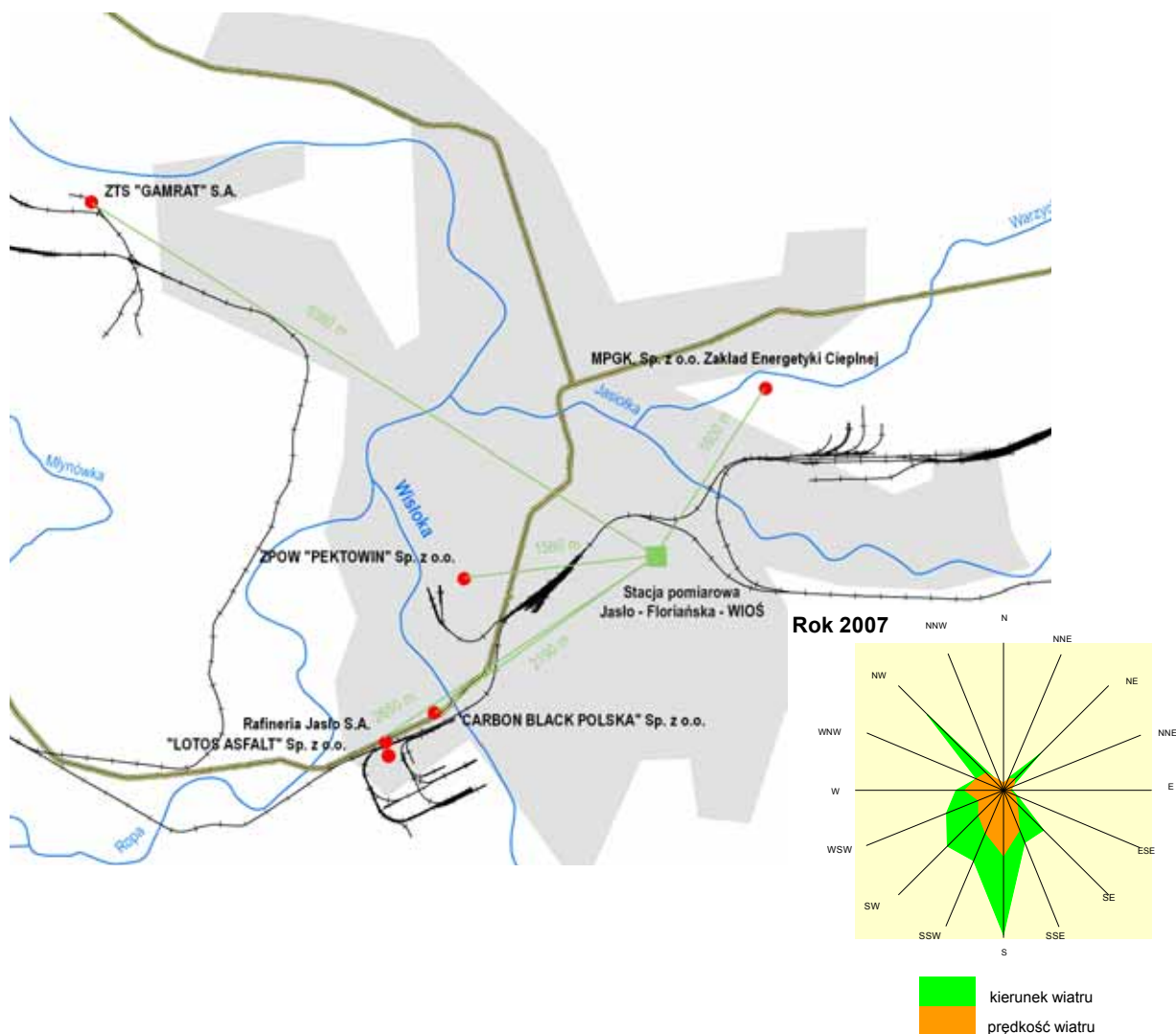
- Zakłady Tworzyw Sztucznych „Gamrat” S.A.;
- Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego „Pektowin” Sp. z o.o.;
- LOTOS Jasło S.A. –Rafineria Jasło S.A.;
- Carbon Black Polska Sp. z o.o.;
- Huta Szkła w Jaśle Sp. z o.o.;
- MPGK Sp. z o.o. Zakład Energetyki Ciepłej w Jaśle;
- Kronodoor Sp. z o.o.;
- „Baltic Wood” S.A.;
- „CHROM STYL” S.A.

Procentowy udział poszczególnych zakładów w emisji pyłów



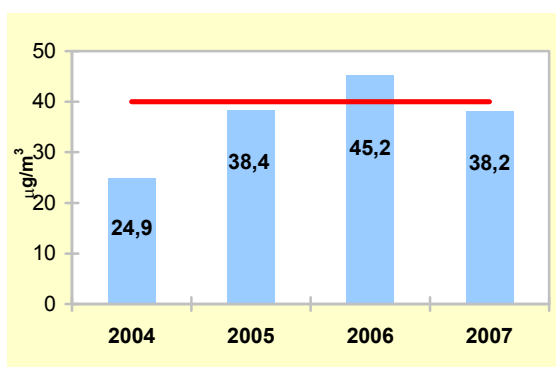
Stacja pomiarowa przy ul. Floriańskiej zlokalizowana jest w centralnej części miasta i na wyniki stężeń zanieczyszczeń notowanych w tym punkcie mają wpływ zarówno zakłady zlokalizowane na terenie miasta jak i sektor komunalno-bytowy.

Lokalizacja stanowiska do pomiarów PM₁₀ i usytuowanie punktowych źródeł emisji w Jaśle

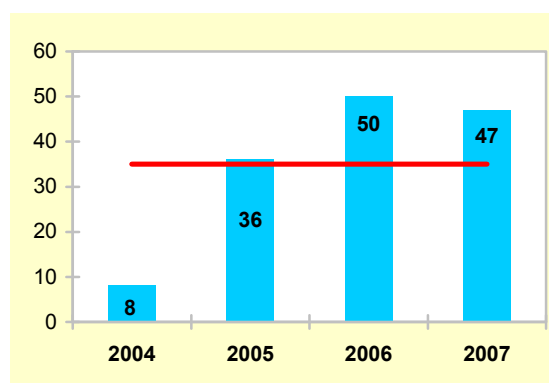


W 2007 roku stężenie średnioroczne pyłu PM₁₀ na obszarze miasta Jasło wyniosło 38,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekroczyło wartości dopuszczalnej, określonej dla roku na poziomie 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zanotowano natomiast nadal większą, niż dopuszczona w ciągu roku, ilość przypadków przekroczeń stężeń średniodobowych - 47.

Stężenia średnioroczne PM10 w Jaśle

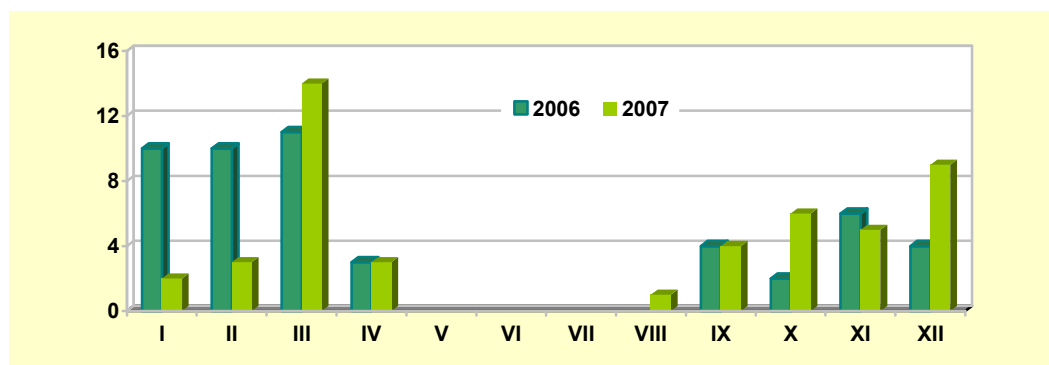


Liczba przekroczeń PM10 w Jaśle



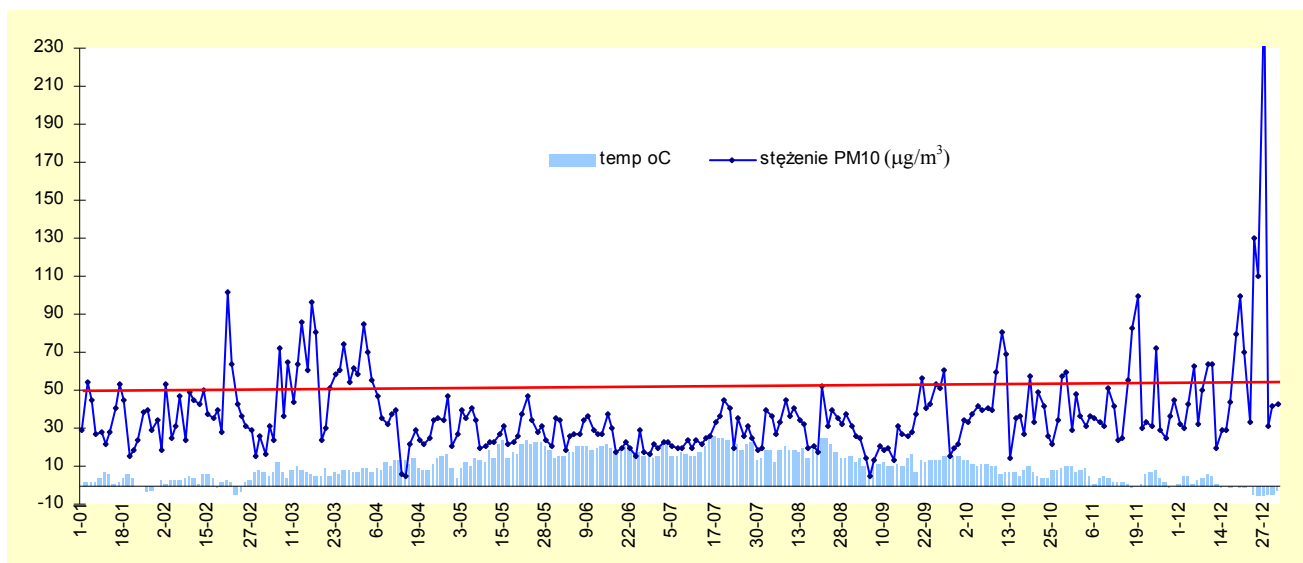
Przekroczenia dopuszczalnej normy średniodobowej, ustalonej dla pyłu PM10, zanotowane zostały w 2007 roku głównie w okresie grzewczym, kiedy wzrasta emisja do powietrza zanieczyszczeń pochodzenia energetycznego.

Ilość przekroczeń stężeń średniodobowych PM10 w Jaśle w rozbiciu na miesiące w latach 2006-2007

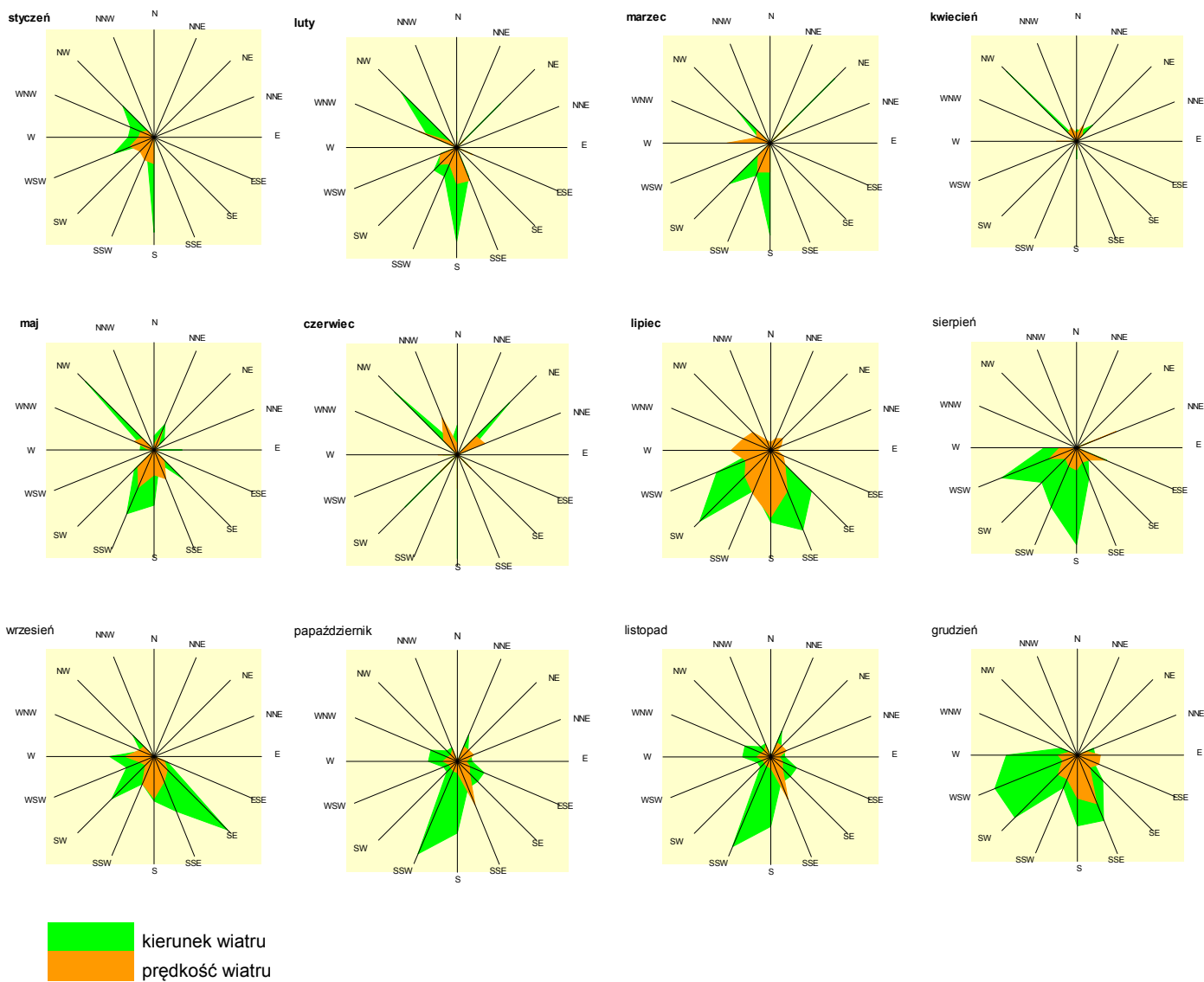


Przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 występowały głównie przy niskich temperaturach powietrza, kiedy zwiększało się zapotrzebowanie na energię ciepłą, oraz przy małych prędkościach wiatru niesprzyjających przewietrzaniu terenu. Najwięcej przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego zanotowanych zostało w Jaśle w 2007 roku w marcu i grudniu. Na wykresie pokazano wpływ temperatury na wysokość zanotowanych w 2007 roku stężeń na stacji przy ul. Floriańskiej.

Zmienność dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM-10 i dobowej temperatury powietrza na stacji w Jaśle - Floriańska w 2007 roku



Miesięczne róże wiatrów w Jaśle w 2007 roku



Strefa tarnobrzесko-leżajska

Jakość powietrza, w zakresie pyłu PM₁₀, monitorowana jest w strefie tarnobrzесko-leżajskiej na stacji zlokalizowanej w Nisku przy ul. Szklarniowej.

