

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

**Ocena jakości powietrza
w województwie małopolskim
w 2005 roku**

Opracowanie wykonano
w Wydziale Monitoringu Środowiska

Zatwierdził

Autorzy:

Barbara Pająk
Liliana Czarnecka
Barbara Dębska

Opracowanie graficzne:

Piotr Noga
Paweł Kruszelnicki

Kraków, maj 2006 r.

Spis treści

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny	3
2. Opis systemu oceny	5
3. Wyniki klasyfikacji stref	24
4. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza	40
5. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych	41
6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza	42
7. Udokumentowanie wyników oceny	43
8. Podsumowanie	44

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2005 roku (wykonana w 2006 roku) jest czwartą oceną roczną opracowaną w oparciu o przepisy, wprowadzone w życie w 2001 roku ustawą Prawo ochrony środowiska (P.o.ś.) i w 2002 roku odpowiednimi rozporządzeniami Ministra Środowiska (RMŚ) 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 62, poz.627),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798), nazwane dalej RMŚ w sprawie oceny poziomów,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796), nazywane dalej RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów.

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 oraz poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, określone w RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów.
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 (D+ MT lub D), 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.

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 dopuszczalnych poziomów określono wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

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

- benzen C_6H_6 ,
- dwutlenek azotu NO_2 ,
- dwutlenek siarki SO_2 ,
- ołów Pb,
- tlenek węgla CO,
- ozon O_3 ,
- pył zawieszony PM10.

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, zgodnie z art. 89 ustawy- P.o.ś stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach, RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji).

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).

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) oraz obszarów parków narodowych.

Ochrona zdrowia, teren kraju

Tabela 2.1. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona zdrowia, rok 2005

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiaru	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartość marginesu tolerancji w roku 2005	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji za rok 2005 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Benzen	rok kalendarzowy	5	5	10	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	50	250	18 razy
	rok kalendarzowy	40	10	50	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	0	350	24 razy
	24 godziny	125	0	125	3 razy
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	0	0,5	-
Ozon	8 godzin	120	0	120	25 dni*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	0	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	0	40	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	0	10 000	-

* liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.

Dopuszczana częstość przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnosi się również do przekraczania wartości poziomu dopuszczalnego powiększonej o margines tolerancji.

Ochrona zdrowia, obszary ochrony uzdrowiskowej

Tabela 2.2. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona zdrowia na obszarach ochrony uzdrowiskowej

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

W porównaniu z wartościami normatywnymi dla danego zanieczyszczenia określonymi dla terenu kraju, w uzdrowiskach obowiązują:

- niższe poziomy dopuszczalne,
- bez dopuszczalnych przekroczeń poziomów dopuszczalnych,
- bez marginesów tolerancji.

W odniesieniu do pozostałych zanieczyszczeń, dla których istnieją wartości dopuszczalnych poziomów określonych w celu ochrony zdrowia (ozonu i pyłu zawieszonego), na terenie uzdrowisk obowiązują kryteria określone dla terenu kraju (podane w tab.2.1.):

- w przypadku ozonu – z dopuszczanymi przekroczeniami wartości dopuszczalnych stężeń,
- w przypadku pyłu – z dopuszczanymi przekroczeniami.

Ochrona roślin, teren kraju

Tabela 2.3. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona roślin (lata 2003-2009)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
Tlenki azotu *	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozon (AOT40)	okres wegetacyjny (1V-31VII)	24 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ h

* suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ustanowione w celu ochrony roślin odnoszą się do stężeń długookresowych (SO_2 , NO_x) oraz do parametru AOT40, który oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim 1 godzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godz. 8 a 20 czasu środkoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 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). Nie mają tu więc zastosowania dozwolone częstotliwości przekroczeń. Dla podanych wartości nie zostały określone marginesy tolerancji.

Ochrona roślin, obszar parków narodowych

Tabela 2.4. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona roślin na obszarach parków narodowych

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	20 µg/m ³
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	15 µg/m ³

* suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Poziomy dopuszczalne substancji ustanowione w celu ochrony roślin na terenie parków narodowych:

- dotyczą, podobnie jak dla terenu kraju, wartości długookresowych stężeń (bez dopuszczalnej częstości przekroczeń),
- są niższe (ostrzejsze) od obowiązujących na terenie kraju,
- nie określono dla nich marginesów tolerancji.

