

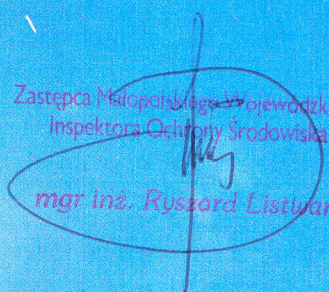
**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
W KRAKOWIE**

**Ocena jakości powietrza  
w województwie małopolskim  
w 2009 roku**

Wykonał:  
Wydział Monitoringu Środowiska

Autorzy:  
Barbara Pająk  
Liliana Czarnecka  
Barbara Dębska

Zatwierdził:

Zastępca Małopolskiego Wojewódzkiego  
Inspektora Ochrony Środowiska  
  
mgr inż. Ryszard Listwan

Kraków, marzec 2010



## Spis treści

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny	5
2. Opis systemu oceny	6
3. Wyniki klasyfikacji stref	14
4. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza	35
5. Przekroczenia wartości kryterialnych	36
6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza	39
7. Udokumentowanie wyników oceny	40
8. Podsumowanie	41



## 1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 roku (wykonana w 2010 roku) jest ósmą oceną roczną opracowaną w oparciu o przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska oraz odpowiednie rozporządzenia Ministra Środowiska (RMS) do tej ustawy.

Podstawowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 25/2008, poz.150),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47/2008, poz. 281),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. nr 52/2008, poz. 310).

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 przyjęte kryteria: dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy określone w RMS w niektórych substancji w powietrzu. Klasyfikacja jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (opracowywania programów ochrony powietrza - POP).
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.

Ocena roczna winna dostarczyć dalszych informacji na temat braków w istniejącym systemie oceny. W niektórych przypadkach, szczególnie w obszarach potencjalnych przekroczeń wartości kryterialnych, podjęcie decyzji co do dalszych działań wynikających z oceny będzie wymagało przeprowadzenia dodatkowych badań. Ich rezultaty będą także podstawą do ewentualnych zmian lub uzupełnień w istniejącym systemie oceny.

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 nie wchodzący w skład aglomeracji,
- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa nie wchodzący w skład aglomeracji,
- pozostały obszar województwa nie wchodzący w skład aglomeracji.

Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów (omawianych szczegółowo w dalszej części opracowania):

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

Ocena obejmuje wszystkie substancje, dla których w RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono poziomy dopuszczalne, docelowe i celów długoterminowych.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie rocznej dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, obejmuje:

- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- ołów Pb,
- pył zawieszony PM10,
- tlenek węgla CO,
- arsen,
- benzo(a)piren,
- kadm,
- nikiel,
- ozon O<sub>3</sub>.

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

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- tlenki azotu NO<sub>x</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>.

## **2. Opis systemu oceny**

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, zgodnie z art.89 ustawy Prawo ochrony środowiska, stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (wraz z dozwoloną ilością przekroczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (wraz z dozwoloną ilością przekroczeń),
- poziomy docelowe i dopuszczalne częstości przekraczania tych poziomów,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu obowiązuje w Polsce:

- ze względu na ochronę zdrowia ludzi: dla obszaru kraju i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- ze względu na ochronę roślin: dla obszaru kraju (z wyjątkiem aglomeracji/miast).

## Ochrona zdrowia, teren kraju i obszary ochrony uzdrowiskowej

Tabela 2.1. Poziomy dopuszczalne i docelowe dla niektórych substancji w powietrzu – ochrona zdrowia

Substancja	Obszar	Okres uśredniania wyników pomiaru	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Margines tolerancji w roku 2009 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Benzen	z	rok kalendarzowy	5	-	1	2010
	uz		4	-	-	2010
Dwutlenek azotu	z	jedna godzina	200	18 razy	10	2010
	z	rok kalendarzowy	40	-	2	2010
	uz	jedna godzina	200	-	-	2010
	uz	rok kalendarzowy	35	-	-	2010
Dwutlenek siarki	z	jedna godzina	350	24 razy	-	2005
	z	24 godziny	125	3 razy	-	2005
	uz	jedna godzina	350	-	-	2005
	uz	24 godziny	125	-	-	2005
Ołów	z, uz	rok kalendarzowy	0,5	-	-	2005
Pył zawieszony PM10	z, uz	24 godziny	50	35 razy	-	2005
	z, uz	rok kalendarzowy	40	-	-	2005
Tlenek węgla	z	8 godzin <sup>a)</sup>	10 000	-	-	2005
	uz	8 godzin <sup>a)</sup>	5000	-	-	2005
Substancja		Okres uśredniania wyników pomiaru	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekroczenia docelowego poziomu w roku kalendarzowym	Margines tolerancji w roku 2009	Termin osiągnięcia poziomu docelowego
Arsen	z, uz	rok kalendarzowy	6 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	-	2013
Benzo(a)piren	z, uz	rok kalendarzowy	1 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	-	2013
Kadm	z, uz	rok kalendarzowy	5 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	-	2013
Nikiel	z, uz	rok kalendarzowy	20 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	-	2013
Ozon	z, uz	8 godzin <sup>a)</sup>	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 <sup>b)</sup>	-	2010

a) maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczonych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET,

b) liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych 3 lat. W przypadku braku danych pomiarowych z 3 lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej 1 roku.

## Ochrona roślin, teren kraju

Tabela 2.2. Poziomy dopuszczalne i poziom docelowy dla niektórych substancji w powietrzu – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Tlenki azotu <sup>c)</sup>	rok kalendarzowy	30 µg/m <sup>3</sup>	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa	20 µg/m <sup>3</sup>	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu docelowego
Ozon (AOT40)	okres wegetacyjny (1V-31VII)	18 000 <sup>d), e)</sup> µg/m <sup>3</sup> h	2010

c) - suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu,

d) - parametr AOT40 oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim 1 godzinnym wyrażonym w µg/m<sup>3</sup> a wartością 80 µg/m<sup>3</sup>, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godz. 8 a 20 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m<sup>3</sup>; obliczanego na podstawie stężeń 1-godz. dla okresu maj-lipiec (wartość AOT40 uznaje się z dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat),

e) – wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat. W przypadku braku danych pomiarowych z 5 lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej 3 lat.

## Ochrona zdrowia i roślin, obszar zwykły i uzdrowiska

Tabela 2.3. Klasyfikacja stref ze względu na zdrowie ludzi i roślin w odniesieniu do celu długoterminowego dla ozonu

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu
Ozon	8 godzin <sup>a)</sup>	120 <sup>a), f)</sup> µg/m <sup>3</sup>	2020
	okres wegetacyjny (1V-31VII)	6 000 <sup>d), g)</sup> µg/m <sup>3</sup> h	2020

a) maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczonych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 01:00 danego dnia : ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET,

d) - parametr AOT40 oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim 1 godzinnym wyrażonym w µg/m<sup>3</sup> a wartością 80 µg/m<sup>3</sup>, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godz. 8 a 20 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m<sup>3</sup>; obliczanego na podstawie stężeń 1-godz. dla okresu maj-lipiec (wartość AOT40 uznaje się z dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat),

f) – poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia,

g) – poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin.

Klasyfikacja stref wykonywana jest co roku na podstawie oceny poziomu substancji w powietrzu, a jej wynikiem jest określenie jednej klasy strefy ze względu na ochronę zdrowia i jednej klasy ze względu na ochronę roślin (z wyjątkiem stref grodzkich). Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń na obszarze każdej strefy, następnie określa się klasę wynikową dla danej strefy.

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym poziomie.

W tabelach poniżej przedstawiono w skrócie zasady zaliczenia strefy do określonej klasy (A, B, C), które zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na ich obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie.

Tabela 2.4. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający poziomów dopuszczalnych* i poziomów docelowych	A	brak
powyżej poziomów dopuszczalnych* lecz nie przekraczający poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji	B	określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych
powyżej poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji* i poziomów docelowych	C	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji - opracowanie programu ochrony powietrza POP

\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie dopuszczalnych poziomów.

Tabela 2.5. Klasy stref dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego

Poziom stężenie	Klasa strefy
nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	D1
powyżej poziomu celu długoterminowego	D2

Ocenę poziomu zanieczyszczeń powietrza w poszczególnych strefach województwa małopolskiego wykonano w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych stacjach pomiarowych automatycznych i manualnych oraz stanowiskach pasywnych. Wszystkie stacje pomiarowe funkcjonowały zgodnie z wojewódzkim programem państwowego monitoringu środowiska.