Na wyniki stężeń pyłu PM₁₀, notowane na stacji, wpływa przede wszystkim emisja z zakładów zlokalizowanych w Stalowej Woli:

- HSW Trading Sp. z o.o.- emitująca 49 Mg pyłów rocznie,
- Elektrownia STALOWA WOLA S.A.- emitująca 607 Mg pyłów rocznie.

Zakładem wprowadzającym największe ilości zanieczyszczeń pyłowych do powietrza w Nisku jest TOORA POLAND Sp. z o.o. (w upadłości), emitująca rocznie 2,5 Mg pyłów. Znaczące ilości zanieczyszczeń pyłowych w prowadzone są do powietrza w mieście przez sektor komunalno-bytowy.

Na jakość powietrza w strefie może wpływać również emisja z położonej w odległości 56 km od stanowiska pomiarowego Elektrowni Połaniec S.A. Grupa Electrabel (województwo świętokrzyskie) emitującej rocznie 766 Mg zanieczyszczeń pyłowych.

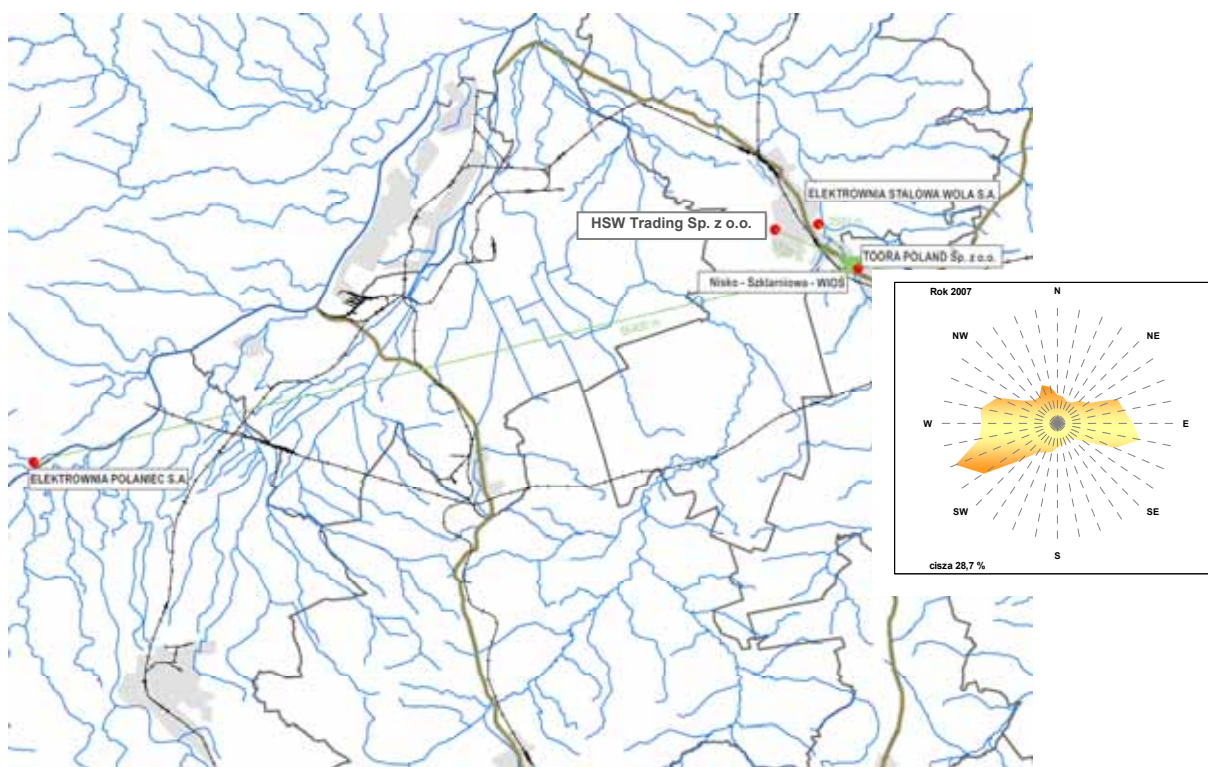
Zakłady ze Stalowej Woli oraz Elektrownia Połaniec S.A. Grupa Electrabel położone są w kierunkach zachodnim i północno - zachodnim w stosunku do stacji, czyli na kierunkach, z których najczęściej wieją wiatry.

Pył jest zanieczyszczeniem transgranicznym. Cząsteczki pyłu o średnicy ziaren 2,5-10 μm mogą być przenoszone na odległość do 1000 km.

Zanieczyszczenia ze wskazanych zakładów w Stalowej Woli i Połańcu emitowane są na dużych wysokościach, co dodatkowo sprzyja dalekiemu przenoszeniu cząstek pyłu.

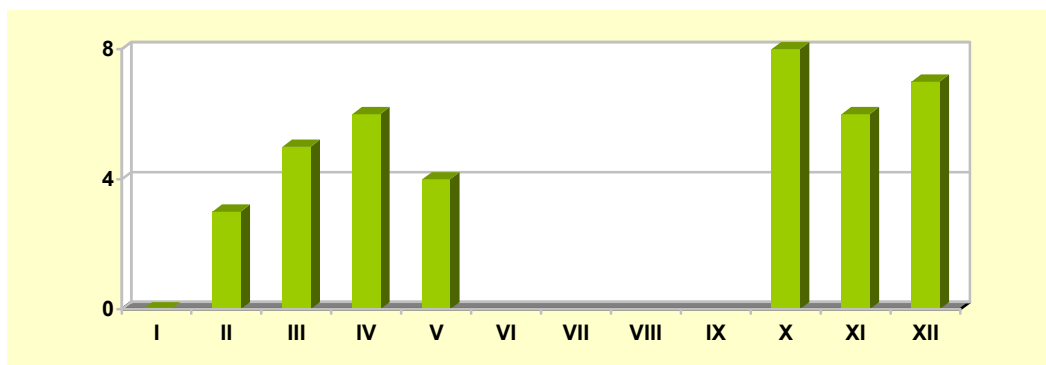
W 2007 roku na stacji w Nisku zanotowano 39 przypadków przekroczeń dopuszczalnego stężenia 24 godzinnego. Z uwagi na fakt, że w roku 2007 na stacji tej przeprowadzono pierwszą pełną, roczną serię pomiarową stężeń pyłu PM₁₀, strefę tarnobrzесko-leżajską zaliczono do klasy A. Kontynuacja pomiarów w roku 2008 w Nisku oraz szczegółowa analiza przyczyn występowania przekroczeń pyłu PM₁₀ na tym obszarze, zadecydują o dalszej klasie strefy i potrzebie opracowywania dla strefy naprawczego Programu Ochrony Powietrza.

Lokalizacja stanowiska do pomiarów PM10 w Nisku i usytuowanie punktowych źródeł emisji mających wpływ na wyniki pomiarów

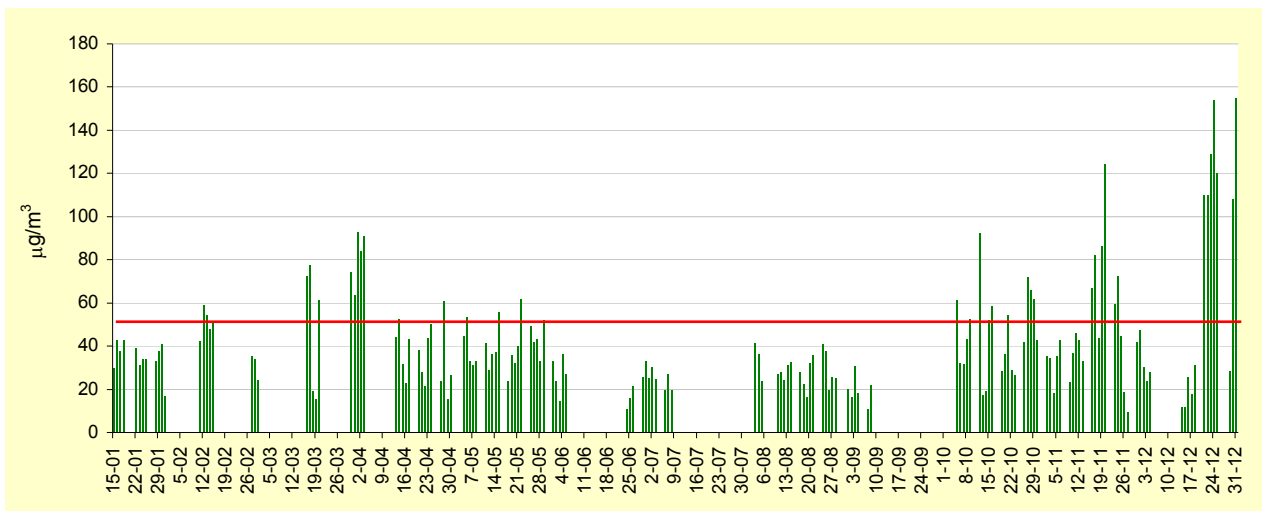


Przekroczenia 24 godzinne pyłu PM10 notowane były w Nisku wyłącznie w okresie chłodnym. Najwięcej przypadków przekroczeń zanotowano w październiku.

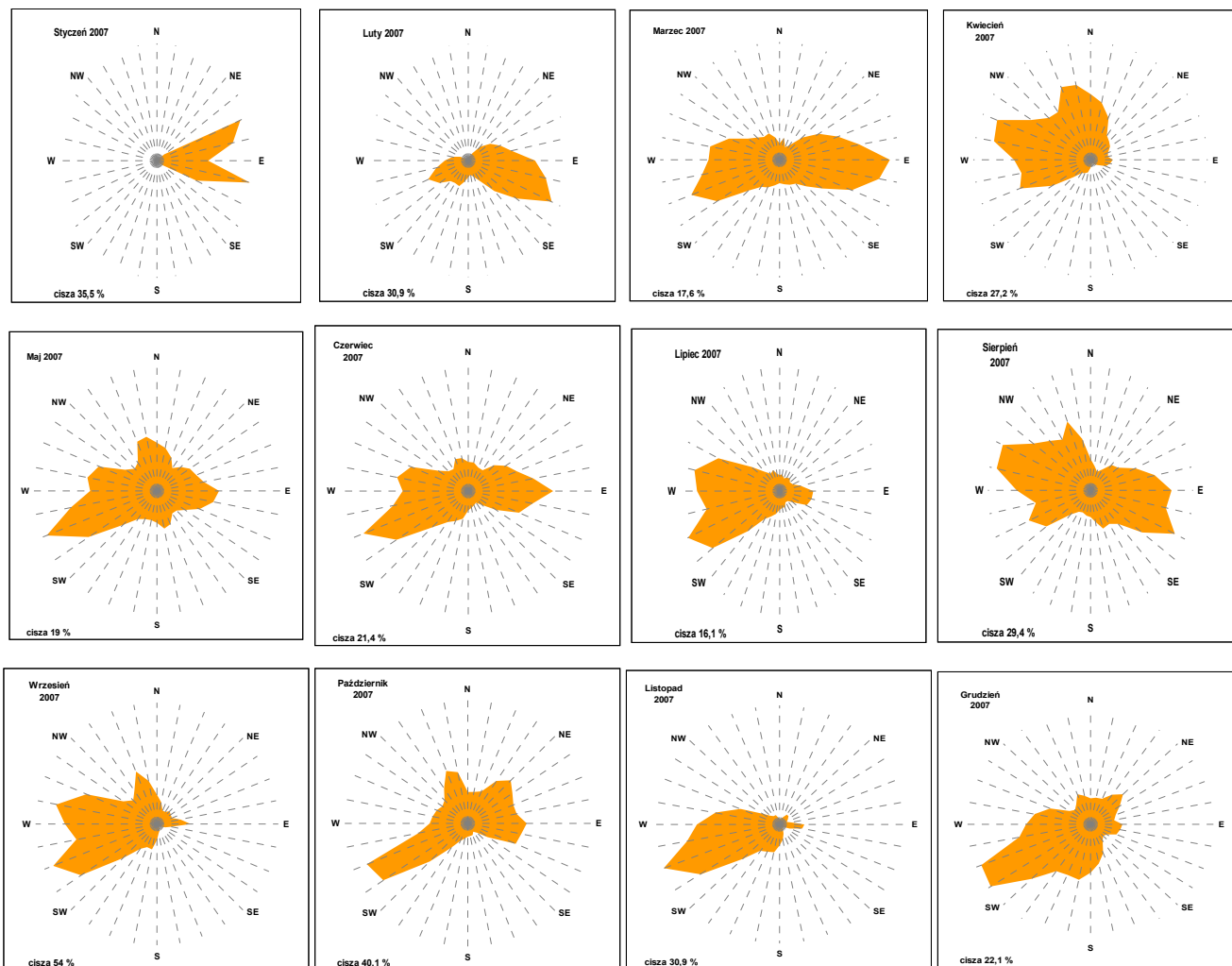
Ilość przekroczeń stężeń średniodobowych PM10 w Nisku w rozbiu na miesiące w 2007 roku



Przebieg stężeń PM10 w Nisku w 2007 roku



Miesięczne róże wiatrów w strefie tarnobrzesko-leżajskiej w 2007 roku



VI.2.3. Metale

Arsen

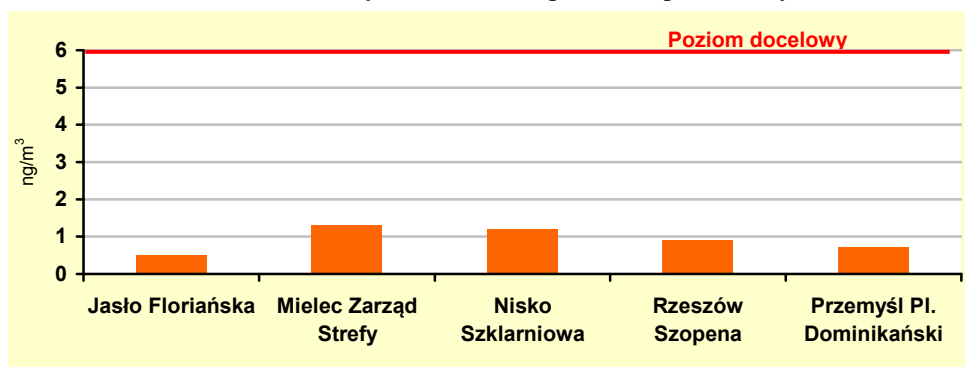
Poziom zanieczyszczenia powietrza arsenem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomu docelowego ustalonego dla roku kalendarzowego na poziomie 6 ng/m^3 .

Pomiary arsenu prowadzone były w 2007 roku w województwie podkarpackim na pięciu stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyśle, Nisku i Mielcu.

Na stanowiskach w Rzeszowie, Przemyśle, Nisku i Mielcu pomiary prowadzone były z tygodniowym czasem uśredniania stężeń. W Jaśle prowadzone były pomiary 24-godzinne stężeń arsenu.