Dopuszczalne poziomy tlenków azotu na obszarze parków narodowych odnoszą się (jak w przypadku terenu kraju) do sumy dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

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.

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 2.5. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy jest określony margines tolerancji

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej*	A	Brak
powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji	B	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych
powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	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 2.6. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy margines tolerancji nie jest określony

Poziom stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczający wartości dopuszczalnej*	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej*	C	- określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych - działania na rzecz poprawy jakości powietrza - opracowanie programu ochrony powietrza POP

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

Ocenę poziomu zanieczyszczeń powietrza w poszczególnych strefach województwa małopolskiego wykonano w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych stacjach pomiarowych oraz stanowiskach, w których pomiary prowadzono za pomocą metody pasywnej. Wszystkie stacje pomiarowe funkcjonowały zgodnie z wojewódzkim programem monitoringu środowiska.

Sieć pomiarowa zawierała 71 stacji pomiarowych, w których prowadzone były pomiary następujących substancji:

- 1) benzenu – w 23 stanowiskach (2 manualnych i 21 pasywnych),
- 2) dwutlenku azotu – w 51 stanowiskach (9 automatycznych, 7 manualnych i 32 pasywnych),
- 3) tlenków azotu – w 10 automatycznych stanowiskach,
- 4) dwutlenku siarki – w 55 stanowiskach (10 automatycznych, 15 manualnych i 20 pasywnych),
- 5) ołowiu – w 4 stanowiskach manualnych,
- 6) ozonu – w 2 stanowiskach automatycznych,
- 7) pyłu zawieszonego PM10 – w 23 stanowiskach (9 automatycznych, 4 manualnych, mierzących pył zawieszony PM10 oraz 6 mierzących pył zawieszony BS),
- 8) pyłu zawieszonego PM 2.5 – w 2 stanowiskach automatycznych,
- 9) tlenku węgla – w 4 automatycznych stacjach.

Na terenie województwa małopolskiego w 2005 r. prowadzono pomiary ze względu na ochronę roślin w 1 stacji pomiarowej zlokalizowanej w Szymbarku (stacja automatyczna - dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon oraz pomiary pasywne dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w 1 stanowisku pomiarowym) a także w 19 stanowiskach pasywnych, zlokalizowanych na terenie parków narodowych).

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz stacji, z których wyniki wykorzystano w ocenie jakości powietrza w 2005 r.

Tabela 2.7. Wykaz stacji monitoringu jakości powietrza, z których wyniki wykorzystano o ocenie

Lokalizacja stacji	Zakres pomiarowy substancji w powietrzu, podstawowy czas uśrednienia							
	C ₆ H ₆	NO ₂	NO _x	SO ₂	Pb	O ₃	CO	PM10
Aglomeracja Kraków								
Kraków, ul. Prądnicka	-	1	1	1	24	1	-	1
Kraków, Al. Krasińskiego	24	1	1	1	24	-	1	1
Kraków, ul. Bulwarowa	24	1	1	1	24	-	1	1
Swoszowice, ul. Kapielowa	-	24	-	24	-	-	-	BS24
Powiat bocheński								
Bochnia, ul. Kazimierza Wlk.	-	24	-	24	-	-	-	24
Bochnia, ul. Legionów Polskich	M	M	-	-	-	-	-	-
Powiat brzeski								
Brzesko, ul. Ogrodowa	M	M	-	-	-	-	-	-
Powiat chrzanowski								
Chrzanów, ul. Sikorskiego	M	-	-	-	-	-	-	-
Chrzanów, ul. Grzybowskiego	-	24	-	24	-	-	-	24
Trzebinia, ul. Piłsudskiego	-	1	1	1	-	-	1	1
Powiat dąbrowski								
Dąbrowa Tarnowska, ul. Zaręby	M	M	-	-	-	-	-	-
Powiat gorlicki								
Ciachania, Magurski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Gorlice, ul. Słoneczna	M	-	-	-	-	-	-	-
Gorlice, ul. Rynek	-	M	-	-	-	-	-	-
Gorlice, ul. Legionów	-	24	-	24	-	-	-	BS24
Krempna, Magurski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Nieznajoma, Magurski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Szymbark	-	-	1	1	-	1	-	-
Powiat krakowski								
Jerzmanowice, Ojcowski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Ojców, Ojcowski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Pieskowa Skała, Ojcowski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Skawina, oś. Ogrody	-	1	1	1	24	-	-	1
Skawina, ul. Kopernika	M	-	-	-	-	-	-	-
Powiat limanowski								
Hucisko, Gorczański Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Limanowa, ul. J. Marka	-	M	-	-	-	-	-	-