W tabelach 2.6 i 2.7 przedstawiono wykaz stacji, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza w 2009 roku.

Tabela 2.6. Wykaz stacji monitoringu jakości powietrza, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza pod kątem substancji gazowych

Lokalizacja stacji	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
<b>Aglomeracja krakowska</b>						
Kraków, ul. Prądnicka	-	1	-	1	-	1
Kraków, Al. Krasińskiego	-	1	-	1	-	-
Kraków, ul. Bulwarowa	24	1	-	1	1	-
Swoszowice, ul. Kąpielowa	-	24	-	24	-	-
<b>Strefa bocheńsko-brzeska</b>						
Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja	-	24	-	24	-	-
Bochnia, ul. Legionów Polskich	M	-	-	-	-	-
Brzesko, ul. Ogrodowa	M	-	-	-	-	-
<b>Strefa chrzanowsko-olkuska</b>						
Chrzanów, ul. Sikorskiego	M	-	-	-	-	-
Trzebinia, ul. Piłsudskiego	-	1	-	1	1	-
Oświęcim, ul. Solna	M	-	-	-	-	-
Olkusz, ul. F. Nullo	M	1	-	1	1	-
<b>Strefa dąbrowsko-tarnowska</b>						
Dąbrowa Tarnowska, ul. Zaręby	M	M	-	-	-	-
Ciężkowice, ul. Zdrowa	M	M	-	-	-	-
<b>Strefa krakowsko-wielicka</b>						
Skawina, os. Ogrody	-	1	-	1	-	-
Skawina, ul. Kopernika	M	-	-	-	-	-
Niepołomice, ul. 3 Maja	-	-	-	-	-	-
Wieliczka, Plac Targowy	-	-	-	-	-	-
Wieliczka, ul. W. Pola	M	-	-	-	-	-
<b>Strefa gorlicko-limanowska</b>						
Gorlice, ul. Słoneczna	M	-	-	-	-	-
Gorlice, ul. Legionów	-	24	-	24	-	-
Szymbark	-	-	1	1	-	-
Krynica, ul. Nowotarskiego	-	1	-	1	-	-
Limanowa, ul. St. Jordana	M	-	-	-	-	-
Muszyna, Rynek	-	24	-	24	-	-
Stary Sącz, oś. Słoneczne	M	-	-	-	-	-

<b>Strefa miechowsko-proszowicka</b>						
Miechów, ul. St. Daneckiej	M	-	-	-	-	-
Miechów, ul. Służba Polsce	-	M	-	-	-	-
Proszowice, ul. 3 Maja	-	M	-	-	-	-
<b>Strefa myślenicko-suska</b>						
Myślenice, Osiedle 1000 lecia	M	-	-	-	-	-
Myślenice, ul. Poniatowskiego	-	M	-	-	-	-
Sucha Beskidzka, Rynek	-	M	-	-	-	-
Sucha Beskidzka, ul. M. Konopnickiej	M	-	-	-	-	-
Wadowice, ul. Wojtyłów	-	M	-	-	-	-
Wadowice, ul. Kopernika	M	-	-	-	-	-
<b>Strefa nowotarsko-tatrzańska</b>						
Nowy Targ, ul. Józefczaka	M	-	-	-	-	-
Zakopane, Równia Krupowa	M	1	-	1	1	-
Rabka, ul. Rudnika	-	1	-	1	-	-
<b>Miasto Nowy Sącz</b>						
Nowy Sącz, ul. Tarnowska	-	-	-	-	-	-
Nowy Sącz, ul. Pijarska	M	1	-	1	-	-
<b>Miasto Tarnów</b>						
Tarnów, ul. Solidarności	M	1	-	1	1	-
<b>Strefa małopolska</b>						
Szymbark	-	-	-	-	-	1
Szarów	-	-	-	-	-	1

1 – pomiar automatyczny z 1- godzinnym czasem uśrednienia wyników

24 – pomiar manualny, 24-godzinny

M – pomiar metodą pasywną, z 1- miesięcznym czasem uśrednienia wyników

Tabela 2.7. Wykaz stacji monitoringu jakości powietrza, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza pod kątem pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, metali ciężkich i benzo(a)pirenu

Lokalizacja stacji	PM <sub>10</sub>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
<b>Aglomeracja krakowska</b>						
Kraków, ul. Prądnicka	24	24	24	24	24	24
Kraków, Al. Krasińskiego	-	-	-	-	-	-
Kraków, ul. Bulwarowa	24	24	24	24	24	24
Swoszowice, ul. Kąpielowa	24 BS	-	-	-	-	-
<b>Strefa bocheńsko-brzeska</b>						
Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja	24	24	24	24	24	24
<b>Strefa chrzanowsko-olkuska</b>						
Chrzanów, ul. Grzybowskiego	24	24	24	24	24	24
Trzebinia, ul. Piłsudskiego	1	-	-	-	-	-
Oświęcim, ul. Więźniów Oświęcimia	24	-	-	-	-	-
Olkusz, ul. F. Nullo	1	-	-	-	-	-
<b>Strefa dąbrowsko-tarnowska</b>						
Tuchów, ul. Szopena	24	24	24	24	24	24
<b>Strefa krakowsko-wielicka</b>						
Skawina, os. Ogrody	1	-	-	-	-	-
Niepołomice, 3 Maja	24	24	24	24	24	24
<b>Strefa gorlicko-limanowska</b>						
Gorlice, ul. Krasińskiego	24	24	24	24	24	24
Muszyna, Rynek	24 BS	-	-	-	-	-
<b>Strefa miechowsko-proszowicka</b>						
Proszowice, ul. Królewska	24	24	24	24	24	24
<b>Strefa myślenicko-suska</b>						
Maków Podh., ul. Kościuszki	24	-	-	-	-	-
Wadowice, Pod Skarpą	24	24	24	24	24	24
<b>Strefa nowotarsko-tatrzańska</b>						
Nowy Targ, ul. Szaflarska	24	24	24	24	24	24
Zakopane, Równia Krupowa	1	-	-	-	-	-
<b>Miasto Nowy Sącz</b>						
Nowy Sącz, ul. Pijarska	1	-	-	-	-	-
Nowy Sącz, ul. Tarnowska	-	24	24	24	24	24

<b>Miasto Tarnów</b>						
Tarnów, ul. Solidarności	1	24	24	24	24	24

1 – pomiar automatyczny z 1- godzinnym czasem uśrednienia wyników

24 – pomiar manualny, 24-godzinny

24 BS – pomiar manualny BS, 24 - godzinny

### 3. Wyniki klasyfikacji stref

Klasyfikację stref wykonano dla trzech poziomów agregacji wyników:

- klasyfikacja według parametrów tj. dla każdego zanieczyszczenia, dla każdego parametru znajdującego zastosowanie w strefie z uwzględnieniem obszarów wydzielonych (uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej), oraz różnych czasów uśrednienia stężeń dopuszczalnych (rok, 24-godz., 8-godz., 1-godz.) dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, PM10 oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10 (w przypadku kryterium ochrony zdrowia), oraz SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i O<sub>3</sub> w przypadku kryterium ochrony roślin.
- klasyfikacja według zanieczyszczeń, gdzie każdej strefie przypisano jedną klasę dla każdego zanieczyszczenia (oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ze względu na ochronę roślin). O klasie strefy decyduje najgorszy parametr.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia dla następujących zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM10 oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10 i ozonu przedstawiają tabele 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12 oraz mapy. Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i ozonu przedstawiają tabele 3.13, 3.14, 3.15 oraz mapy.