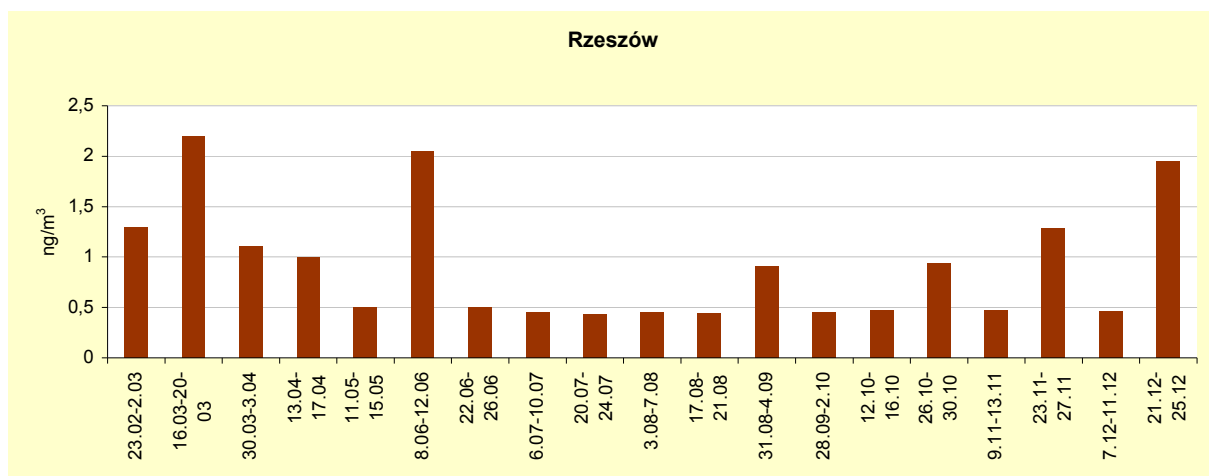
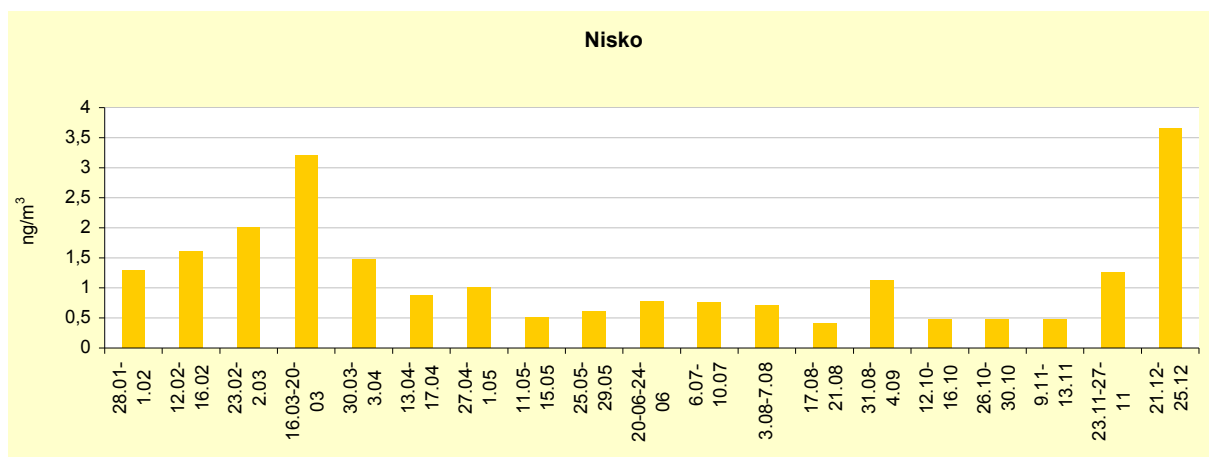
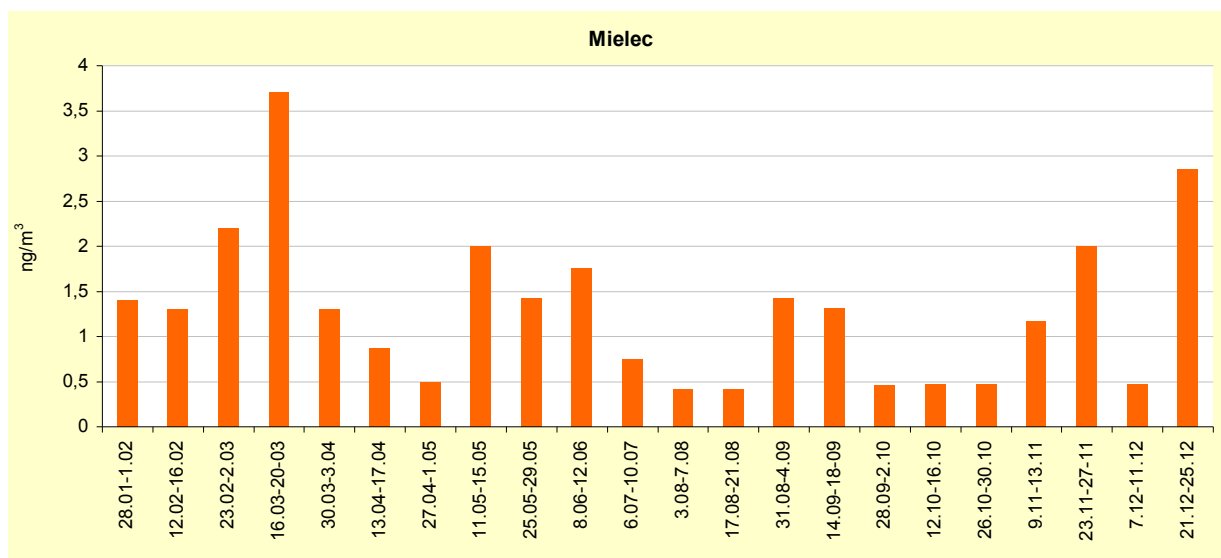
Z badań prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia arsenu na całym obszarze województwa podkarpackiego utrzymywały się w 2007 r. na niskim poziomie. Najwyższe średnioroczne stężenie arsenu wynoszące $1,3 \text{ ng/m}^3$ (21,6% poziomu docelowego) odnotowano w Mielcu. Średnioroczne stężenia arsenu obliczone dla 2007 roku zestawione zostały w tabeli 9 w *załączniku nr 1*.

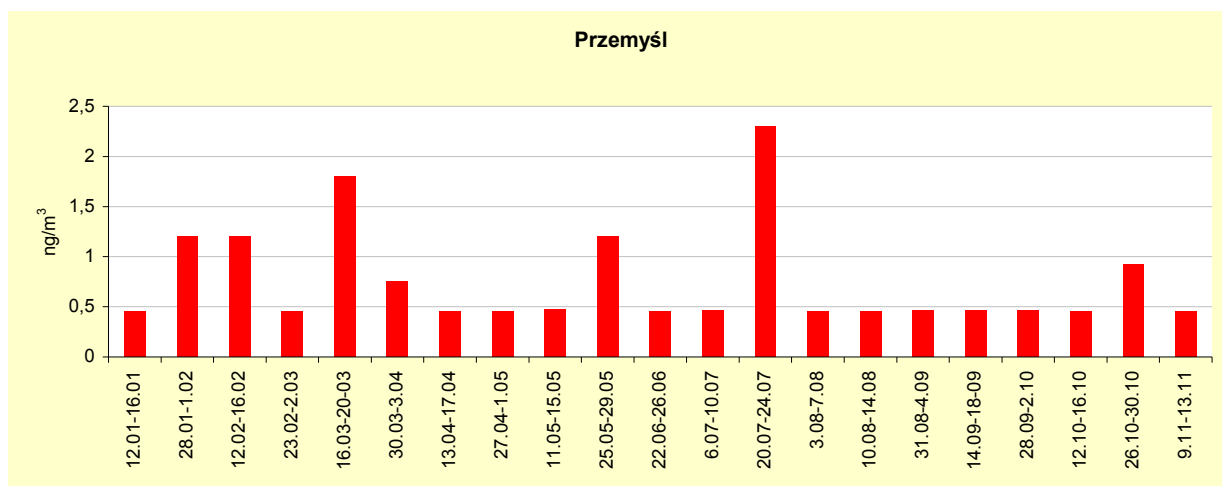
Średnioroczne stężenia arsenu w punktach pomiarowych



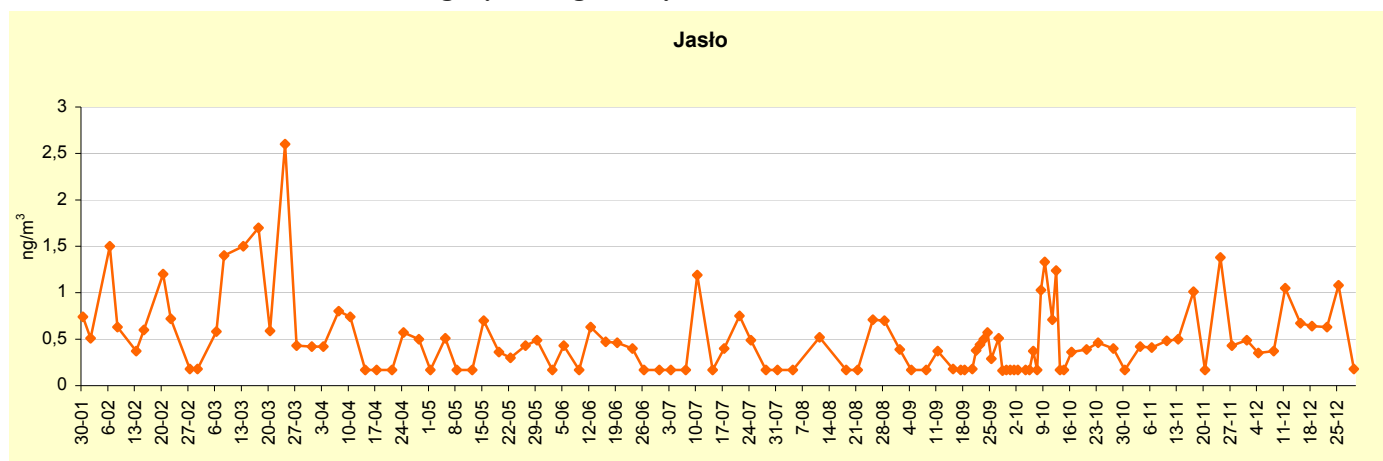
Stężenia średniotygodniowe arsenu uzyskane w 2007 roku na stacjach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyśle, Nisku i Mielcu kształtowały się na poziomie $0,4\text{-}3,7 \text{ ng/m}^3$. Stężenia 24-godzinne arsenu w Jaśle nie przekroczyły w 2007 roku 3 ng/m^3 . Na poniższych wykresach przedstawiono przebieg stężeń średniotygodniowych na stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyśle, Mielcu i Nisku oraz przebieg stężeń średniodobowych w Jaśle.

Stężenia średniotygodniowe arsenu uzyskane w 2007 roku



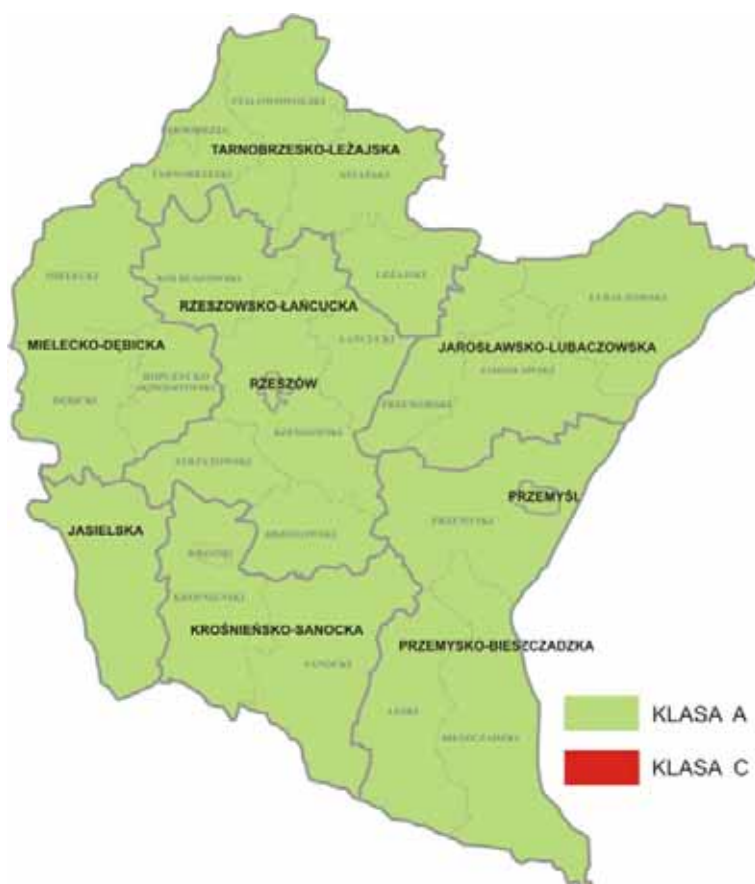


Przebieg stężeń 24-godzinnych arsenu w Jaśle w 2007 roku



Po przeanalizowaniu wyników pomiarów arsenu ze stacji monitoringu powietrza oraz danych emisyjnych dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego arsenem, w kryterium ochrony zdrowia.

Wszystkie strefy zakwalifikowane zostały do klasy A co oznacza, że na terenie województwa nie wystąpiło w 2007 roku zagrożenie przekroczenia wartości docelowej ustalonej dla arsenu w powietrzu. Klasyfikacja stref przedstawiona została na mapie.



Klasyfikacja stref w zakresie arsenu za rok 2007- cel ochrona zdrowia

Kadm

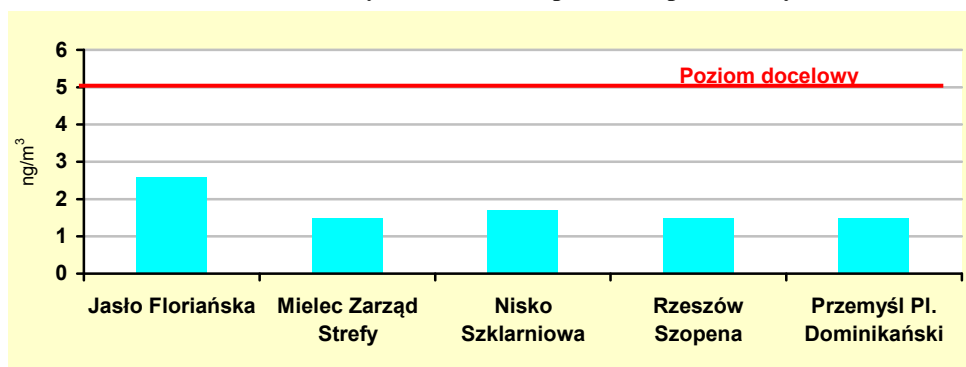
Poziom zanieczyszczenia powietrza kadmem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomu docelowego ustalonego dla roku kalendarzowego na poziomie 5 ng/m^3 .

Pomiary kadmu prowadzone były w 2007 roku w województwie podkarpackim na pięciu stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyśle, Nisku i Mielcu.

Na stanowiskach w Rzeszowie, Przemyśle, Nisku i Mielcu pomiary prowadzone były z tygodniowym czasem uśredniania stężeń. W Jaśle prowadzone były pomiary 24-godzinne stężeń kadmu. Średnioroczne stężenia kadmu obliczone dla 2007 roku zestawione zostały w tabeli 7 w ***załączniku nr 1***.

Z badań prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia kadmu nie przekroczyły w 2007 roku na obszarze województwa podkarpackiego wartości docelowej. Najwyższe średnioroczne stężenie kadmu wynoszące $2,6 \text{ ng/m}^3$ (52% poziomu odniesienia) odnotowano w Jaśle.