Lokalizacja stacji	Zakres pomiarowy substancji w powietrzu, podstawowy czas uśrednienia							
	C ₆ H ₆	NO ₂	NO _x	SO ₂	Pb	O ₃	CO	PM10
Powiat limanowski								
Limanowa, ul. St. Jordana	M	-	-	-	-	-	-	-
Poręba Wielka, Gorczański Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Suchora, Gorczański Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Powiat grodzki Nowy Sącz								
Nowy Sącz, ul. Tarnowska	-	24	-	24	-	-	-	24
Nowy Sącz, ul. Pijarska	M	1	1	1	-	-	-	1
Powiat grodzki Tarnów								
Tarnów, ul. Solidarności	M	1	1	1	-	-	1	1
Powiat miechowski								
Miechów, ul. St. Daneckiej	M	-	-	-	-	-	-	-
Miechów, ul. Służba Polsce	-	M	-	-	-	-	-	-
Powiat myślenicki								
Myślenice, Osiedle 1000 lecia	M	-	-	-	-	-	-	-
Myślenice, ul. Poniatowskiego	-	M	-	-	-	-	-	-
Myślenice, Rynek	-	-	-	-	-	-	-	24
Powiat nowosądecki								
Krynica Zdrój, ul. Nowotarskiego	-	24	-	24	-	-	-	BS24
Muszyna, Rynek	-	24	-	24	-	-	-	BS24
Piwniczna, Rynek	-	24	-	24	-	-	-	BS24
Stary Sącz, ul. Daszyńskiego	-	M	-	-	-	-	-	-
Stary Sącz, oś. Słoneczne	M	-	-	-	-	-	-	-
Powiat nowotarski								
Kras, Pieniński Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Majerz, Pieniński Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Nowy Targ, ul. Szaflarska	-	24	-	24	-	-	-	24
Nowy Targ, ul. Józefczaka	M	-	-	-	-	-	--	-
Zubrzyca Górna, Babiogórski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Rabka, ul. Rabka	-	24	-	-	-	-	-	BS24
Wąwóz Sobczyński, Pieniński Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Powiat olkuski								
Olkusz, ul. Francesco Nullo	M	1	1	1	-	-	1	1
Powiat oświęcimski								
Oświęcim, ul. Solna	M	-	-	-	-	-	-	-
Oświęcim, ul. Więźniów Oświęcimia	-	-	-	-	-	-	-	24

Lokalizacja stacji	Zakres pomiarowy substancji w powietrzu, podstawowy czas uśrednienia							
	C ₆ H ₆	NO ₂	NO _x	SO ₂	Pb	O ₃	CO	PM10
Powiat proszowicki								
Proszowice, ul. 3 Maja	M	M	-	-	-	-	-	-
Proszowice, ul. Królewska	-	-	-	-	-	-	-	24
Powiat suski								
Maków Podhalański, ul. Kościuszki	-	-	-	-	-	-	-	24
Stonów, Babiogórski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Zawoja, Babiogórski Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Sucha Beskidzka, Rynek	-	M	-	-	-	-	-	-
Sucha Beskidzka, ul. M. Konpnickiej	M	-	-	-	-	-	-	-
Powiat tarnowski								
Ciężkowice, ul. Zdrowa	M	M	-	-	-	-	-	-
Powiat tatrzański								
Łysa Polana, Tatrzański Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Polana Tomanowa, Tatrzański Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Schronisko Ornak, Tatrzański Park Narodowy	-	M	-	M	-	-	-	-
Zakopane, Równia Krupowa	M	1	1	1	-	-	1	1
Powiat wadowicki								
Andrychów, ul. Krakowska	-	-	-	24	-	-	-	-
Wadowice, ul. Wojtyłów	-	M	-	-	-	-	-	-
Wadowice, ul. Kopernika	M	-	-	-	-	-	-	-
Wadowice, oś. Pod Skarpą	-	-	-	-	-	-	-	24
Powiat wielicki								
Niepołomice, ul. 3 Maja	-	M	-	-	-	-	-	-
Niepołomice, ul. 3 Maja	-	-	-	-	-	-	-	24
Wieliczka, Plac Targowy	-	M	-	-	-	-	-	-
Wieliczka, ul. W. Pola	M	-	-	-	-	-	-	-