Tabela 3.1. Lista stref w województwie małopolskim

Nazwa strefy	Kod strefy	Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone			Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Ludność [osoby]
		ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]		
1	2	3	4	5	6	7
Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	tak	nie	tak	327	734815
Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	tak	nie	nie	58	84578
Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	tak	nie	nie	72	114987
Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	tak	tak	nie	1240	193180
Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	tak	tak	nie	1396	396842
Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	tak	tak	nie	1941	254956
Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	tak	tak	tak	3467	434755
Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	tak	tak	nie	1642	357925
Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	tak	tak	nie	1091	94133

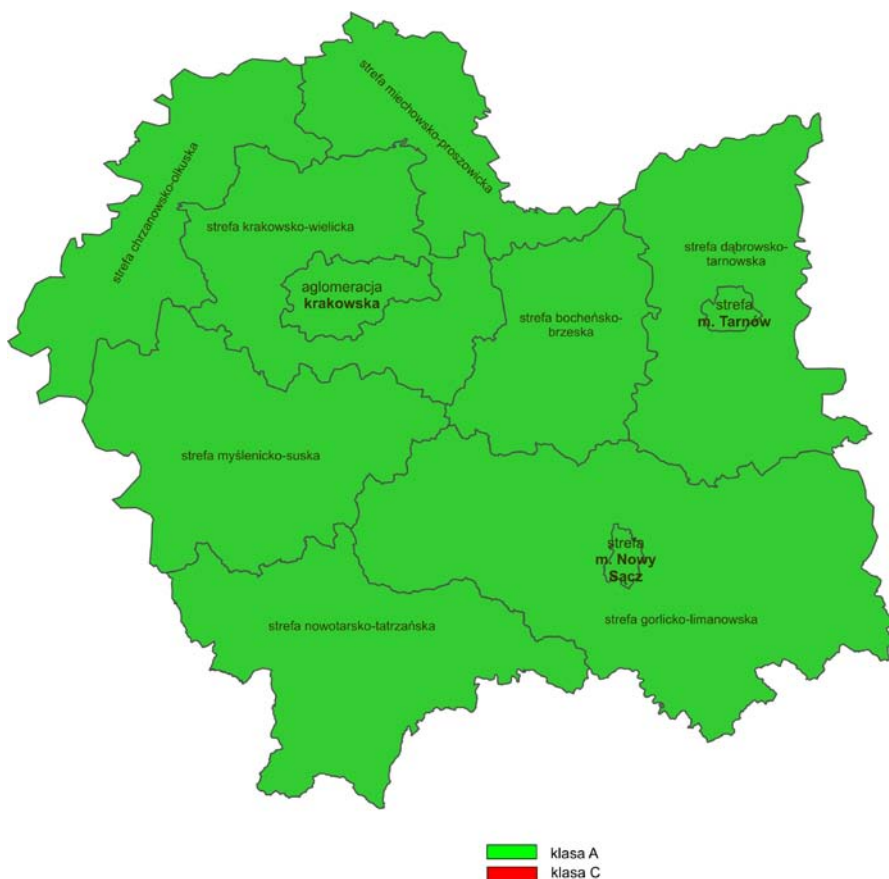
Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	tak	tak	nie	2003	357694
Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	tak	tak	tak	1946	249796
Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	tak	tak	nie	14856	2538846

Tabela 3.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia dla SO<sub>2</sub>

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO <sub>2</sub>			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO <sub>2</sub>			Symbol klasy wynikowej dla SO <sub>2</sub> w strefie
			1 godz.	24 godz.	Wynikowa	1 godz.	24 godz.	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A	A	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	A	A	-	-	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	A	A	-	-	-	A
4	Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	A	A	A	-	-	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	A	A	-	-	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	A	A	-	-	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A	A	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	A	A	-	-	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	A	A	-	-	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	A	A	-	-	-	A

11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A	A	A	A	A
----	------------------------------	---------------	---	---	---	---	---	---	---

\*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej

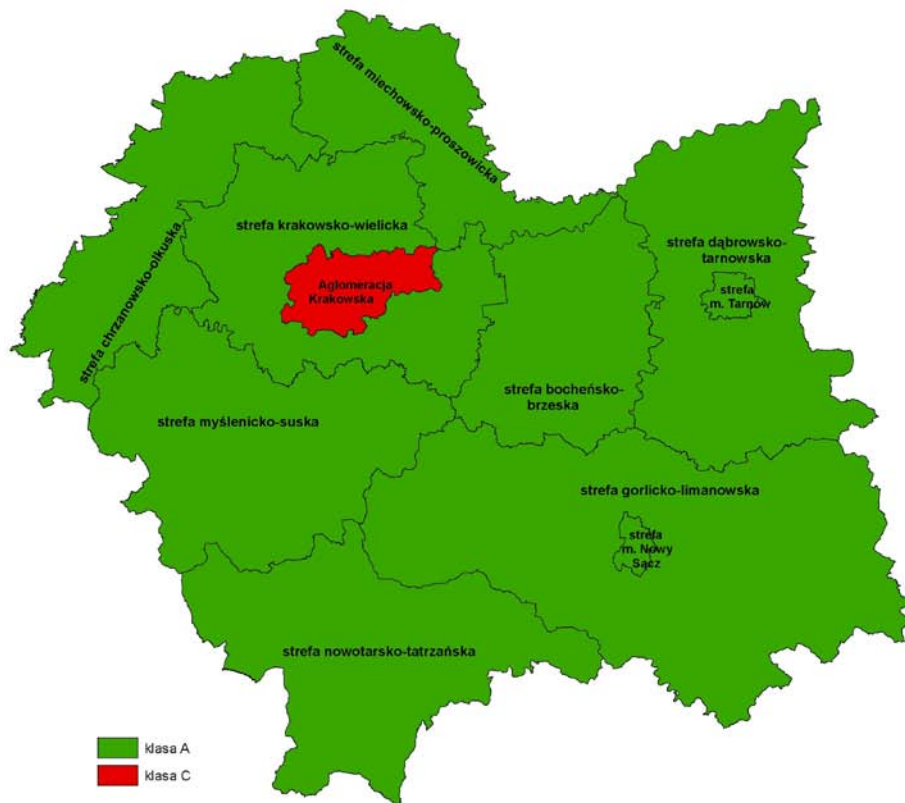


Mapa 1. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia dla NO<sub>2</sub>

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO <sub>2</sub>			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO <sub>2</sub>			Symbol klasy wynikowej dla NO <sub>2</sub> w strefie
			1 godz.	rok	Wynikowa	1 godz.	rok	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	C	C	A	A	A	C
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	A	A	-	-	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	A	A	-	-	-	A
4	Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	A	A	A	-	-	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	A	A	-	-	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	A	A	-	-	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A	A	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	A	A	-	-	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	A	A	-	-	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	A	A	-	-	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A	A	A	A	A

\*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej

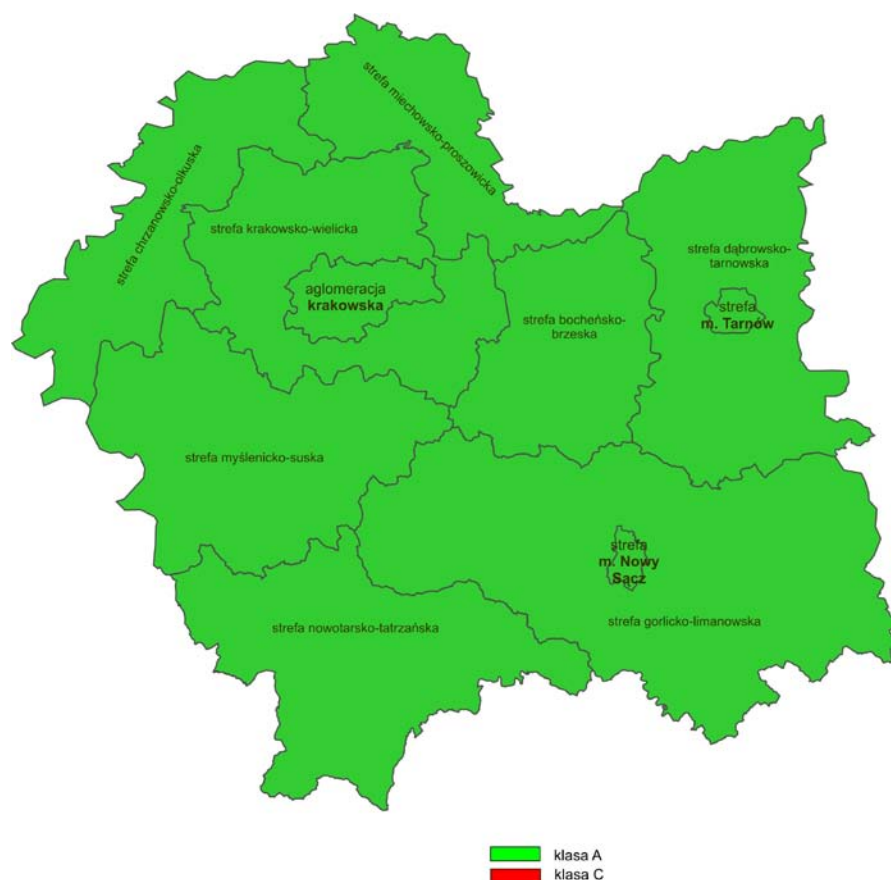


Mapa 2. Klasyfikacja stref dla dwutlenku azotu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej



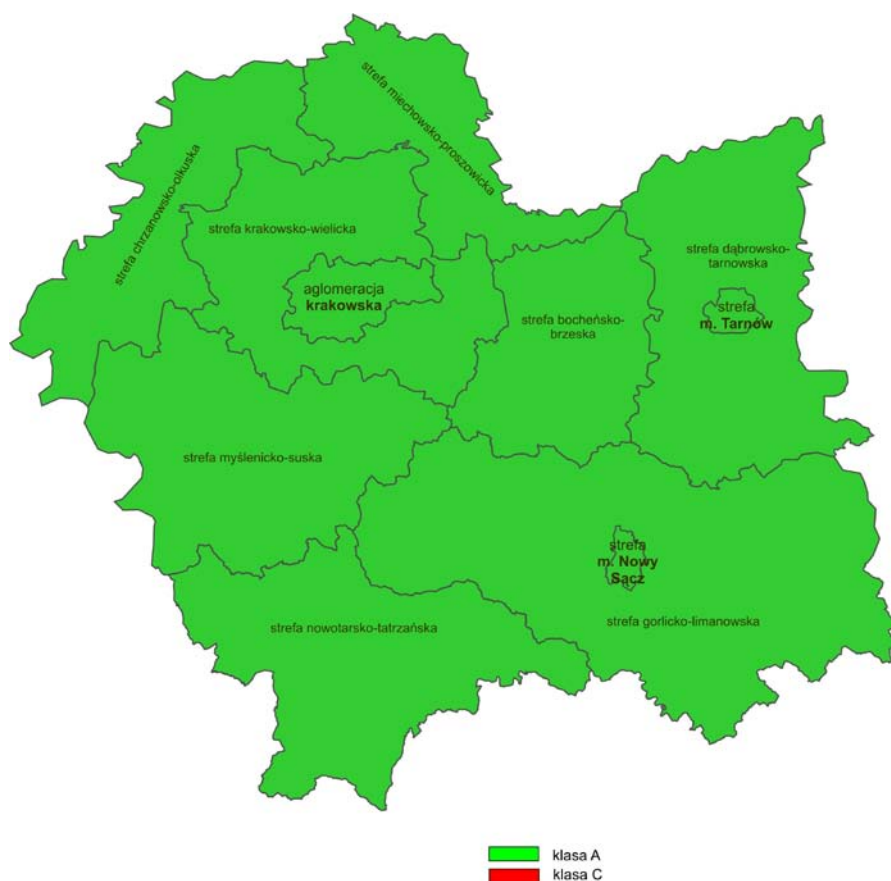
Mapa 3. Klasyfikacja stref dla tlenku węgla – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A

6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

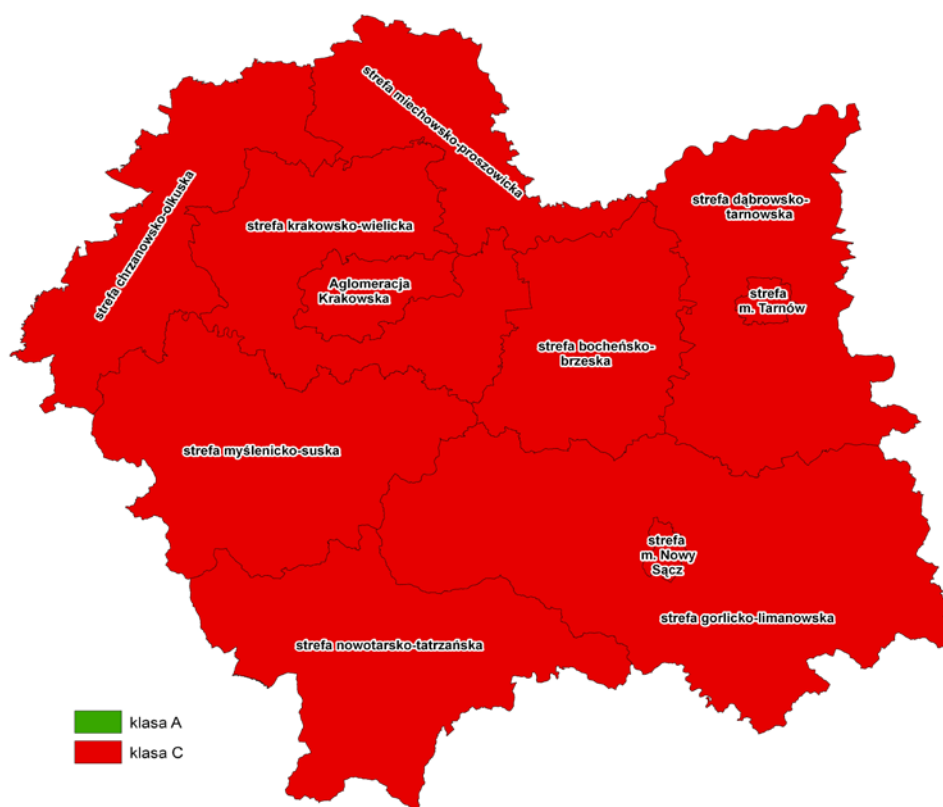
\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej



Mapa 4. Klasyfikacja stref dla benzenu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM10, kryterium ochrony zdrowia

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10			Symbol klasy wynikowej dla PM10 w strefie
			24 godz.	rok	Wynikowa	24 godz.	rok	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	C	C	C	C	A	C	C
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	C	C	C	-	-	-	C
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	C	C	C	-	-	-	C
4	Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	C	A	C	-	-	-	C
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	C	C	C	-	-	-	C
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	C	C	C	-	-	-	C
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	C	A	C	A	A	A	C
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	C	C	C	-	-	-	C
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	C	C	C	-	-	-	C
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	C	C	C	-	-	-	C
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	C	C	C	A	A	A	C



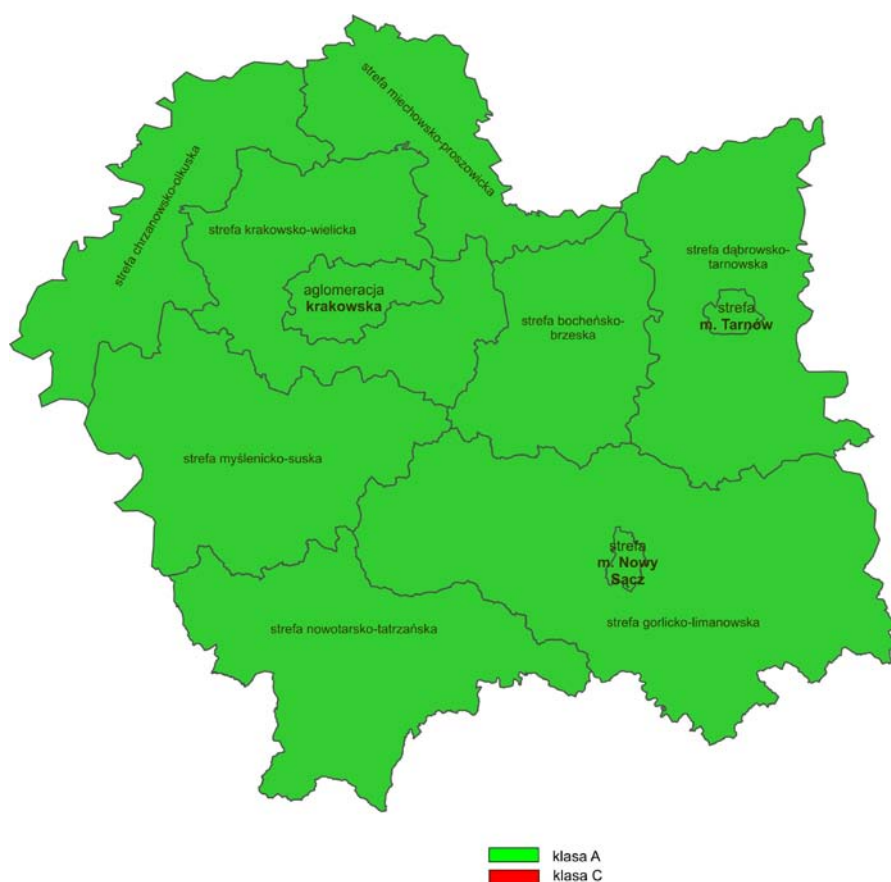
Mapa 5. Klasyfikacja stref dla pyłu PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.7. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ołowiu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A