Średnioroczne stężenia kadmu w punktach pomiarowych

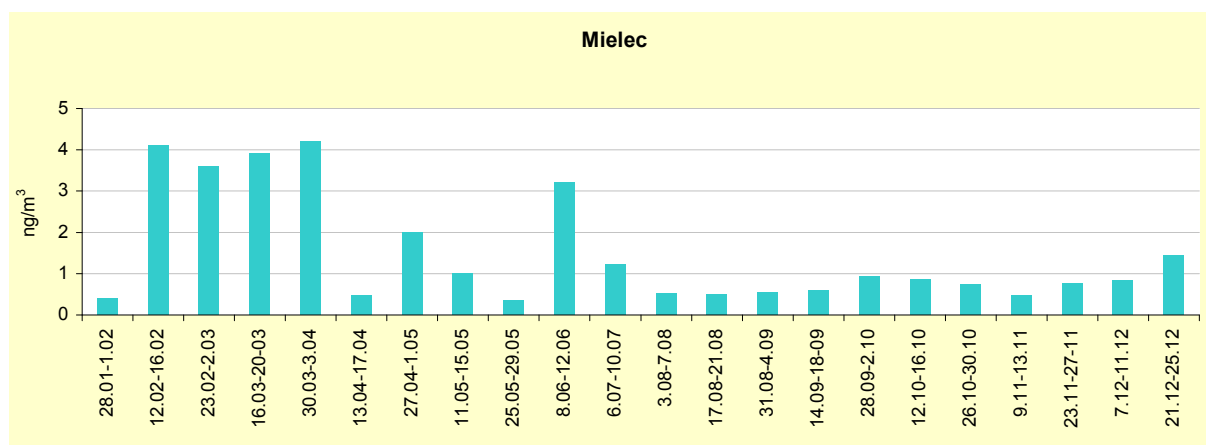


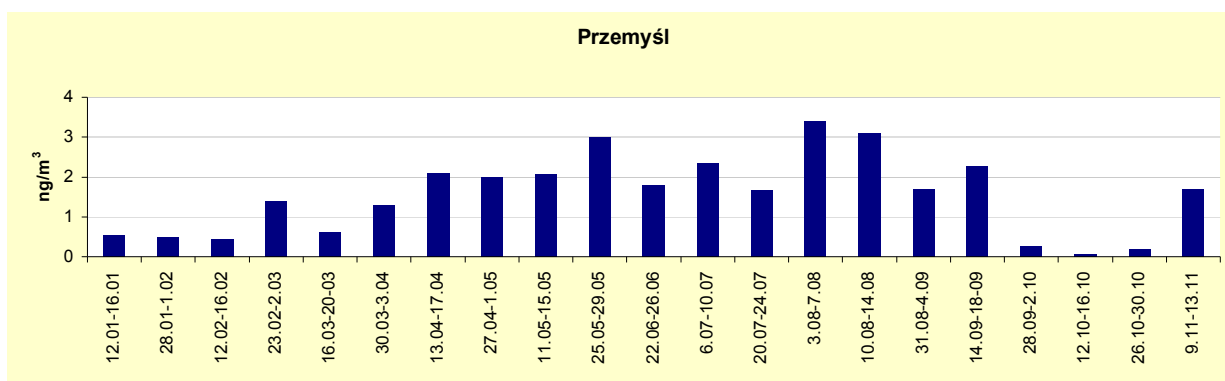
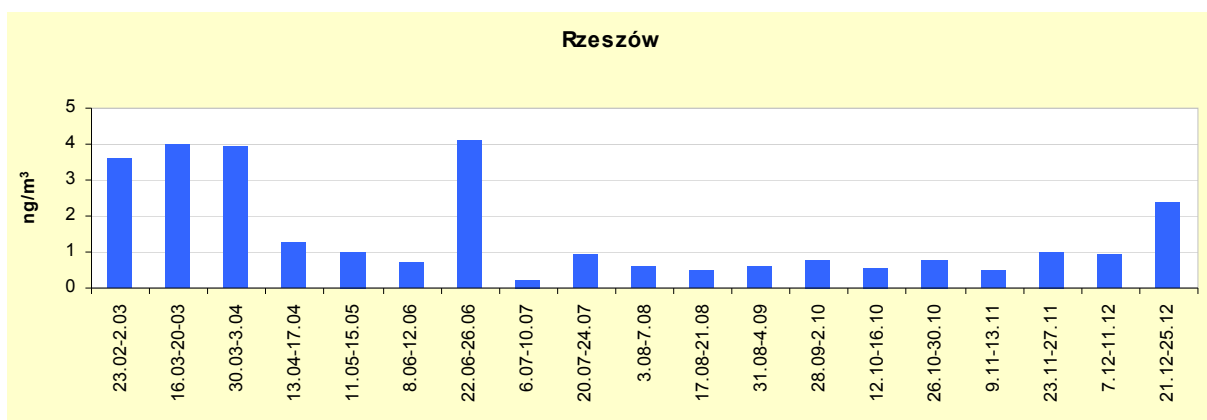
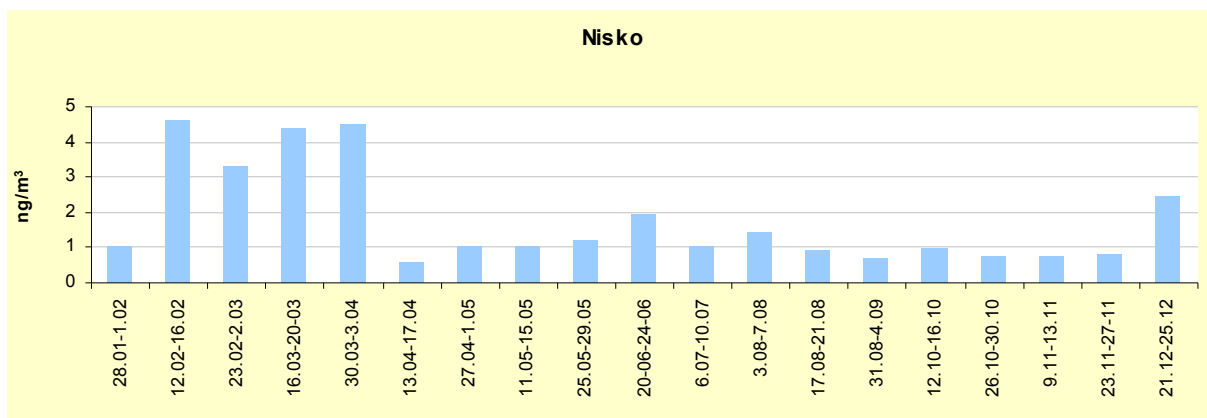
Stężenia średniotygodniowe kadmu uzyskane w 2007 roku na stacjach pomiarowych w Rzeszowie, Przemysłu, Nisku i Mielcu kształtowały się na poziomie 0,3-4,5 ng/m³.

Na stanowisku w Jaśle przy ul Floriańskiej zanotowano przypadki stężeń 24-godzinnych kadmu kilkakrotnie przewyższających wartość 5 ng/m³. Najwyższe stwierdzone średniodobowe stężenie kadmu wyniosło w Jaśle w 2007 roku 32,9 ng/m³. Na obszarze miasta zlokalizowana jest huta szkła, w której kadm wykorzystywany jest do barwienia szkła. Jest to źródło punktowe wpływające na podwyższenie stężeń kadmu w powietrzu w mieście.

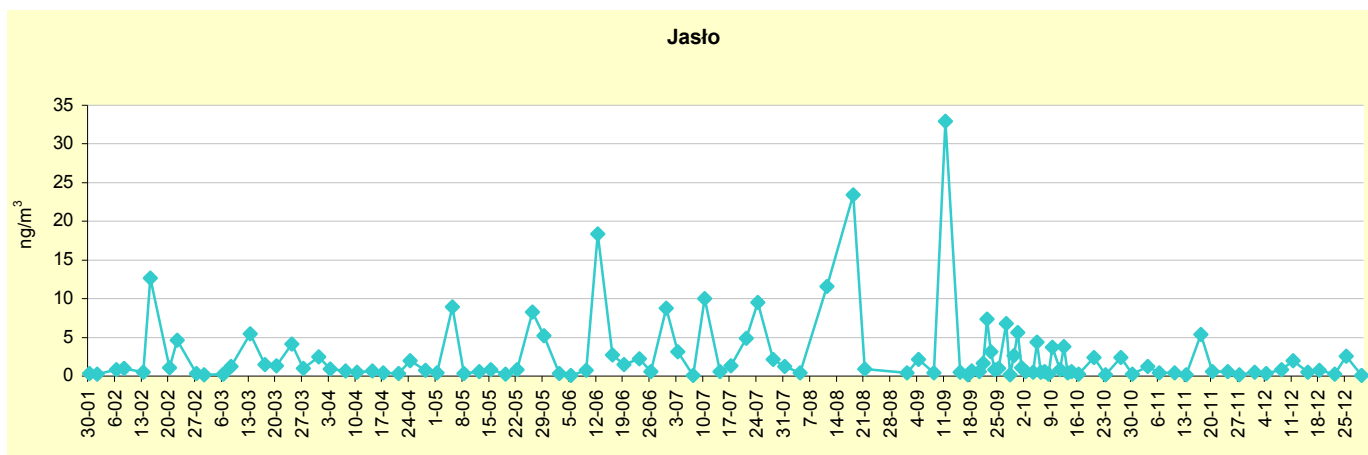
Na poniższych wykresach przedstawiono przebieg stężeń średniotygodniowych na stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Przemysłu, Mielcu i Nisku oraz przebieg stężeń średniodobowych w Jaśle.

Stężenia średniotygodniowe kadmu uzyskane w 2007 roku



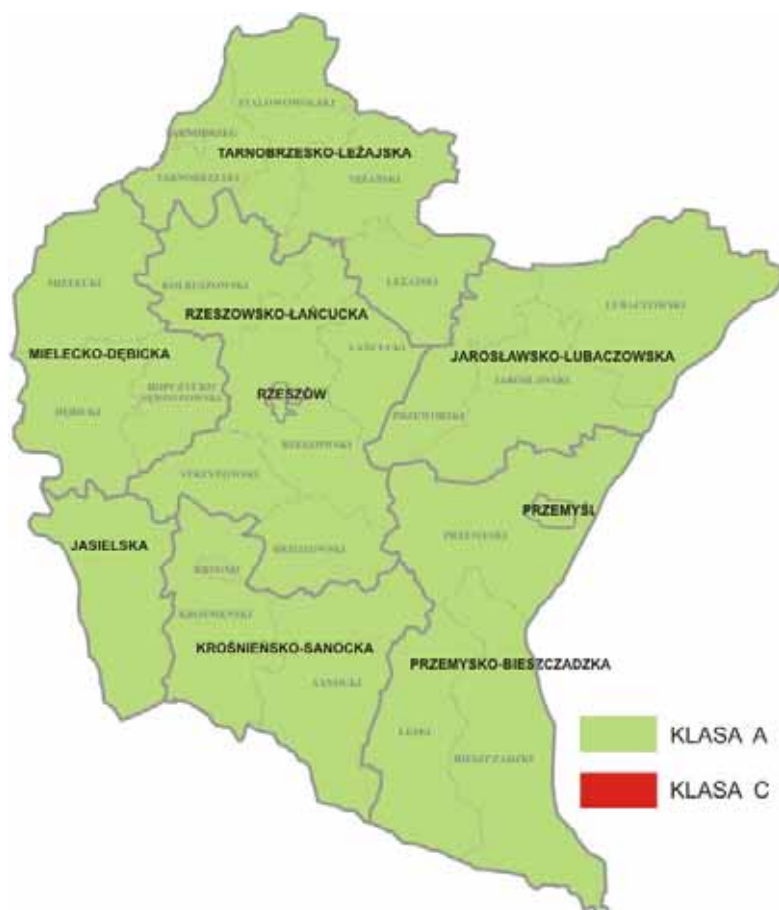


Przebieg stężeń 24-godzinnych kadmu w Jasle w 2007 roku



Po przeanalizowaniu wyników pomiarów kadmu ze stacji monitoringu powietrza oraz danych emisyjnych dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego kadmem, w kryterium ochrony zdrowia.

Wszystkie strefy zakwalifikowane zostały do klasy A co oznacza, że na terenie województwa nie wystąpiły w 2007 roku przekroczenia wartości docelowej ustalonej dla kadmu w powietrzu. Klasyfikacja stref przedstawiona została na mapie.



Klasyfikacja stref w zakresie kadmu za rok 2007- cel ochrona zdrowia

Nikiel

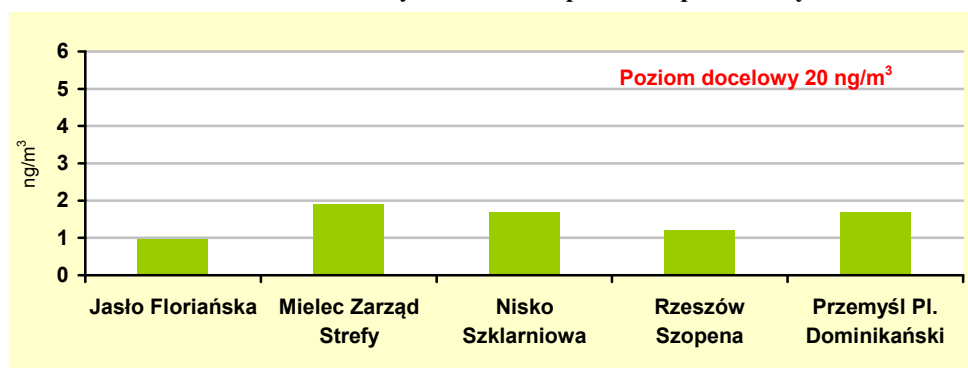
Poziom zanieczyszczenia powietrza nikiem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomu docelowego ustalonego dla roku kalendarzowego na poziomie 20 ng/m^3 .

Pomiary nikiel prowadzone były w 2007 roku w województwie podkarpackim na pięciu stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyśle, Nisku i Mielcu.

Na stanowiskach w Rzeszowie, Przemyśle, Nisku i Mielcu pomiary prowadzone były z tygodniowym czasem uśredniania stężeń. W Jaśle prowadzone były pomiary 24-godzinne stężeń niklu.

Z badań prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia niklu nie przekroczyły w 2007 roku na obszarze województwa podkarpackiego wartości docelowej. Najwyższe średnioroczne stężenie niklu wynoszące $1,9 \text{ ng/m}^3$ (9,5% poziomu odniesienia) odnotowano w Mielcu. Średnioroczne stężenia niklu obliczone dla 2007 roku zestawione zostały w tabeli 8 w *załączniku nr 1*.