1 – pomiar automatyczny z 1 godzinnym czasem uśrednienia wyników

24 – pomiar manualny, 24-godzinny

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

BS24 – 24-godzinny pomiar pyłu metodą reflektometryczną

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 (ochrony uzdrowiskowej, parków narodowych), oraz różnych czasów uśrednienia stężeń dopuszczalnych (rok, 24-godz., 1-godz.) dla SO₂, NO₂ i PM10 (w przypadku kryterium związanego z ochroną zdrowia),
- 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.
- klasyfikacja łączna - każdej strefie przypisuje się jedną klasę (łączną), na podstawie klas (wynikowych) określonych dla poszczególnych zanieczyszczeń, oddzielnie ze względu na kryteria dotyczące ochrony zdrowia i dotyczące ochrony roślin. Łączna klasa strefy odpowiada najmniej korzystnej klasie uzyskanej z klasyfikacji według zanieczyszczeń.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, PM10, ołowiu, benzenu, tlenku węgla i ozonu przedstawiają tabele 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8. Klasyfikację wynikową dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną dla każdej strefy zaprezentowano w tabeli 3.9 oraz na mapie 1.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO_x i ozonu przedstawiają tabele 3.10, 3.11, 3.12. Klasyfikację wynikową dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną dla każdej strefy zaprezentowano w tabeli 3.13 oraz na mapie 2.

Tabela 3.1. Lista stref w województwie małopolskim

Nazwa strefy	Kod powiatu	Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone				Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia Strefy [km ²]	Ludność [tys.]
		ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	dla obszarów parków narodowych [tak/nie]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
bocheński	4.12.15.01	tak	tak	Nie	nie	nie	631	98,6
brzeski	4.12.15.02	tak	tak	Nie	nie	nie	590	90,1
chrzanowski	4.12.15.03	tak	tak	Nie	nie	nie	371	130,7
dąbrowski	4.12.15.04	tak	tak	Nie	nie	nie	527	58,9
gorlicki	4.12.15.05	tak	tak	Tak	tak	nie	967	108,4
krakowski	4.12.15.06	tak	tak	Nie	tak	nie	1230	237,2
Kraków gr agl	4.12.17.61	tak	nie	Tak	nie	tak	327	740,7
limanowski	4.12.16.07	tak	tak	Nie	tak	nie	952	119,6
miechowski	4.12.15.08	tak	tak	Nie	nie	nie	677	52,5
myślenicki	4.12.16.09	tak	tak	Nie	nie	nie	673	114,0
nowosądecki	4.12.16.10	tak	tak	Tak	nie	nie	1550	194,6
nowotarski	4.12.16.11	tak	tak	Tak	tak	nie	1475	180,7
Nowy Sącz gr	4.12.16.62	tak	nie	Nie	nie	nie	57	84,5
olkuski	4.12.15.12	tak	tak	Nie	nie	nie	622	123,5
oświęcimski	4.12.15.13	tak	tak	Nie	nie	nie	394	154,6
proszowicki	4.12.15.14	tak	tak	Nie	nie	nie	414	44,8
suski	4.12.16.15	tak	tak	Nie	tak	nie	686	81,6
tarnowski	4.12.15.16	tak	tak	Nie	nie	nie	1334	182,0
Tarnów gr	4.12.15.63	tak	nie	Nie	nie	nie	72	121,1
tatrzański	4.12.16.17	tak	tak	Nie	tak	nie	472	66,2
wadowicki	4.12.16.18	tak	tak	Nie	nie	nie	658	155,5
wielicki	4.12.15.19	tak	tak	Nie	nie	nie	428	101,1