6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej

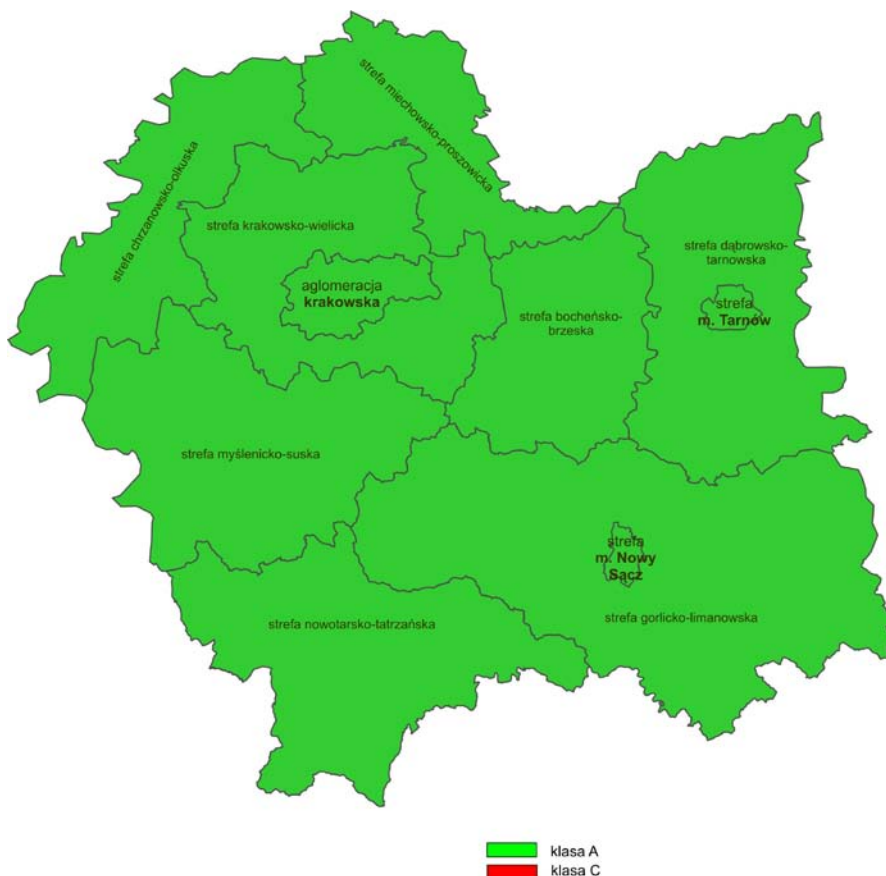


Mapa 6. Klasyfikacja stref dla ołowiu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla arsenu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej



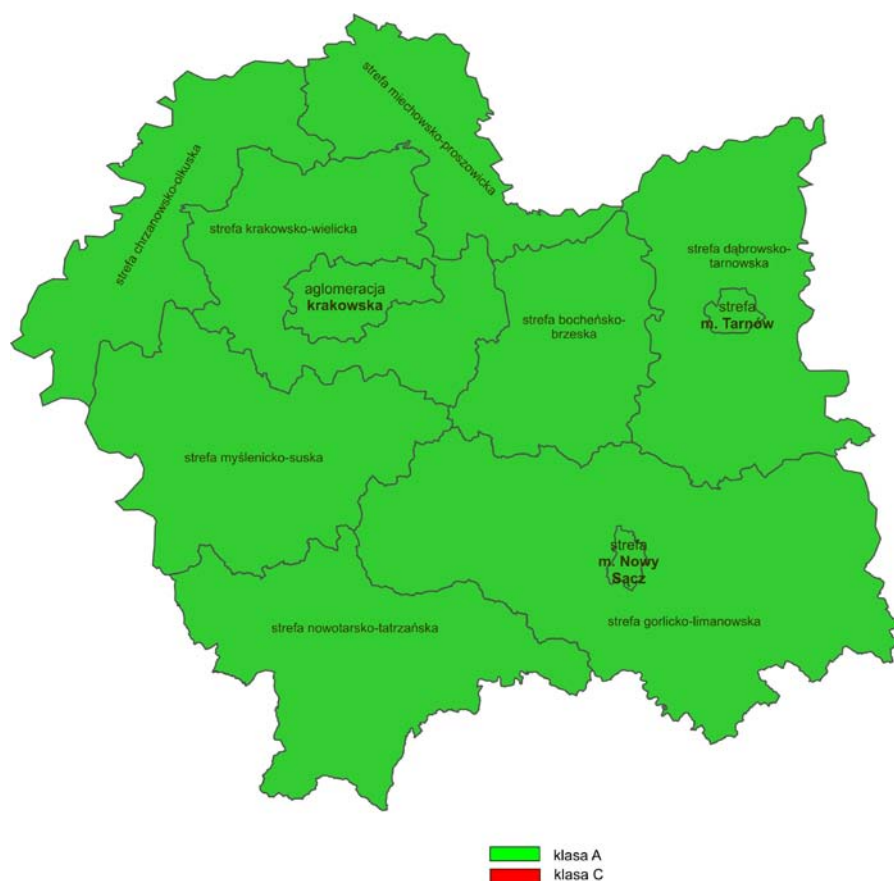
Mapa 7. Klasyfikacja stref dla arsenu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla kadmu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A

7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej

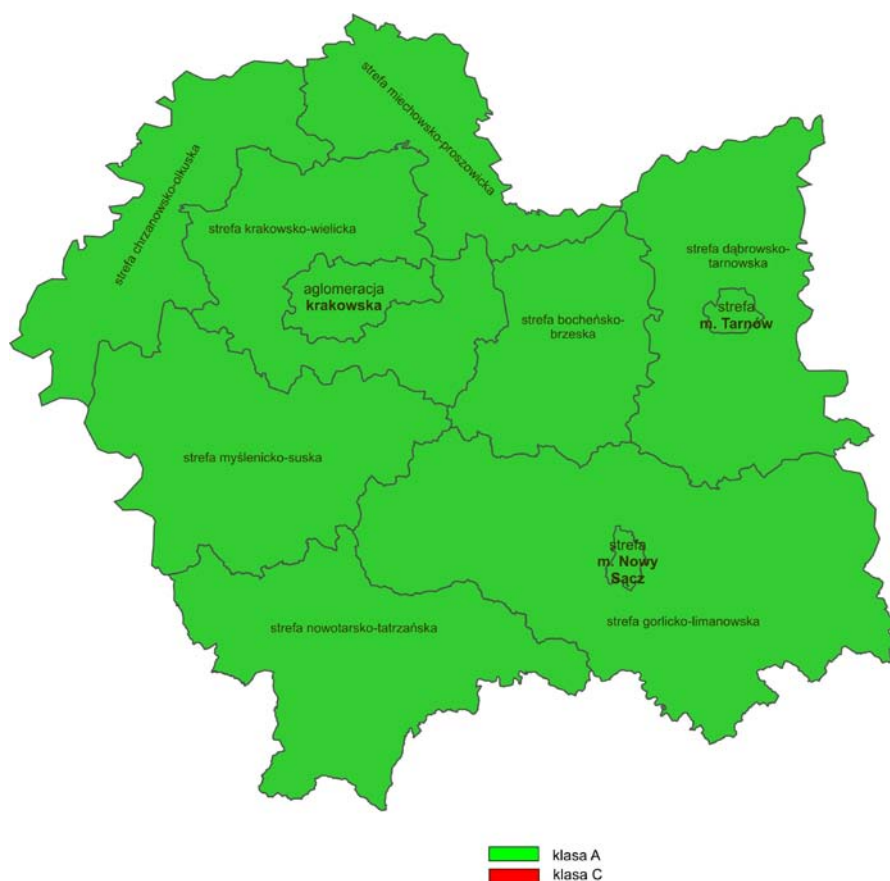


Mapa 8. Klasyfikacja stref dla kadmu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.10. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla niklu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	A	-	A
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	A	-	A
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	A	-	A
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A	-	A
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A	-	A
7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A	A	A
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A	-	A
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A	-	A
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A	-	A
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A	A	A