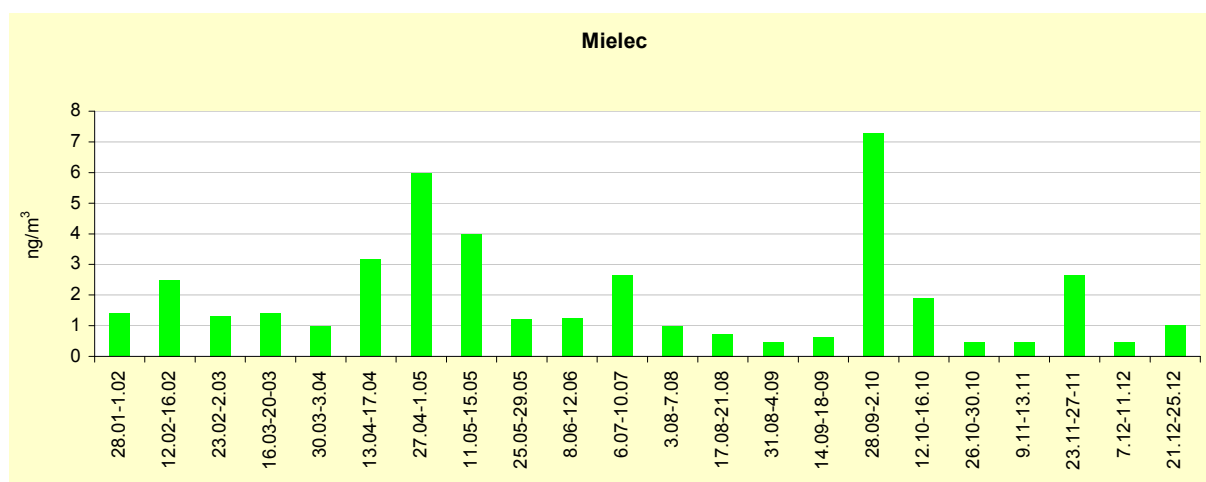
Średnioroczne stężenia niklu w punktach pomiarowych

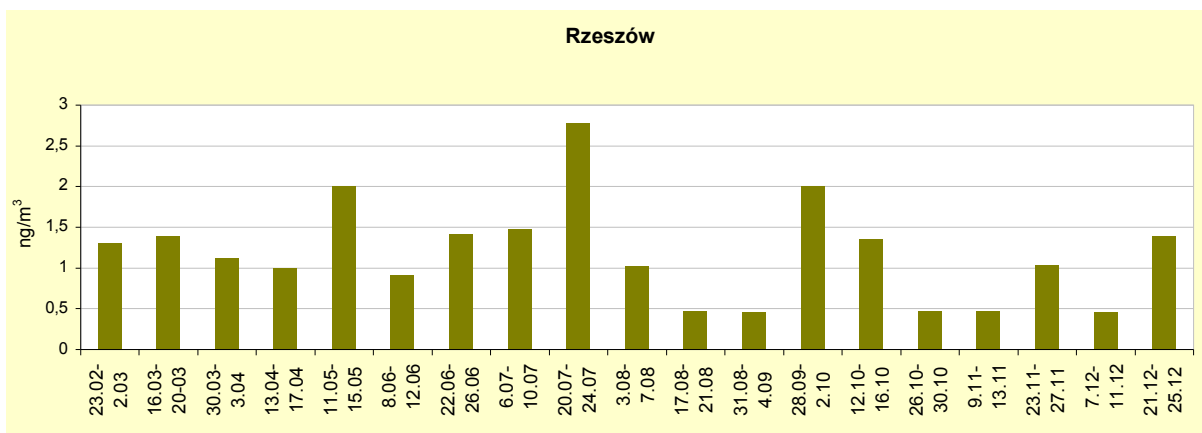
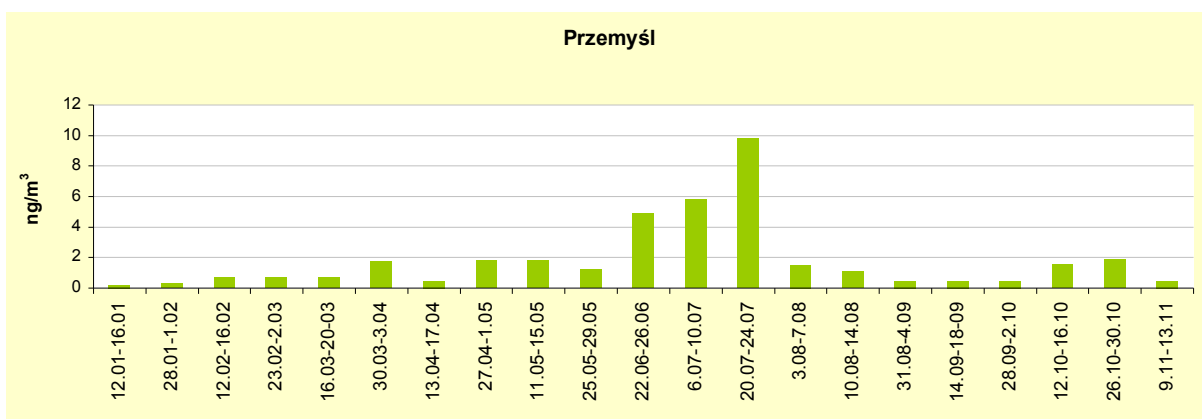
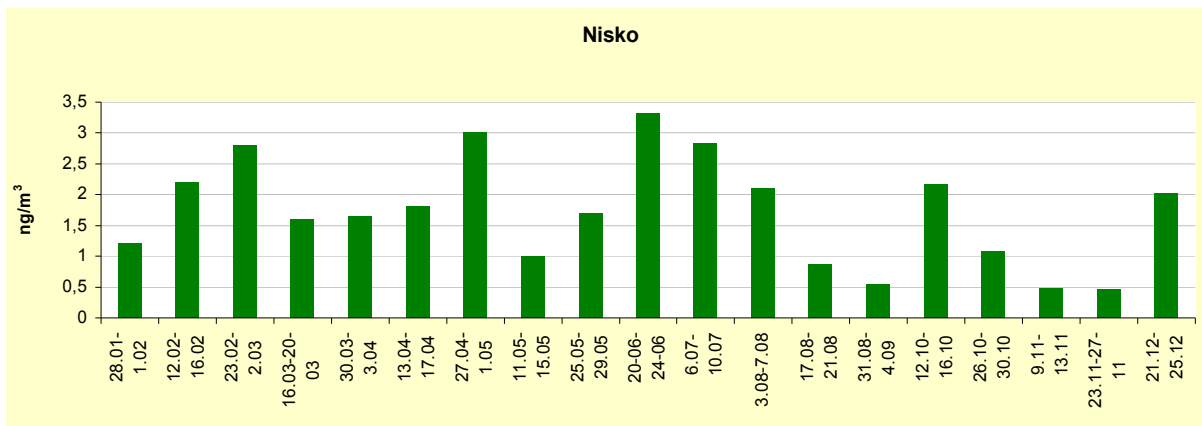


Stężenia średniotygodniowe niklu uzyskane w 2007 roku na stacjach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyśle, Nisku i Mielcu kształtowały się na poziomie $0,5\text{-}9,8 \text{ ng/m}^3$.

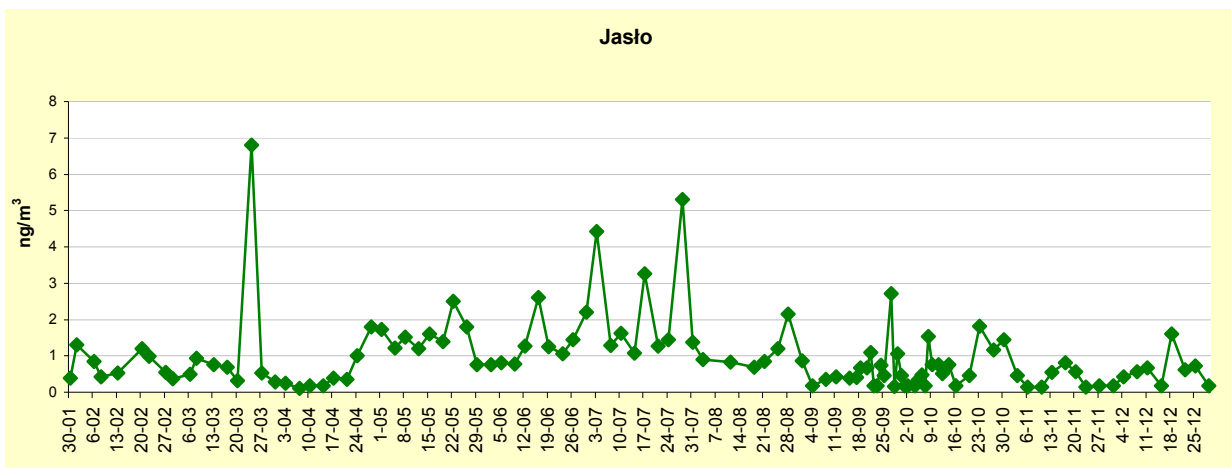
Stężenia 24-godzinne niklu w Jaśle w 2007 roku zawierały się w przedziale $0,2\text{-}6,8 \text{ ng/m}^3$. Na poniższych wykresach przedstawiono przebieg stężeń średniotygodniowych na stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyśle, Mielcu i Nisku oraz przebieg stężeń średniodobowych w Jaśle.

Stężenia średniotygodniowe niklu uzyskane w 2007 roku



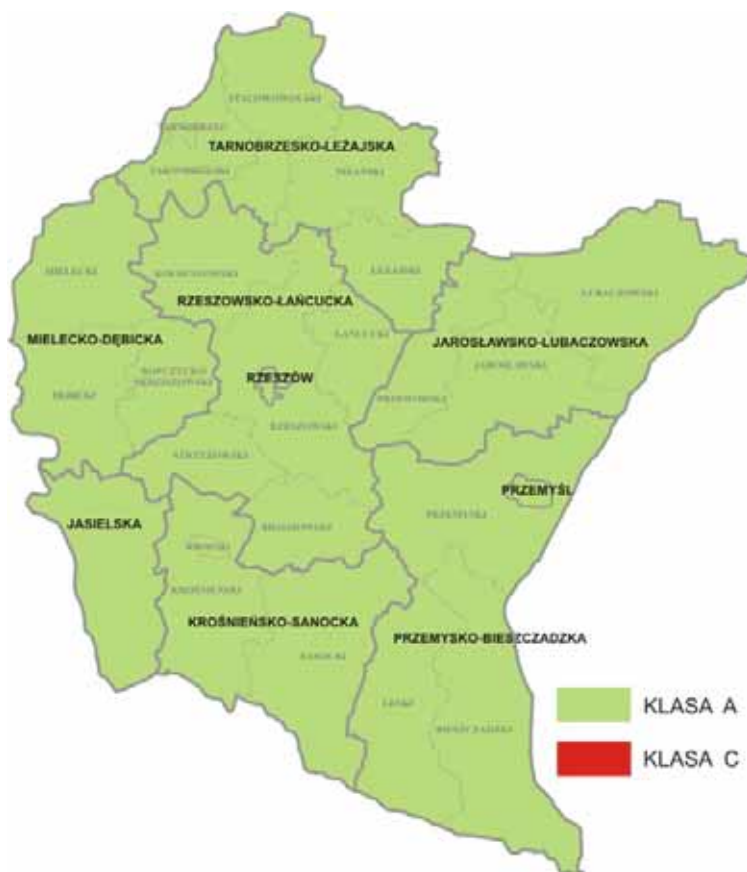


Przebieg stężeń 24-godzinnych niklu w Jasle w 2007 roku



Po przeanalizowaniu wyników pomiarów niklu ze stacji monitoringu powietrza oraz danych emisyjnych dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego niklem, w kryterium ochrony zdrowia.

Wszystkie strefy zakwalifikowane zostały do klasy A co oznacza, że na terenie województwa nie wystąpiło w 2007 roku zagrożenie przekroczenia wartości docelowej ustalonej dla niklu w powietrzu. Klasyfikacja stref przedstawiona została na mapie.



Klasyfikacja stref w zakresie niklu za rok 2007- cel ochrona zdrowia

Ołów

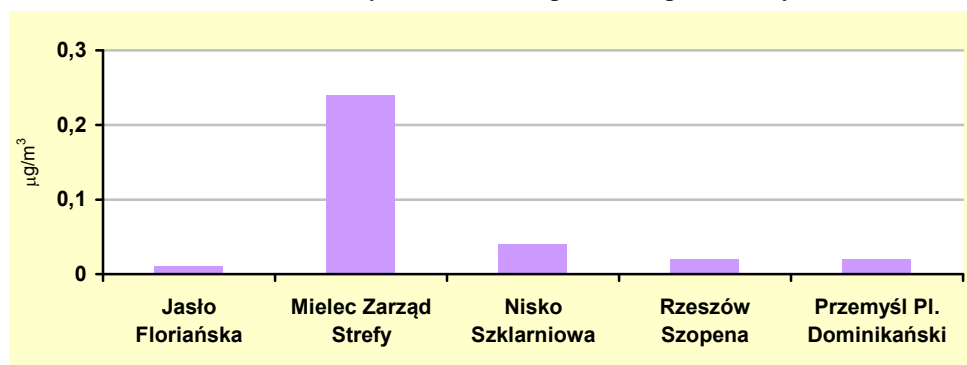
Poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do wartości dopuszczalnej ustalonej dla roku kalendarzowego na poziomie $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pomiary ołowiu prowadzone były w 2007 roku w województwie podkarpackim na pięciu stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyśle, Nisku i Mielcu.

Na stanowiskach w Rzeszowie, Przemyśle, Nisku i Mielcu pomiary prowadzone były z tygodniowym czasem uśredniania stężeń. W Jaśle prowadzone były pomiary 24-godzinne stężeń ołowiu.

Z badań prowadzonych w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia ołowiu nie przekroczyły w 2007 roku na obszarze województwa podkarpackiego wartości dopuszczalnej. Najwyższe średnioroczne stężenie ołowiu wynoszące $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (48% normy) odnotowano w Mielcu. Średnioroczne stężenia ołowiu obliczone dla 2007 roku zestawione zostały w tabeli 6 w *załączniku nr 1*.