Tabela 3.2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy / powiatu	Kod strefy / powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie
			1 godz.	24 godz.**	Wynikowa	1 godz.	24 godz.	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	bocheński	4.12.15.01	A	A	A	-	-	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	-	-	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	C	C	-	-	-	C
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	-	-	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A	-	-	-	A
7	Kraków gr aglomeracja	4.12.17.61	A	A	A	A	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	-	-	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	-	-	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	A	A	-	-	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A	A	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	A	-	-	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	A	-	-	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	A	A	-	-	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	A	A	-	-	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	A	A	-	-	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	-	-	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	A	-	-	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A	-	-	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	A	A	-	-	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	A	A	-	-	-	A

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

** dla stężeń 24-godz. SO₂ nie określono marginesów tolerancji (MT=0).

Tabela 3.3. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla NO₂, pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy wynikowej dla NO ₂ w strefie
			1 godz.	rok	Wynikowa	1 godz.	rok	Wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	bocheński	4.12.15.01	A	A	A	-	-	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	-	-	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	A	A	-	-	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	-	-	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A	-	-	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	C	C	A	A	A	C
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	-	-	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	-	-	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	A	A	-	-	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A	A	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	A	-	-	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	A	-	-	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	A	A	-	-	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	A	A	-	-	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	A	A	-	-	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	-	-	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	A	-	-	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A	-	-	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	A	A	-	-	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	A	A	-	-	-	A

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

Tabela 3.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – PM10, ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowskiej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowskiej* 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	bocheński	4.12.15.01	C	A	C	-	-	-	C
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	-	-	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	C	C	C	-	-	-	C
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	-	-	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	C	C	C	-	-	-	C
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	C	C	C	A	A	A	C
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	-	-	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	-	-	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	C	C	C	-	-	-	C
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	C	C	C	A	A	A	C
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	C	C	C	-	-	-	C
14	olkuski	4.12.15.12	C	A	C	-	-	-	C
15	oświęcimski	4.12.15.13	C	C	C	-	-	-	C
16	proszowicki	4.12.15.14	C	C	C	-	-	-	C
17	suski	4.12.16.15	C	C	C	-	-	-	C
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	-	-	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	C	A	C	-	-	-	C
20	tatrzański	4.12.16.17	C	C	C	-	-	-	C
21	wadowicki	4.12.16.18	C	C	C	-	-	-	C
22	wielicki	4.12.15.19	C	C	C	-	-	-	C

*- jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowskiej określenie odrębnej klasy dla pyłu dla uzdrowskiej jest wskazane, lecz nie obowiązkowe.

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

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

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

Dla stężeń 8-godz. ozonu nie określono marginesów tolerancji (MT=0).

Tabela 3.6. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla benzenu

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	B	A	B
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	B	-	B
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

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

Dla stężeń 8-godz. ozonu nie określono marginesów tolerancji (MT=0).

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

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

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

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

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	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	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	-	A
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	A	A
8	limanowski	4.12.16.07	A	-	A
9	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
10	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	-	A
14	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
16	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
17	suski	4.12.16.15	A	-	A
18	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	-	A
20	tatrzański	4.12.16.17	A	-	A
21	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
22	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

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

Dla stężeń 8-godcz. ozonu nie określono marginesów tolerancji (MT=0)

Tabela 3.9. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy, uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy	Działania wynikające z klasyfikacji	Uwagi
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	bocheński	4.12.15.01	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	A	A	A	A	A	Dz. 1	
3	chrzanowski	4.12.15.03	C	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	A	A	A	A	A	Dz. 1	
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	A	A	A	A	Dz. 1	
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
7	Kraków gr ag	4.12.17.61	A	C	C	A	B	A	A	C	Dz. 3	
8	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	A	A	A	A	A	Dz. 1	
9	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	A	A	A	A	A	Dz. 1	
10	myślenicki	4.12.16.09	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
11	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	A	A	A	A	Dz. 1	
12	nowotarski	4.12.16.11	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz.3	
13	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
14	olkuski	4.12.15.12	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
15	oświęcimski	4.12.15.13	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
16	proszowicki	4.12.15.14	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
17	suski	4.12.16.15	A	A	C	A	B	A	A	C	Dz. 3	
18	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	A	A	A	A	A	Dz. 1	
19	Tarnów gr	4.12.15.63	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
20	tatrzański	4.12.16.17	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
21	wadowicki	4.12.16.18	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	
22	wielicki	4.12.15.19	A	A	C	A	A	A	A	C	Dz. 3	