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej



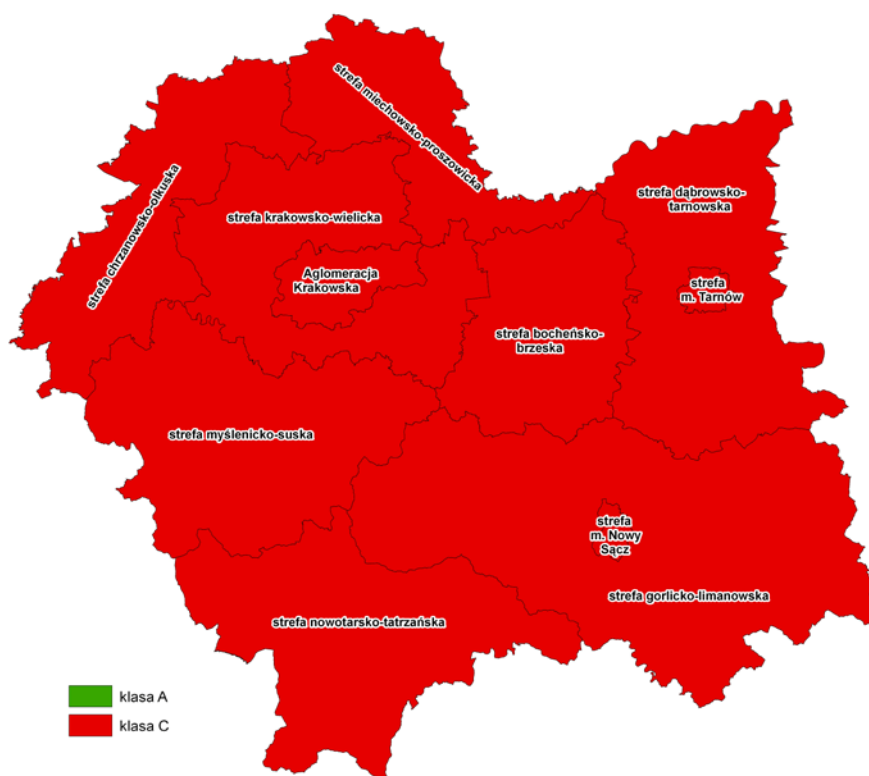
Mapa 9. Klasyfikacja stref dla niklu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.11. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzo(a)pirenu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	C	C	<b>C</b>
2	Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	C	-	<b>C</b>
3	Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	C	-	<b>C</b>
4	Strefa bocheńsko - brzeska	PL.12.04.z.02	C	-	<b>C</b>
5	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	C	-	<b>C</b>
6	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	C	-	<b>A</b>

7	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	C	C	<b>C</b>
8	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	C	-	<b>C</b>
9	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	C	-	<b>C</b>
10	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	C	-	<b>C</b>
11	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	C	C	<b>C</b>

\*- wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej



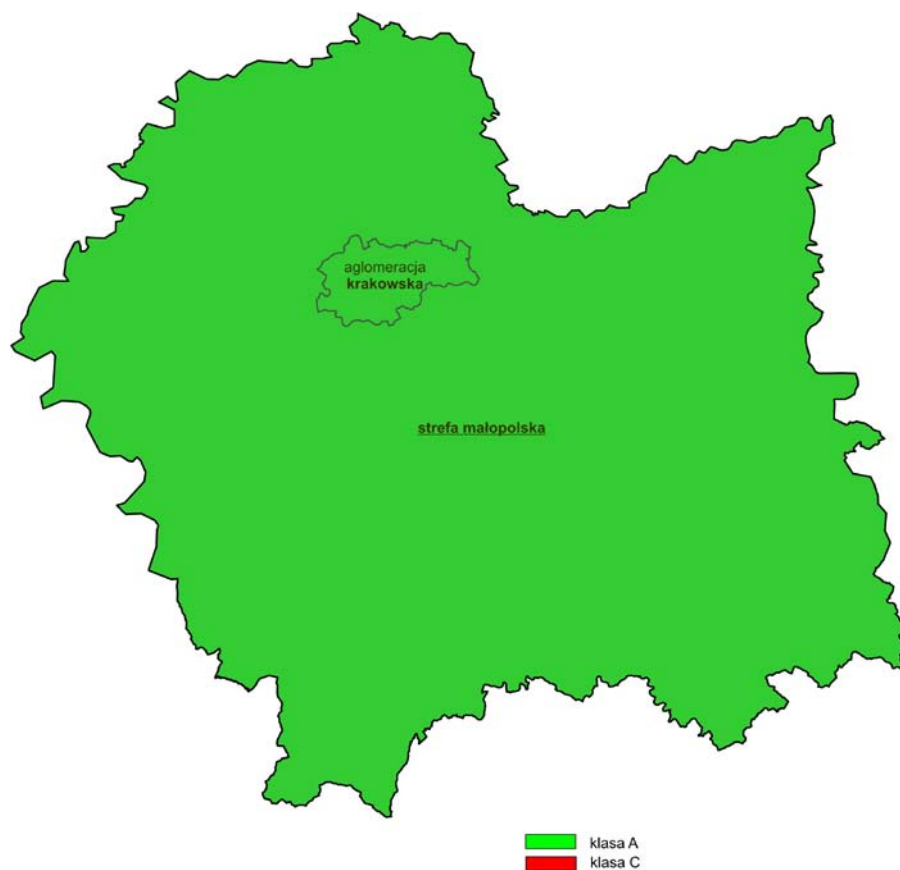
Mapa 10. Klasyfikacja stref dla benzo(a)pirenu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu

Lp	Nazwa strefy	Kod strefy	Poziom docelowy (8 godzin)			Cel długoterminowy (8 godzin)			Symbol klasy wynikowej dla O <sub>3</sub> w strefie
			1*	2*	Wynikowa	1*	2*	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	A	A	A	D2	D2	D2	A
2	Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	A	A	A	D2	D2	D2	A

1\* - Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej

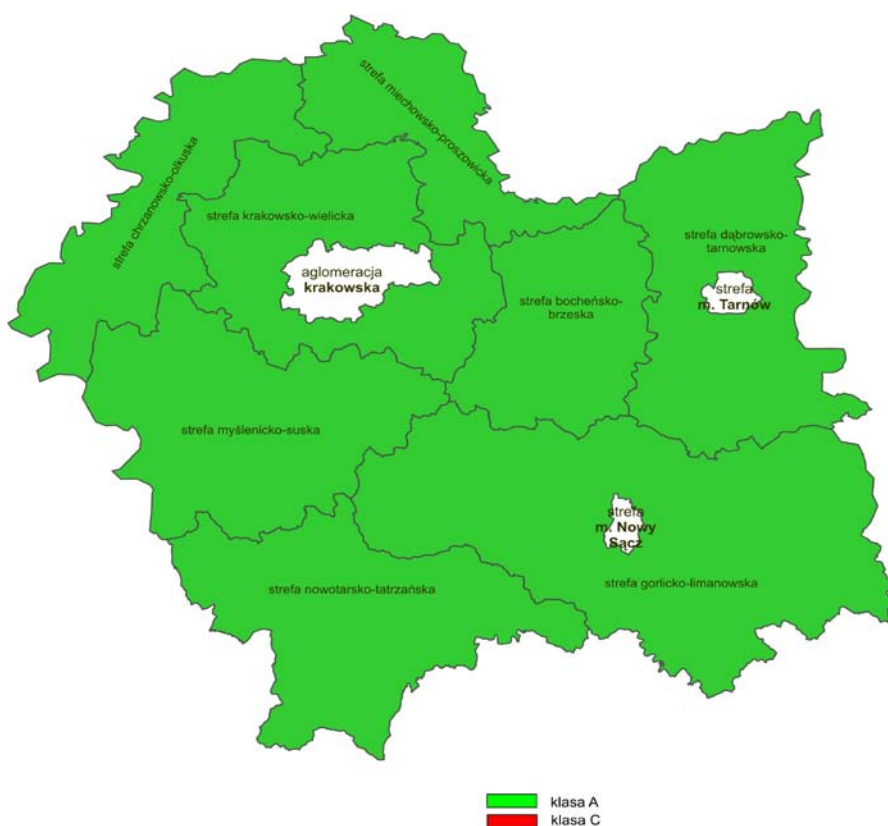
2\* - Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefie



Mapa 11. Klasyfikacja stref dla ozonu – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.13. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla dwutlenku siarki