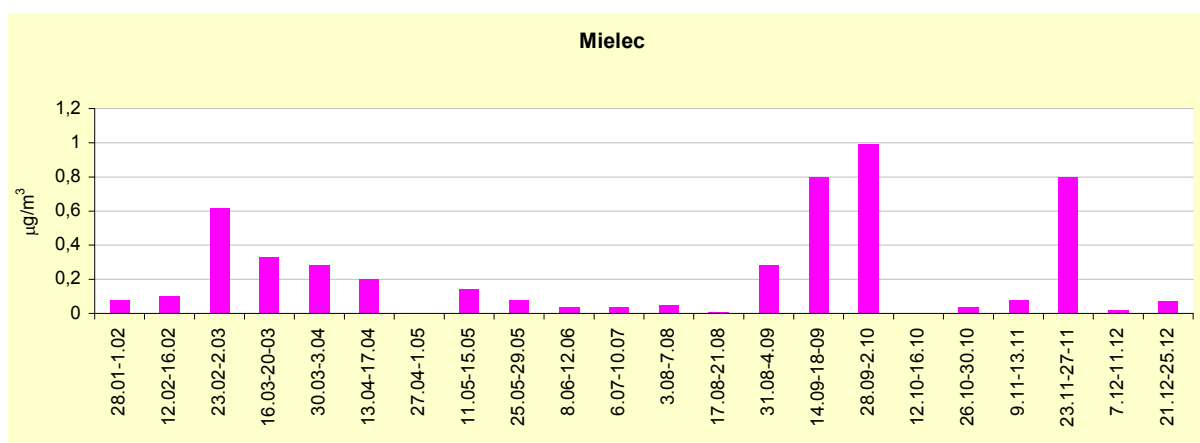
Średnioroczne stężenia ołowiu w punktach pomiarowych

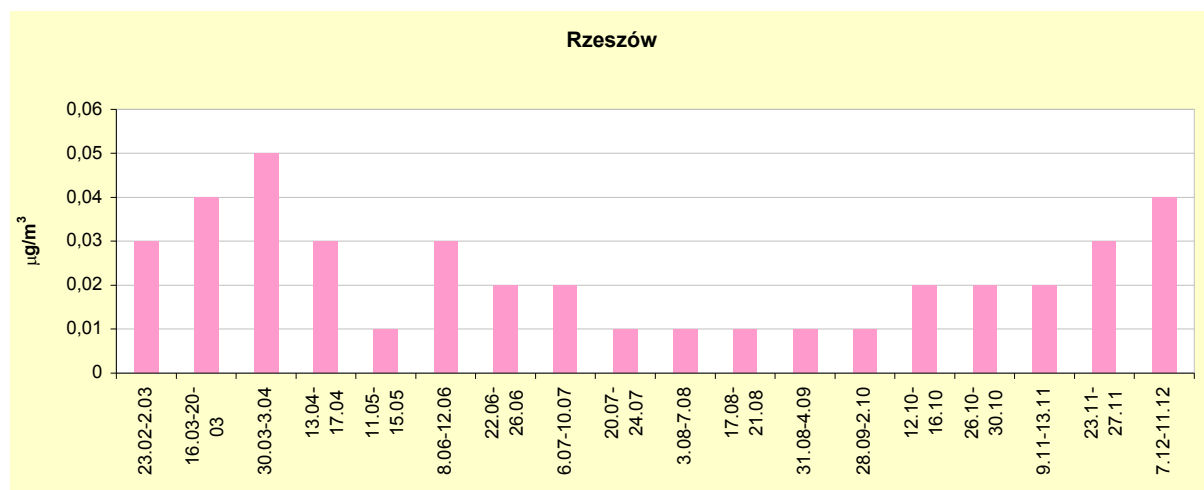
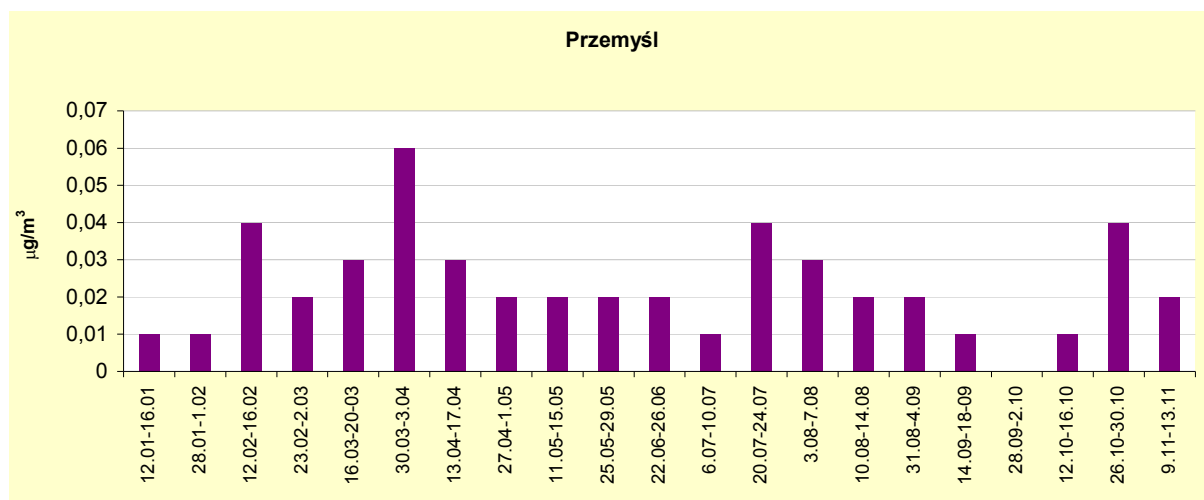
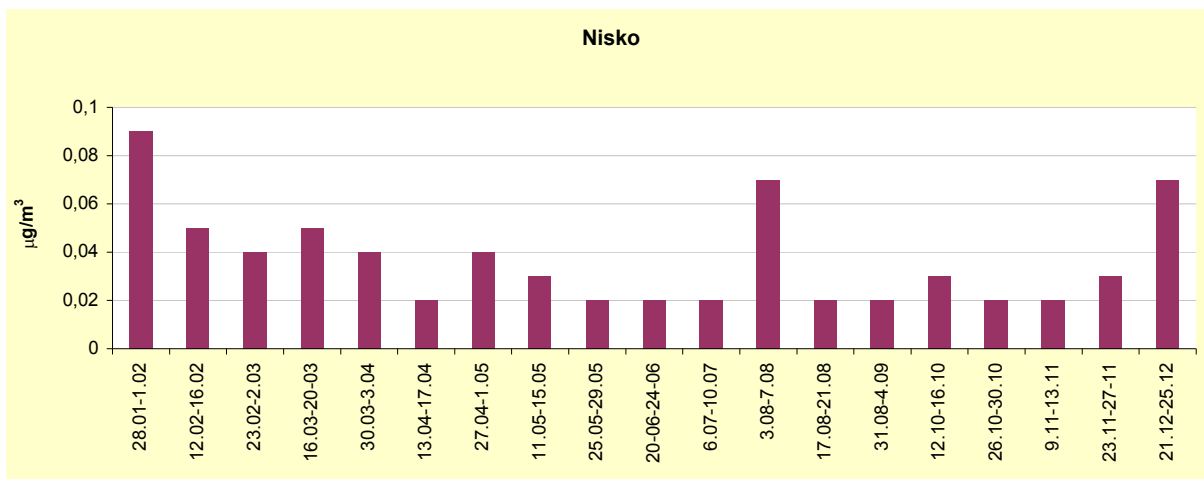


Stężenia średniotygodniowe ołowiu uzyskane w 2007 roku na stacjach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyślu, Nisku i Mielcu kształtowały się na poziomie $0,01-1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

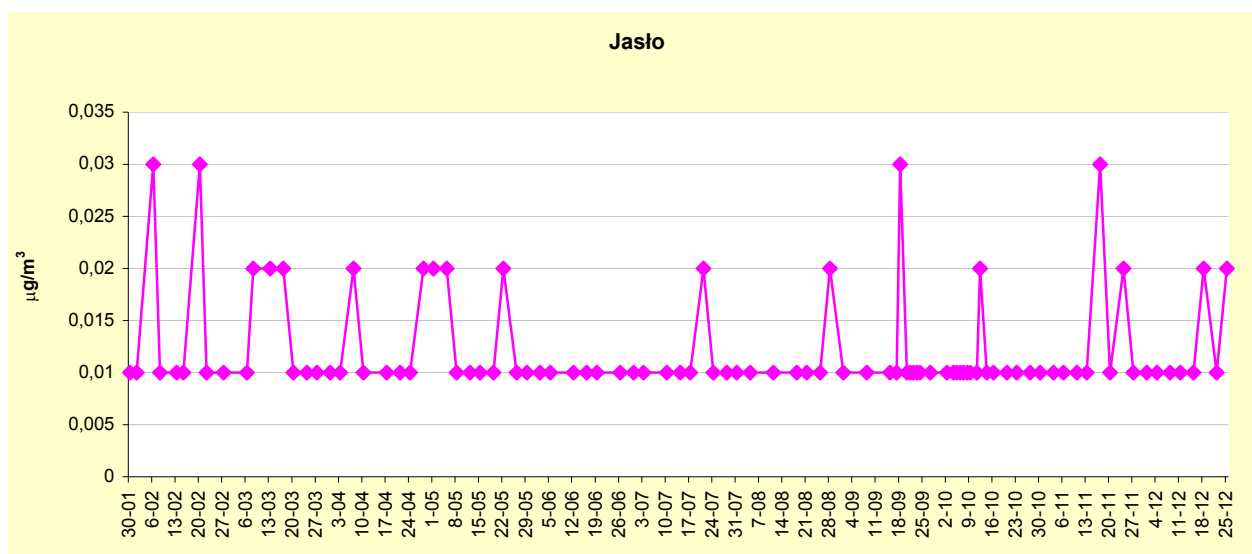
Stężenia 24-godzinne ołowiu w Jaśle w 2007 roku zawierały się w przedziale $0,01-0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na poniższych wykresach przedstawiono przebieg stężeń średniotygodniowych na stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyślu, Mielcu i Nisku oraz przebieg stężeń średniodobowych ołowiu w Jaśle.

Stężenia średniotygodniowe ołowiu uzyskane w 2007 roku



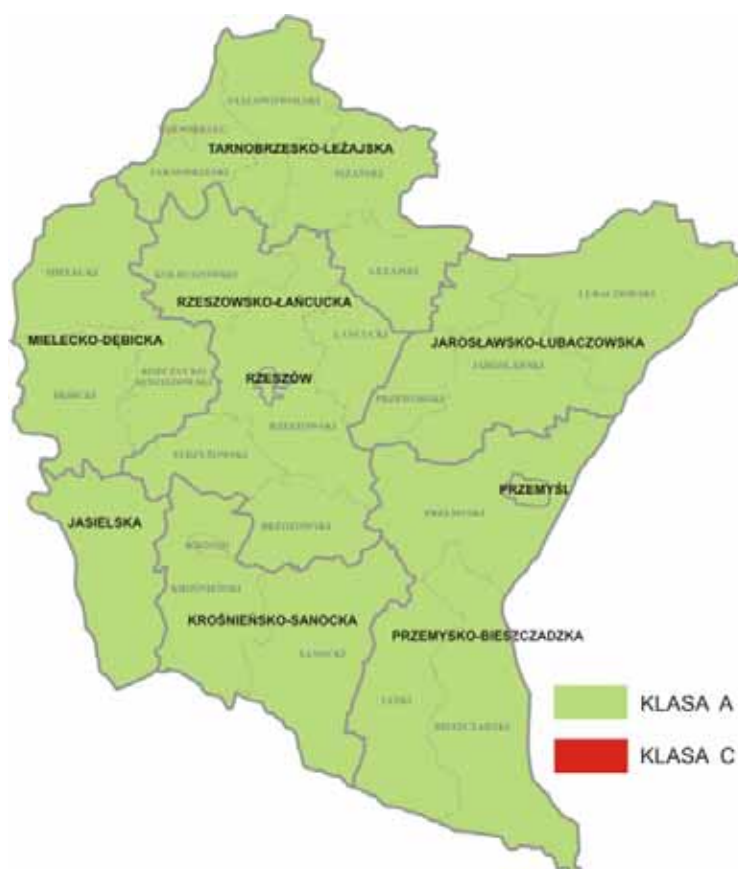


Przebieg stężeń 24-godzinnych ołowiu w Jasle w 2007 roku



Po przeanalizowaniu wyników pomiarów ołowiu ze stacji monitoringu powietrza oraz danych emisyjnych dokonano klasyfikacji stref w województwie podkarpackim ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego ołowiem, w kryterium ochrony zdrowia.

Wszystkie strefy zakwalifikowane zostały do klasy A. Klasyfikacja stref przedstawiona została na mapie.



Klasyfikacja stref w zakresie ołowiu za rok 2007- cel ochrona zdrowia

VI.2.4. Benzo(a)piren

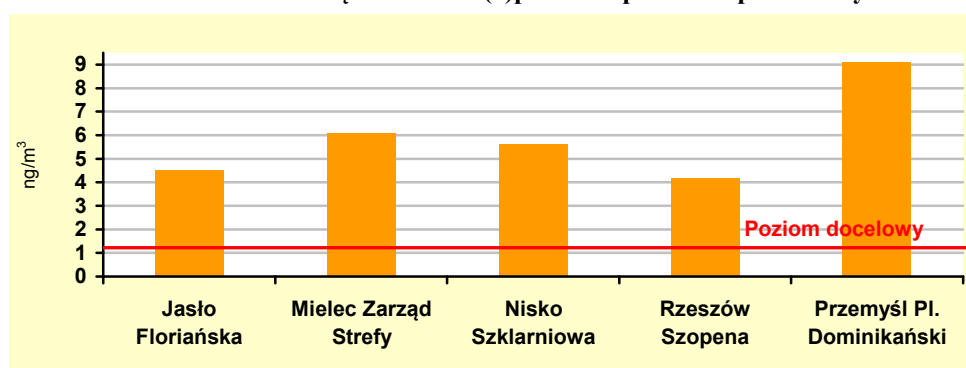
Poziom zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem zawartym w pyłe zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomu docelowego ustalonego dla roku kalendarzowego na poziomie 1 ng/m^3 .

Pomiary benzo(a)pirenu prowadzone były w 2007 roku w województwie podkarpackim na pięciu stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Jaśle, Przemyślu, Nisku i Mielcu.

Na stanowiskach w Rzeszowie, Przemyślu, Nisku i Mielcu pomiary prowadzone były z tygodniowym czasem uśredniania stężeń. W Jaśle prowadzone były pomiary 24-godzinne stężeń benzo(a)pirenu.

Badania prowadzone w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wykazały, że stężenia benzo(a)pirenu przekroczyły w 2007 roku wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych. Najwyższe średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu wynoszące $9,1 \text{ ng/m}^3$ (910% poziomu odniesienia) odnotowano w Przemyślu.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w punktach pomiarowych