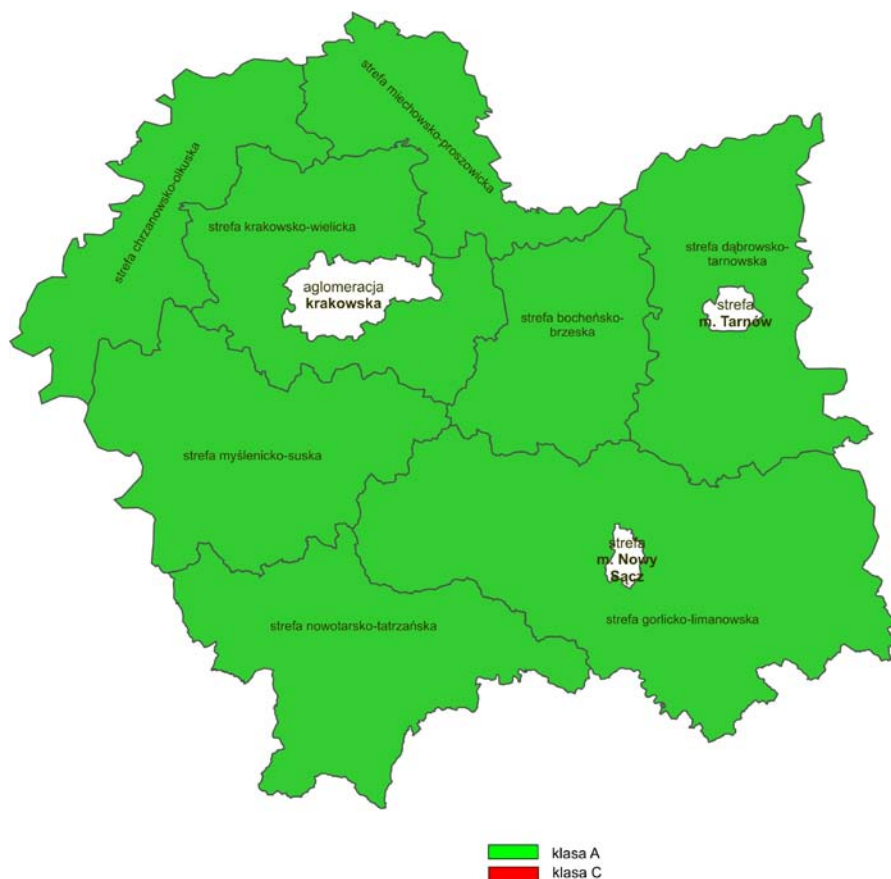
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	6
1	Strefa bocheńsko -brzeska	PL.12.04.z.02	A
2	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A
3	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A
4	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A
5	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A
6	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A
7	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A
8	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A



Mapa 12. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.14. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla tlenków azotu

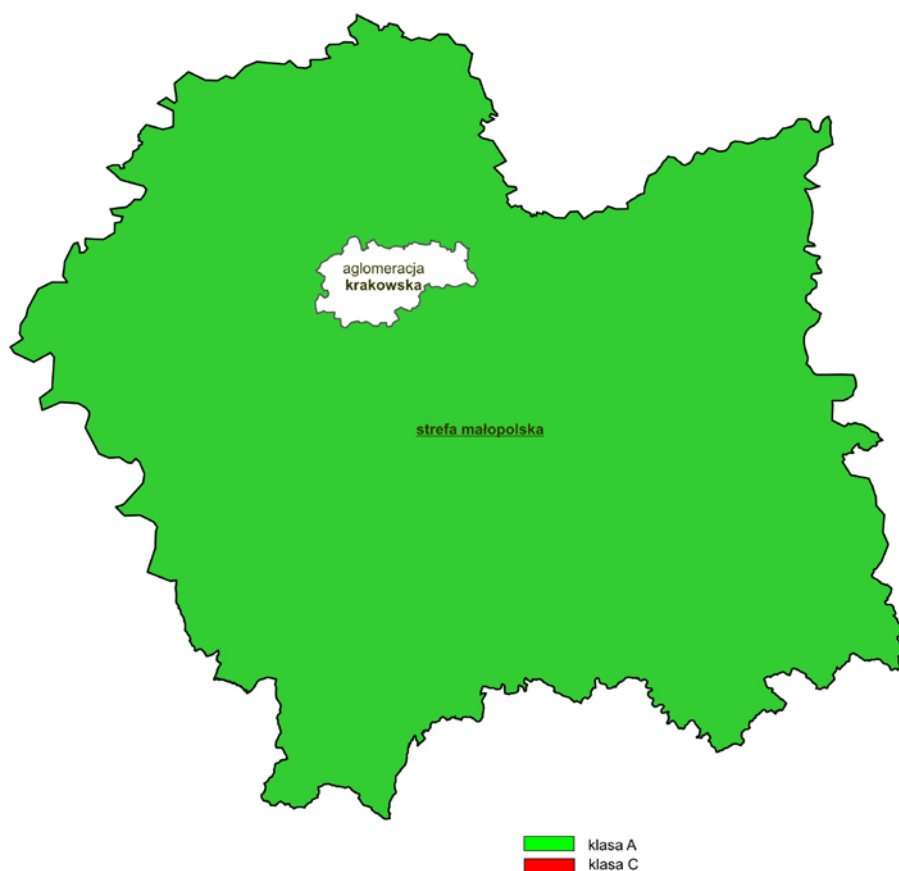
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	6
1	Strefa bocheńsko -brzeska	PL.12.04.z.02	A
2	Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	A
3	Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	A
4	Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	A
5	Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	A
6	Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	A
7	Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	A
8	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	A



Mapa 13. Klasyfikacja stref dla dwutlenku azotu – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.15. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla ozonu w strefie, poziom docelowy (AOT 40)	Symbol klasy dla ozonu w strefie, cel długoterminowy (AOT 40)	Symbol klasy wynikowej dla ozonu w strefie
1	2	3	4	5	6
1	Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	A	D2	<b>A</b>



Mapa 14. Klasyfikacja stref dla ozonu – kryterium ochrony roślin

## 4. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza

Zgodnie z wykonaną klasyfikacją z uwagi na kryterium ochrony zdrowia do opracowania programów ochrony powietrza zakwalifikowane zostały następujące strefy:

### 1. Aglomeracja Krakowska z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

### 2. miasto Nowy Sącz z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

### 3. miasto Tarnów z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

### 4. bocheńsko-brzeska z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

### 5. chrzanowsko-olkuska z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

### 6. dąbrowsko-tarnowska z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

### 7. gorlicko-limanowska z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

**8. krakowsko-wielicka** z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

**9. miechowsko-proszowicka** z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

**10. myślenicko-suska** z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym;

**11. nowotarsko-tatrzańska** z uwagi na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Biorąc pod uwagę **kryterium ochrony roślin** żadna strefa w województwie nie została zakwalifikowana do opracowania programów ochrony powietrza.

## **5. Przekroczenia wartości kryterialnych**

Na terenie województwa wystąpiły w 2009 roku przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych oraz poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji dla następujących substancji:

- **pył zawieszony PM10 - stężenie średnie w roku kalendarzowym**

W tabeli 5.1. przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5).*

Tabela 5.1. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	MpKrakowWIOSPrad6115	54	S5, S2, S14, S15
		MpKrakowWIOSBulw6118	60	S3, S2, S14, S15
Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	MpNSaczWIOSPija6204	55	S5, S14, S15
Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	MpTarnowWIOSSoli6303	44	S1, S15
Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	MpChrzanWSSEGrzy0301	51	S5, S15
		MpTrzebiWIOSPils0303	42	S3, S5, S15
		MpOswiecWSSEWież1301	49	S3, S5, S15
		MpOlkuszWIOSNull1205	41	S5, S15
Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	MpTuchowWIOSSzop1602	43	S5
Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	MpSkawinWIOSOsie0606	48	S5
		MpWielicWIOSNiep1904	51	S3, S5, S15
Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	MpProszWIOSKrol1404	60	S5, S3, S15
Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	MpMaPodhWIOSKosc1507	63	S5, S15
		MpWadowiWIOSPSka1805	51	S5, S15
Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	MpNoTargWSSESzaf1102	52	S5, S14, S15
		MpZakopaWIOSRown1701	56	S5, S14, S15

• **pył zawieszony PM10 - stężenia 24-godzinne**

Zestawienia przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10– stężenia 24-godz. znajdują się w tabeli, zamieszczonej w opracowaniu „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 roku (Program OR, wersja 8.0)” oraz w wersji elektronicznej w bazie danych JPOAT i programie komputerowym OR 7.0. Przekroczenia występują głównie w sezonie zimowym i ich przyczynami są: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5).*

W 2009 roku stwierdzono następujące ilości przypadków przekroczeń:

- w Aglomeracji Krakowskiej – 147 (ul. Prądnicka), 168 (ul. Bulwarowa), (71) Swoszowice;
- w Nowym Sączu – 126 (ul. Pijarska);
- w Tarnowie - 94 (ul. Solidarności);
- w strefie bocheńsko-brzeskiej – 72 (Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja);
- w strefie dąbrowsko-tarnowskiej – 88 (Tuchów);
- w strefie gorlicko-limanowskiej – 57 (Gorlice);
- w strefie chrzanowsko-olkuskiej – 105 (Chrzanów, ul. Grzybowskiego), 105 (Trzebinia, ul. Piłsudskiego); 87 (Olkusz, ul. F. Nullo), 92 (Oświęcim, ul. Więźniów Oświęcimia);
- w strefie krakowsko-wielickiej – 105 (Skawina, os. Ogrody), 126 (Niepołomice, ul. 3 Maja);

- w strefie miechowsko-proszowickiej – 146 (Proszowice, ul. Królewska);
- w strefie myślenicko-suskiej – 146 (Maków Podhalański), 126 (Wadowice, os. Pod Skarpą);
- w strefie nowotarsko-tatrzańskiej – 110 (Nowy Targ, ul. Szaflarska), 125 (Zakopane, Równia Krupowa).

▪ **dwutlenek azotu - stężenie średnie w roku kalendarzowym**

Wystąpiło również przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu powiększonego o margines tolerancji – stężenie średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1)*.

Tabela 5.2. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu NO<sub>2</sub> zwiększonego o margines tolerancji – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [µg/m <sup>3</sup> ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska Al. Krasińskiego	PL.12.01.a.01	MpKrakowWIOSAKra6117	70	S1, S14, S15

• **benzo(a)piren – stężenie średnie w roku kalendarzowym**

W tabeli 5.3 przedstawiono przypadki przekroczeń docelowego poziomu B(a)P – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: *szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji (S2), oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji (S3), oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5)*.

Tabela 5.3. Zestawienie przypadków przekroczeń docelowego poziomu benzo(a)pirenu – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [ng/m <sup>3</sup> ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska - ul. Prądnicka	PL.12.01.a.01	MpKrakowWIOSPrad6115	6,1	S14, S15, S2, S3
Miasto Nowy Sącz	PL.12.02.m.01	MpNSaczWSSETarn6202	12,2	S5, S14, S15
Miasto Tarnów	PL.12.03.m.01	MpTarnowWIOSSoli6303	5,9	S1, S5, S15
Strefa bocheńsko-brzeska	PL.12.04.z.02	MpBochniWSSEKons0105	6,4	S5, S15
Strefa chrzanowsko-olkuska	PL.12.05.z.03	MpChrzanWSSEGrzy0301	9,4	S15, S5
Strefa dąbrowsko-tarnowska	PL.12.06.z.02	MpTuchowWIOSSzop1602	4,9	S5
Strefa gorlicko-limanowska	PL.12.07.z.03	MpGorlicWIOSKras0511	3,6	S3, S2

Strefa krakowsko-wielicka	PL.12.08.z.02	MpWielicWIOSNiep1904	10,4	S15, S3, S5
Strefa miechowsko-proszowicka	PL.12.09.z.02	MpProszWIOSKrol1404	10,4	S15, S1, S5
Strefa myślenicko-suska	PL.12.10.z.03	MpWadowiWIOSPSka1805	11,0	S15, S5
Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	MpNoTargWSSESzaf1102	12,6	S14, S15, S5

- **ozon – maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących**

W tabeli 5.4 przedstawiono przypadki przekroczeń ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego dla kryterium ochrony zdrowia w strefie małopolskiej. Przyczyną stwierdzonych przekroczeń był *napływ zanieczyszczeń spoza strefy (S19)*.

Tabela 5.4. Zestawienie przypadków przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu ze względu na zdrowie ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Data	Godzina	Wartość [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	MpKrakowWIOSPrad6115	09-07-15	18:00	132	S19
Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	MpSzarowWIOS01908	09-07-15	18:00	144	S19
			09-08-04	19:00	131	S19
			09-05-03	18:00	130	S19
			09-08-27	19:00	126	S19
			09-09-02	19:00	125	S19
			09-04-07	19:00	124	S19
			09-06-15	19:00	123	S19
			09-04-29	18:00	121	S19
			09-05-26	18:00	121	S19
			09-04-30	18:00	121	S19

- **ozon – parametr AOT(40)**

Wartość parametru AOT(40) obliczona jako wartość średnia z lat 2007-2009 dla strefy małopolskiej na podstawie pomiarów prowadzonych w Szymbarku wyniosła  $11\,077\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ , czyli przekroczyła poziom celu długoterminowego określonego dla kryterium ochrony roślin. Przyczyną wystąpienia wysokiej wartości AOT(40) był *napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy*.

## 6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza

W tabeli poniżej zostały podane strefy, w których konieczne jest wzmocnienie systemu oceny tzn. przeprowadzenie badań następujących zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu, benzenu i ozonu.

Tabela 6.1. Lista stref i obszarów, dla których wskazane jest wzmocnienie systemu oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny miasto (ew. dzielnica)	Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające	
				zanieczyszczenie, czas uśredniania	typ obszaru*
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL.12.01.a.01	Swoszowice	BaP rok	Uz
				NO <sub>2</sub> rok	
				PM10 24 godz.	
				PM10 rok	
				C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> 1 rok	
3	Strefa nowotarsko-tatrzańska	PL.12.11.z.02	Rabka	PM10 24 godz.	Uz
				PM10 rok	
				C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> 1 rok	
				BaP rok	
4	Strefa małopolska	PL.12.00.b.21	Balice	O <sub>3</sub> 8 godzin	z

- obszar zwykły lub obszar ochrony uzdrowiskowej (wpisać Uz w przypadku uzdrowiska)

## 7. Udokumentowanie wyników oceny

Udokumentowanie wyników "Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 r." stanowi komplet wydruków tabelarycznych wykonanych przy pomocy programu OR, wersja 8.0 (egzemplarz dostępny w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie) oraz przekazany do Małopolskiego Urzędu Marszałkowskiego w Krakowie.

W niniejszym rozdziale przedstawiono w postaci tabelarycznej uzupełniające informacje na temat materiałów wykorzystanych w ocenie rocznej.

Tabela 7.1. Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie rocznej (nie zamieszczonych w raporcie)

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/ modelu/ opracowania/ itd.	Lokalizacja
1	2	3	4
1	Informacje o systemie pomiarowym	System informacji o środowisku – baza danych JPOAT	Serwer WIOŚ Kraków
2	Informacje o systemie pomiarowym	CS, XR – baza danych z systemu automatycznych pomiarów zanieczyszczenia powietrza	Serwer WIOŚ Kraków
3	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	MA	WSSE Sanepid Kraków
4	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	CS, XR	WIOŚ Kraków

## 8. Podsumowanie

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2009 roku jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin.

Zgodnie z tą klasyfikacją dla *kryterium ochrony zdrowia* do:

- **klasy C** zostały zakwalifikowane wszystkie strefy: Aglomeracja Krakowska, Miasta Nowy Sącz i Tarnów oraz strefy bocheńsko-brzeska, chrzanowsko-olkuska, dąbrowsko-tarnowska, gorlicko-limanowska, krakowsko-wielicka, miechowsko-proszowicka, myślenicko-suska, nowotarsko-tatrzańska.

Zgodnie z klasyfikacją dla *kryterium ochrony roślin* do:

- **klasy A** zaliczono wszystkie 8 stref: bocheńsko-brzeska, chrzanowsko-olkuska, dąbrowsko-tarnowska, gorlicko-limanowska, krakowsko-wielicka, miechowsko-proszowicka, myślenicko-suska, nowotarsko-tatrzańska. Aglomeracja Krakowska oraz miasta Nowy Sącz i Tarnów nie podlegały ocenie.

*Do opracowania programów ochrony powietrza (POP) zostały zakwalifikowane wszystkie strefy województwa małopolskiego - dla kryterium ochrony zdrowia:*

*Agglomeracja Krakowska (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), miasta Nowy Sącz i Tarnów (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren) oraz bocheńsko-brzeska (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), chrzanowsko-olkuska (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), dąbrowsko-tarnowska (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), gorlicko-limanowska (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), krakowsko-wielicka (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), miechowsko-proszowicka (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), myślenicko-suska (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren), nowotarsko-tatrzańska (PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren).*