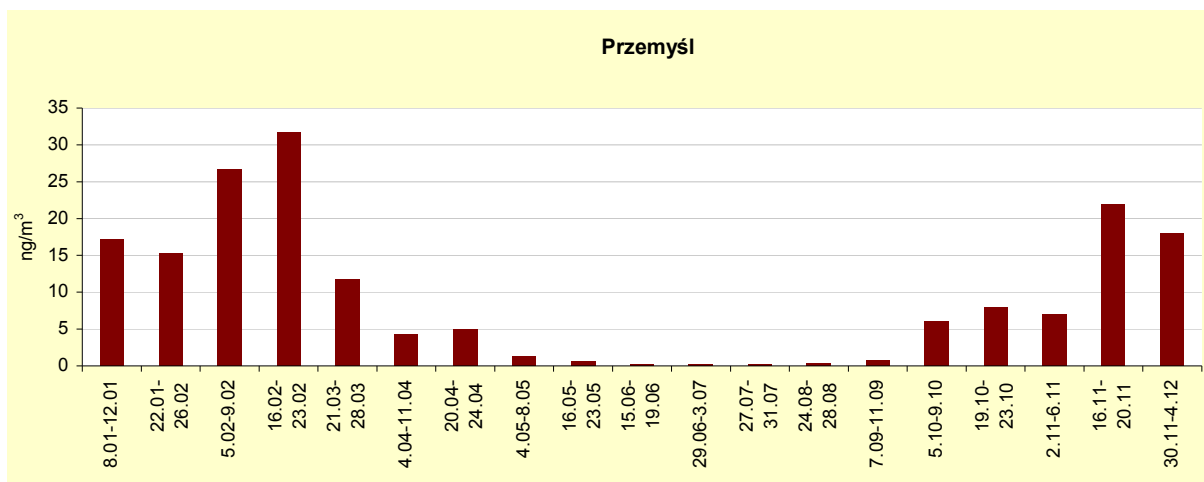
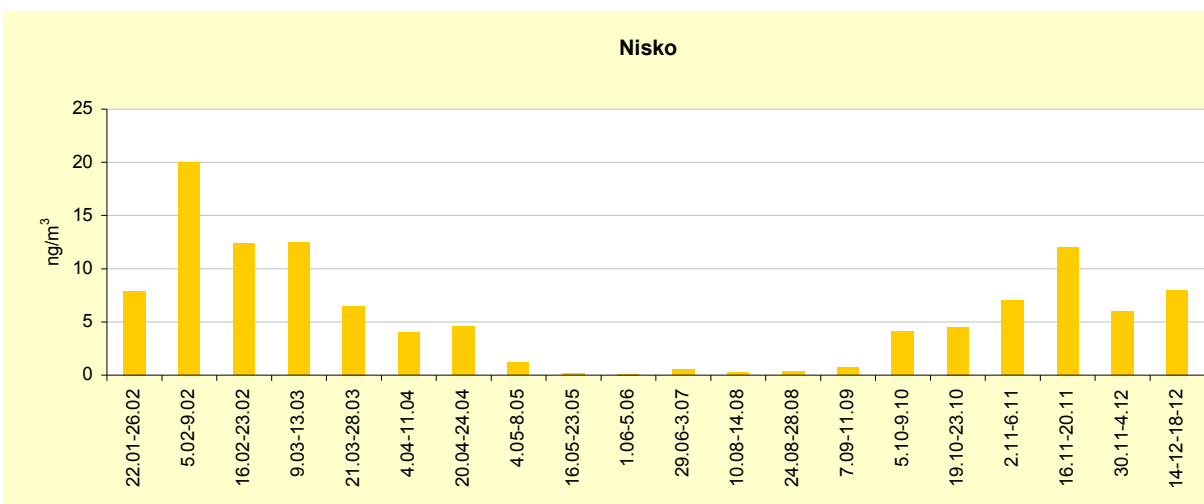
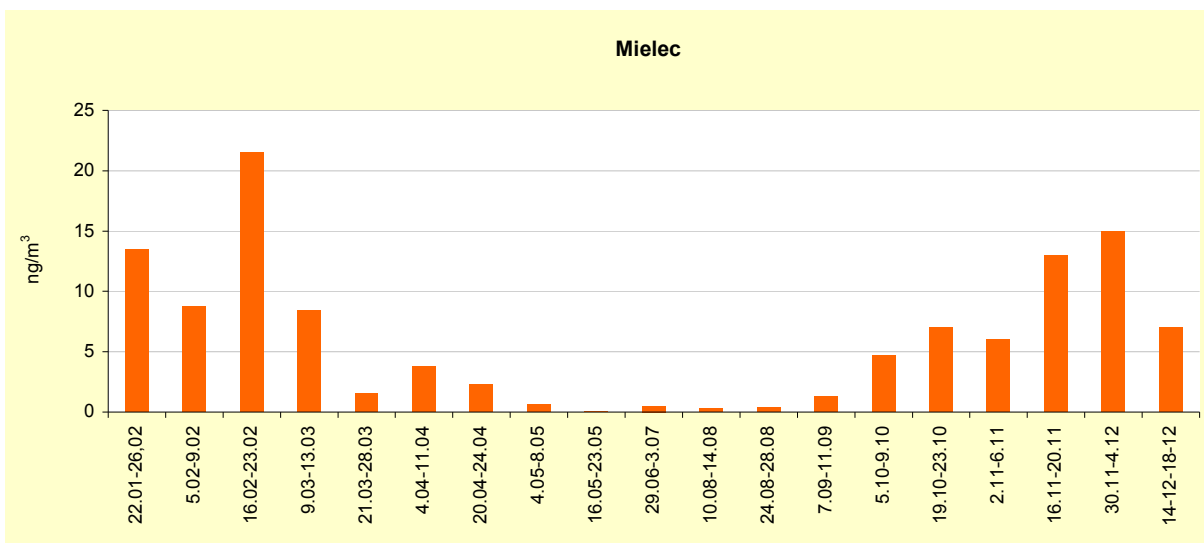
Stężenia średniotygodniowe benzo(a)pirenu uzyskane w 2007 roku na stacjach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyślu, Nisku i Mielcu kształtowały się na poziomie $0,1\text{-}32 \text{ ng/m}^3$.

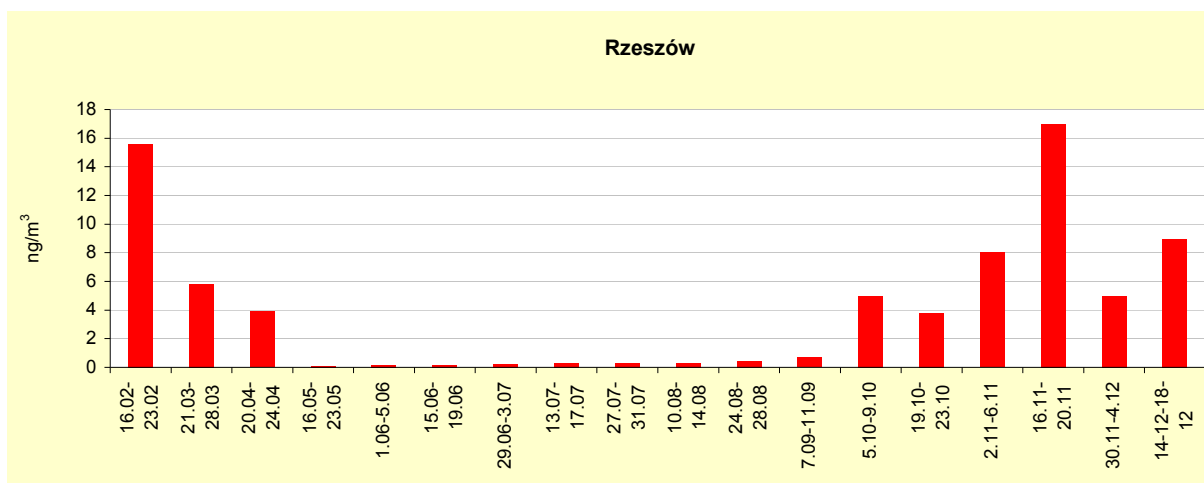
Stężenia 24-godzinne benzo(a)pirenu w Jaśle w 2007 roku kształtowały się na poziomie $0,1\text{-}70 \text{ ng/m}^3$.

Ponieważ benzo(a)piren emitowany jest w znacznych ilościach do powietrza w wyniku spalania paliw stałych na cele grzewcze, na wszystkich stanowiskach pomiarowych stężenia benzo(a)pirenu osiągały bardzo wysokie wartości w sezonie grzewczym, wielokrotnie przekraczające wartość 1 ng/m^3 . W sezonie letnim stężenia benzo(a)pirenu kształtowały się na poziomie 10-130 % wartości docelowej.

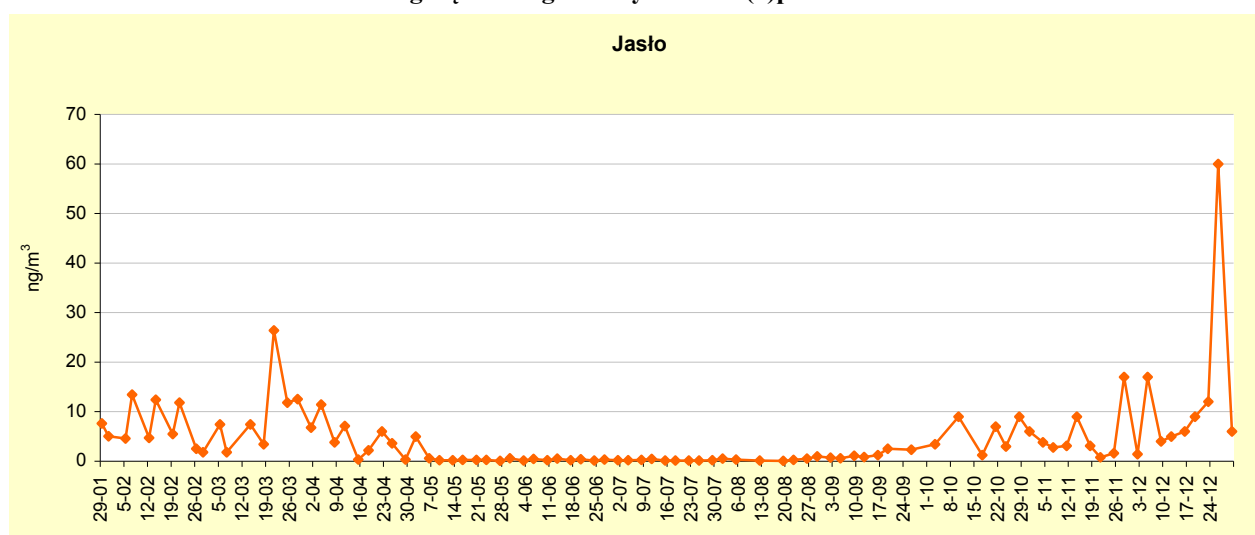
Na poniższych wykresach przedstawiono przebieg stężeń średniotygodniowych na stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie, Przemyślu, Mielcu i Nisku oraz przebieg stężeń średniodobowych w Jaśle.

Stężenia średniotygodniowe benzo(a)pirenu zanotowane w 2007 roku





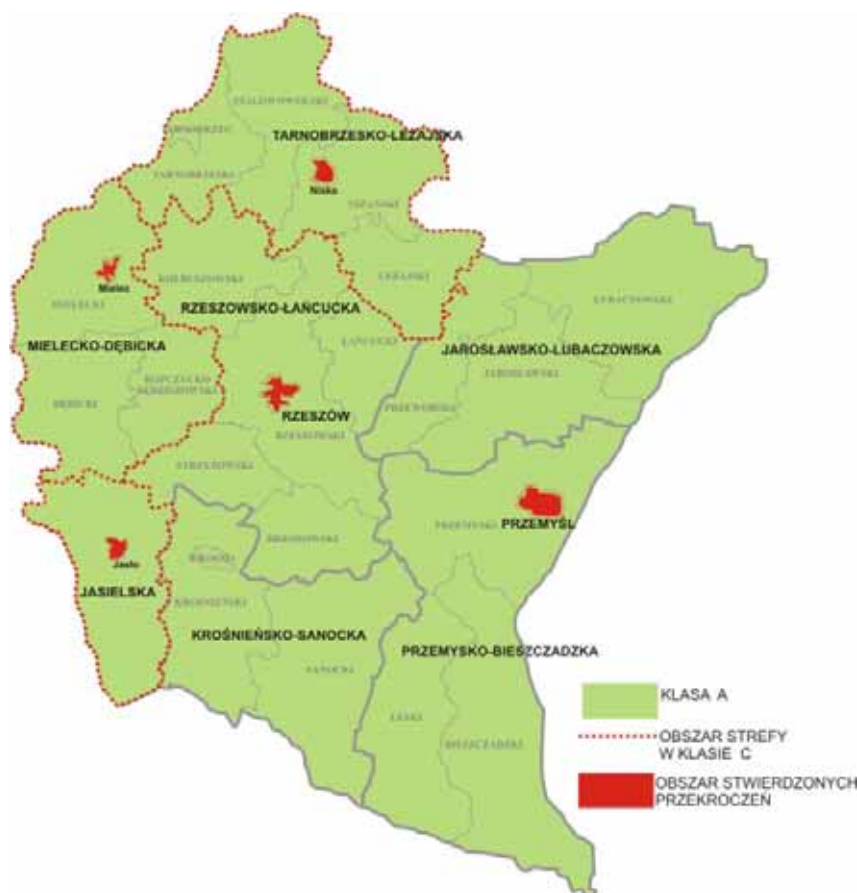
Przebieg stężeń 24-godzinnych benzo(a)pirenu w 2007 roku



W ocenie jakości powietrza w województwie podkarpackim za rok 2007 strefy miasto Rzeszów, miasto Przemyśl, jasielska, tarnobrzieszko-leżajska i mielecko-dębicka zaliczone zostały do klasy C (przekroczenie wartości docelowej).

Obowiązek utrzymania wartości średniorocznej przez stężenia benzo(a)piranu na poziomie 1 ng/m^3 obowiązuje od 1 stycznia 2013 roku. Do tego czasu należy podejmować, tam gdzie jest to możliwe technicznie i technologicznie, działania i inwestycje pozwalające na systematyczne obniżanie notowanych obecnie stężeń benzo(a)piranu w powietrzu.

Ponieważ dla benzo(a)piranu ustalona została bardzo niska wartość docelowa, istnieje również ryzyko niedotrzymania tej wartości w pozostałych strefach. W celu szerszego monitorowania jakości powietrza atmosferycznego w zakresie benzo(a)piranu na obszarze województwa, w 2008 roku sieć monitoringu rozszerzona zostanie o stanowiska pomiarowe w Jarosławiu i Krośnie.

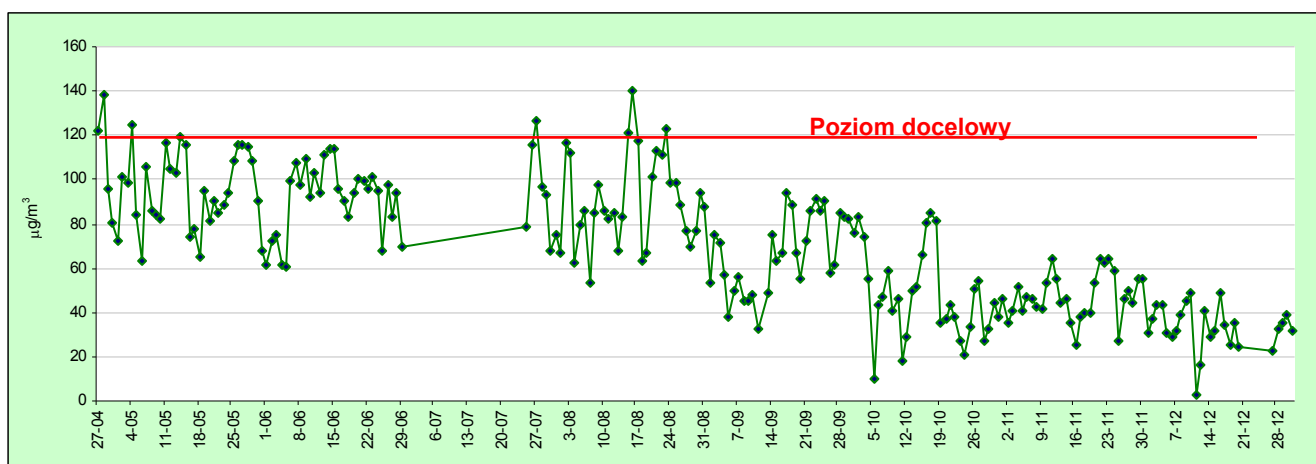


Klasyfikacja stref w zakresie benzo(a)pirenu za rok 2007- cel ochrona zdrowia

VI.3. Zanieczyszczenia wtórne - ozon

Poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomu docelowego- maksymalnego stężenia 8-godzinnego kroczącego. Poziom zanieczyszczenia powietrza uznaje się za przekroczone, gdy ilość dni z maksymalnymi dobowymi wartościami średnich 8-godzinnych kroczących powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jest większa niż 25 dni w ciągu roku. Poziom docelowy powinien zostać osiągnięty od 1 stycznia 2010 roku.

W 2007 roku na terenie województwa podkarpackiego pomiary stężeń ozonu w powietrzu atmosferycznym, w kryterium ochrony zdrowia, prowadzone były od kwietnia na stacji w Jasle przy ul. Floriańskiej. W okresie tym zanotowano siedem dób pomiarowych z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Maksymalne stężenia ośmiogodzinne ozonu w poszczególnych dobach pomiarowych w Jaśle w 2007 roku

Wykorzystując wyniki pomiarów z 2007 roku oraz uzyskane w latach ubiegłych, a także opierając się na pomiarach ze stacji zlokalizowanej w Krakowie Krowodrza, gdzie nie występowało przekroczenie poziomu docelowego, województwo podkarpackie zakwalifikowano do strefy A.

***Klasyfikacja stref w zakresie ozonu za rok 2007- cel ochrona zdrowia***

Nie został natomiast osiągnięty w 2007, na obszarze województwa, poziom celu długoterminowego wyznaczonego dla ozonu na poziomie $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla ośmiogodzinnego okresu uśredniania wyników. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego upływa w 2020 roku. Osiągnięcie celu długoterminowego ozonu powinno być dokonane za pomocą ekonomicznie

uzasadnionych działań technicznych i technologicznych w ramach wojewódzkich programów ochrony środowiska

VII. WYNIKI KLASYFIKACJI ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ROŚLIN

Ze względu na ochronę roślin klasyfikowanych jest w województwie podkarpackim 7 stref (z wyłączeniem stref-miast na prawach powiatów). Klasyfikacja dokonywana jest na podstawie wyników pomiarów ze stanowisk, które spełniają wymagania lokalizacyjne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu. W kryterium ochrony roślin na terenie województwa w 2007 roku pomiary stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu prowadzone były na stanowisku zlokalizowanym w miejscowości Żydowskie (teren Magurskiego Parku Narodowego). Dodatkowo przy wykonywaniu oceny za rok 2007 wykorzystano wyniki pomiarów realizowanych przez WIOŚ w Krakowie – Delegatura w Nowym Sączu na terenie Magurskiego Parku Narodowego -Nieżnajowa.

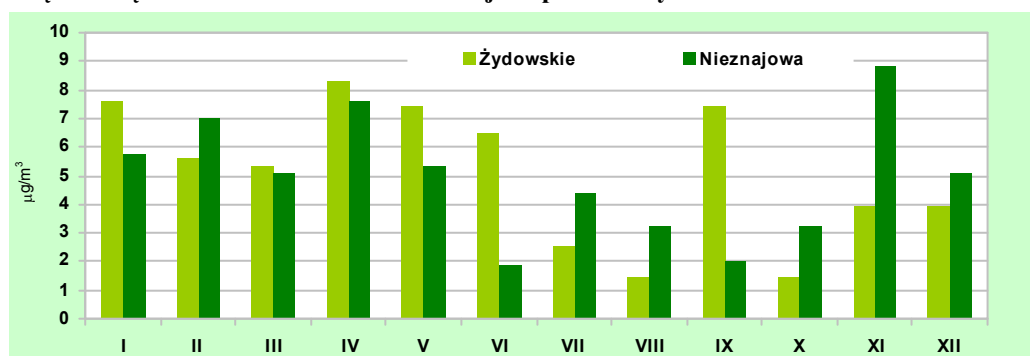
VII.1. Dwutlenek siarki

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki ze względu na ochronę roślin ocenia się w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego ustalonego dla rocznego czasu uśredniania stężeń. Dopuszczalne stężenie średnioroczne ze względu na ochronę roślin ustalone zostało dla dwutlenku siarki na poziomie $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na terenie całego kraju.

Wyniki pomiarów przeprowadzonych w 2007 roku wykazały, że stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w punkcie pomiarowym Żydowskie wyniosło $5,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (34,2% normy).

W punkcie pomiarowym nadzorowanym przez WIOŚ-Kraków, zlokalizowanym na terenie Magurskiego Parku Narodowego, stężenie średnioroczne dwutlenku siarki wyniosło $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (33% normy).

Miesięczne stężenia dwutlenku siarki na stacjach pomiarowych w 2007 roku – cel ochrona roślin



Na podstawie wyników badań z roku objętego oceną oraz lat ubiegłych, w ocenie rocznej za rok 2007 wszystkie strefy województwa podkarpackiego zaliczone zostały do klasy A.



Klasyfikacja stref w zakresie dwutlenku siarki za rok 2007- cel ochrona roślin

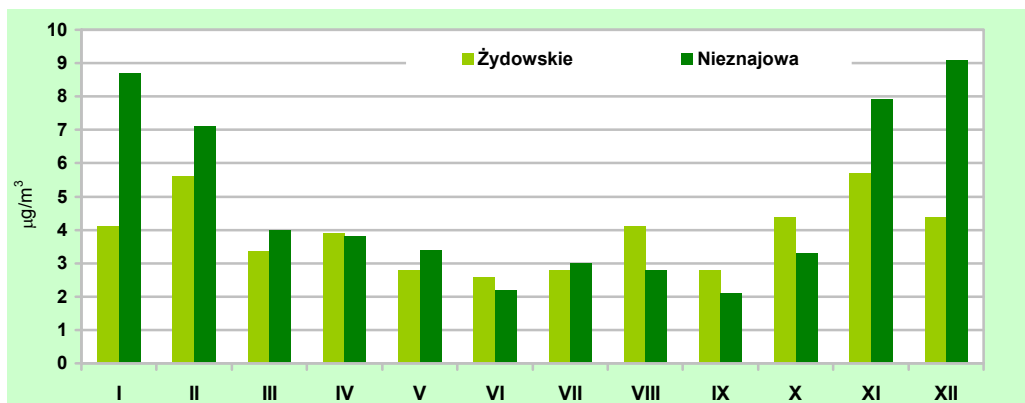
VI.2. tlenki azotu

Poziom zanieczyszczenia powietrza pod kątem zawartości tlenków azotu, ze względu na ochronę roślin, ocenia się w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego ustalonego dla rocznego czasu uśredniania stężeń. Dopuszczalne stężenie średnioroczne ze względu na ochronę roślin ustalone zostało dla tlenków azotu na poziomie $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na obszarze kraju.

Stężenia miesięczne dwutlenku azotu stwierdzone w 2007 roku w punkcie monitoringowym w miejscowości Żydowskie były niskie. Stężenie średnioroczne NO_2 wyniosło w tym punkcie $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$

W punkcie pomiarowym nadzorowanym przez WIOŚ-Kraków, zlokalizowanym na obszarze Magurskiego Parku Narodowego w Nieznajowej średnioroczne stężenie dwutlenku azotu wyniosło w 2007 roku $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Miesięczne stężenia dwutlenku azotu na stacjach pomiarowych w 2007 roku – cel ochrona roślin



W ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin za rok 2007, wykonanej w oparciu o wyniki badań z roku objętego oceną i lat ubiegłych, wszystkie strefy na terenie województwa podkarpackiego zakwalifikowane zostały do klasy A.

*Klasyfikacja stref w zakresie tlenków azotu za rok 2007- cel ochrona roślin***VII.3. Ozon**

Poziom zanieczyszczenia powietrza pod kątem ozonu, ze względu na ochronę roślin, ocenia się w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego ustalonego dla okresu wegetacyjnego (1V-31 VII) jako

wartość AOT 40 na poziomie 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$. Wartość AOT oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na obszarze województwa nie ma punktu pomiarowego do badań stężeń ozonu ze względu na ochronę roślin. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu, gęstość wiejskich stacji pomiarowych we wszystkich strefach w kraju ustalana jest, tak aby 1 stanowisko objęło swoim zasięgiem obszar 25 000 km^2 .

Opierając się na danych o wartości AOT40 obliczonej ze stężeń 1-godzinnych ozonu w sezonie wegetacyjnym (1V-31 VII) ze stacji pomiarowej w Szymbarku, która w 2007 roku wyniosła 10588 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ (59% normy), oraz informacji wysokości stężeń dwutlenku azotu (prekursora ozonu) na stanowiskach pomiarowych przeznaczonych do prowadzenia pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze względu na ochronę roślin zlokalizowanych w miejscowościach Żydowskie i Nieznajowa, województwo podkarpackie zakwalifikowano do klasy A.



Klasyfikacja stref w zakresie ozonu za rok 2007- cel ochrona roślin

VIII. WNIOSKI KOŃCOWE

I. Zanieczyszczenia objęte programem badań na terenie województwa podkarpackiego w roku 2007, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ołów i ozon (w kryterium ochrony zdrowia) oraz dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i ozon (w kryterium ochrony roślin) osiągały na terenie województwa niskie wartości stężeń. Nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych w powietrzu, zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin. Pozwoliło to na zakwalifikowanie wszystkich stref z terenu województwa podkarpackiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami, dla obu kryteriów, do klasy A.

W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długookresowego

Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- 1. Dalszy monitoring powietrza oparty na pomiarach automatycznych, manualnych oraz pomiarach wskaźnikowych;**
- 2. Utrzymanie jakości powietrza w zakresie tych zanieczyszczeń na tym samym lub lepszym poziomie.**
- 3. Podjęcie w ramach wojewódzkiego programu ochrony środowiska ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, mających na celu dotrzymanie celu długoterminowego ozonu od 2020 roku**

II. Badania powietrza atmosferycznego prowadzone w 2007 roku, podobnie jak analiza wyników w ocenie rocznej za 2007 rok dowiodły, że nadal duży problem stanowi pył zawieszony PM10 mierzony w kryterium ochrony zdrowia. Stężenia tego zanieczyszczenia przekraczały wartości dopuszczalne, co było podstawą do zakwalifikowania stref: miasto Rzeszów i miasto Przemyśl oraz jasielskiej do klasy C. Wysokie stężenia i znaczne ilości przekroczeń pyłu PM10 zanotowano także w Nisku. Kontynuowane, ze zwiększoną częstotliwością, badania PM10 w Nisku w 2008 roku, jak również analiza przyczyn i źródeł zanieczyszczeń zadecydują o zakwalifikowaniu strefy tarnobrzESCO-leżajskiej do klasy C.

Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- 1. Obowiązek opracowania dla miasta Rzeszów i strefy jasielskiej naprawczego Programu Ochrony Powietrza w zakresie PM10. W przypadku strefy jasielskiej rejon przekroczeń ogranicza się do terenu miasta Jasło. Na pozostałym obszarze strefy standardy imisyjne w zakresie PM10 zostały dotrzymane;**

2. **Wdrażanie w strefie miasto Przemysł nPOP. Monitorowanie, w kolejnych latach przez WIOŚ w Rzeszowie stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 w Przemysłu na dwóch stanowiskach pomiarowych, w aspekcie efektów przeprowadzanych inwestycji na rzecz poprawy jakości powietrza w mieście;**
3. **Wzmocnienie w 2008 roku systemu monitoringu w zakresie PM10 w strefie tarnobrzESCO-leżajskiej poprzez zwiększenie częstotliwości prowadzenia pomiarów, oraz analiza przyczyn występowania przekroczeń, w tym identyfikacja źródeł emisji.**

III. Spośród zanieczyszczeń objętych dyrektywą 2004/107/WE (arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren), wartość docelowa ustalona dla roku, przekraczana jest przez benzo(a)piren. Głównym źródłem emisji b(a)p do powietrza jest spalanie paliw na cele grzewcze.

Wartości docelowe ustalone dla metali w pyłe PM10 nie zostały przekroczone w 2007 roku. Stwierdzono przypadki podwyższonych stężeń kadmu w Jaśle, na obszarze którego funkcjonuje duże punktowe źródło emisji tego metalu do powietrza (huta szkła).

Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

1. **W miarę możliwości technicznych i finansowych, rozszerzanie sieci monitoringu powietrza o stanowiska pomiarowe w strefach, w których brak jest danych pomiarowych o stopniu zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem.**
2. **W strefach, w których przekroczona została wartość docelowa benzo(a)pirenu, opracowanie i realizacja ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, mających na celu obniżenie stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu, tak aby wartość 1 ng/m^3 nie była przekraczana od 1 stycznia 2013 roku.**
3. **Monitorowanie powietrza atmosferycznego w zakresie metali, szczególnie w rejonach, gdzie funkcjonują zakłady wykorzystujące związki arsenu, kadmu i niklu w procesach technologicznych.**

IX. UDOKUMENTOWANIE WYNIKÓW OCENY

„Ocena roczna jakości powietrza w województwie podkarpackim” powstała w oparciu o zestaw danych, do których należą m.in.:

- wyniki pomiarów stężeń zgromadzone w bazie JPOAT,
- dane emisyjne zgromadzone w Wojewódzkim Banku Zanieczyszczeń Środowiska,
- karty dokumentacyjne stacji zawierające informacje o ich położeniu, otoczeniu, zakresie pomiarowym oraz stosowanych metodykach,
- dane dotyczące zagospodarowania terenu oraz podziału na strefy,
- położenie źródeł emisji i jej natężenie.

W Załącznikach do „Oceny rocznej jakości powietrza w województwie podkarpackim” zawarto zestawienia tabelaryczne stanowiące udokumentowanie rocznej oceny jakości powietrza.

Załącznik nr 1

Tabela 1. Zestawienie stref w województwie podkarpackim

Tabela 2. Zestawienie stanowisk pomiarowych wykorzystanych do oceny rocznej za 2007 rok

Tabela 3. Zestawienie wyników stężeń dwutlenku siarki uzyskanych na stałych stacjach pomiarowych w 2007 r. w woj. podkarpackim

Tabela 4. Zestawienie wyników stężeń dwutlenku azotu uzyskanych na stałych stacjach pomiarowych w 2007 r. w woj. podkarpackim

Tabela 5. Zanieczyszczenie pyłem PM10 – wyniki uzyskane na stałych stacjach pomiarowych w 2007 r. w woj. podkarpackim

Tabela 6. Zanieczyszczenie ołowiem – wyniki uzyskane na stałych stacjach pomiarowych w 2007 r. w woj. podkarpackim

Tabela 7. Zanieczyszczenie kadmem w 2007 r. na terenie woj. podkarpackiego

Tabela 8. Zanieczyszczenie niklem w 2007 r. na terenie woj. podkarpackiego

Tabela 9. Zanieczyszczenie arsenem w 2007 r. na terenie woj. podkarpackiego

Tabela 10. Zanieczyszczenie benzo(a)pirenem w 2007 r. na terenie woj. podkarpackiego

Tabela 11. Zanieczyszczenie benzenem w 2007 r. na terenie woj. podkarpackiego – pomiary wskaźnikowe (pasywne)

Załącznik nr 2

Tabela nr 12. Klasyfikacja stref za rok 2007 dla SO₂ pod kątem ochrony zdrowia

Tabela nr 13. Klasyfikacja stref za rok 2007 dla NO₂ pod kątem ochrony zdrowia

Tabela nr 14. Klasyfikacja stref za rok 2007 dla PM10 pod kątem ochrony zdrowia

- Tabela nr 15.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla benzenu pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 16.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla ołowiu pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 17.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla tlenku węgla pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 18.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla kadmu pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 19.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla niklu pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 20.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla arsenu pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 21.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla benzo(a)pirenu pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 22.* Klasyfikacja stref za rok 2007 dla ozonu pod kątem ochrony zdrowia
- Tabela nr 23.* Wynikowe klasy stref za rok 2007 dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia
- Tabela nr 24.* Klasyfikacja stref za rok 2007 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla SO₂
- Tabela nr 25.* Klasyfikacja stref za rok 2007 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla NO_x
- Tabela nr 26.* Klasyfikacja stref za rok 2007 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu
- Tabela nr 27.* Wynikowe klasy stref za rok 2007 dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin
- Tabela nr 28.* Lista stref zakwalifikowanych w 2007 roku do programów ochrony powietrza POP na podstawie oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia
- Tabela nr 29.* Lista stref i obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

Załącznik nr 3

Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego PM 10 zarejestrowanych na stacjach pomiarowych w 2007 roku

Załącznik nr 4

- Mapa nr 1. Rozkład stężeń średniorocznych SO₂ na obszarze województwa w 2007 roku
- Mapa nr 2. Rozkład stężeń średniorocznych NO₂ na obszarze województwa w 2007 roku
- Mapa nr 3. Rozkład stężeń średniorocznych PM₁₀ na obszarze województwa w 2007 roku
- Mapa nr 7. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na obszarze województwa w 2007 roku