Objaśnienia dotyczące „działań wynikających z klasyfikacji”, w kolumnie 12:

- Dz. 1 dla klasy A:** - utrzymanie jakości powietrza w strefie na tym samym lub lepszym poziomie,
Dz. 2 dla klasy B: - określenie obszarów przekroczeń dopuszczalnych stężeń, dążenie do osiągnięcia stężeń poniżej poziomów dopuszczalnych na tych obszarach,
Dz. 3 dla klasy C: - określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
 - podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie POP,

Tabela 3.10. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla dwutlenku siarki

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów parków narodowych	Symbol klasy dla obszarów parków narodowych* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A
7	limanowski	4.12.16.07	A	A	A
8	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
9	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
10	nowosądecki	4.12.16.10	A	-	A
11	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
12	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
13	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
14	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
15	suski	4.12.16.15	A	A	A
16	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
17	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A
18	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
19	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajdują się obszary zaliczane do parków narodowych.

Tabela 3.11. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla tlenków azotu

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów parków narodowych	Symbol klasy dla obszarów parków narodowych* w strefie	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie
1	2	3	4	5	6
1	bocheński	4.12.15.01	A	-	A
2	brzeski	4.12.15.02	A	-	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	-	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	-	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A
7	limanowski	4.12.16.07	A	A	A
8	miechowski	4.12.15.08	A	-	A
9	myślenicki	4.12.16.09	A	-	A
10	nowosądecki	4.12.16.10	A	-	A
11	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A
12	olkuski	4.12.15.12	A	-	A
13	oświęcimski	4.12.15.13	A	-	A
14	proszowicki	4.12.15.14	A	-	A
15	suski	4.12.16.15	A	A	A
16	tarnowski	4.12.15.16	A	-	A
17	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A
18	wadowicki	4.12.16.18	A	-	A
19	wielicki	4.12.15.19	A	-	A

*- należy wypełniać i uwzględniać w klasyfikacji strefy, jeżeli na terenie strefy znajdują się obszary zaliczane do parków narodowych

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

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy dla ozonu w strefie
1	2	3	6
1	bocheński	4.12.15.01	A
2	brzeski	4.12.15.02	A
3	chrzanowski	4.12.15.03	A
4	dąbrowski	4.12.15.04	A
5	gorlicki	4.12.15.05	A
6	krakowski	4.12.15.06	A
7	limanowski	4.12.16.07	A
8	miechowski	4.12.15.08	A
9	myślenicki	4.12.16.09	A
10	nowosądecki	4.12.16.10	A
11	nowotarski	4.12.16.11	A
12	olkuski	4.12.15.12	A
13	oświęcimski	4.12.15.13	A
14	proszowicki	4.12.15.14	A
15	suski	4.12.16.15	A
16	tarnowski	4.12.15.16	A
17	tatrzański	4.12.16.17	A
18	wadowicki	4.12.16.18	A
19	wielicki	4.12.15.19	A

Tabela 3.13. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla każdej strefy, uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			Klasa ogólna strefy	Działania wynikające z klasyfikacji	Uwagi
			SO ₂	NO _x	O ₃			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	bocheński	4.12.15.01	A	A	A	A	Dz. 1	
2	brzeski	4.12.15.02	A	A	A	A	Dz. 1	
3	chrzanowski	4.12.15.03	A	A	A	A	Dz. 1	
4	dąbrowski	4.12.15.04	A	A	A	A	Dz. 1	
5	gorlicki	4.12.15.05	A	A	A	A	Dz. 1	
6	krakowski	4.12.15.06	A	A	A	A	Dz. 1	
7	limanowski	4.12.16.07	A	A	A	A	Dz. 1	
8	miechowski	4.12.15.08	A	A	A	A	Dz. 1	
9	myślenicki	4.12.16.09	A	A	A	A	Dz. 1	
10	nowosądecki	4.12.16.10	A	A	A	A	Dz. 1	
11	nowotarski	4.12.16.11	A	A	A	A	Dz. 1	
12	olkuski	4.12.15.12	A	A	A	A	Dz. 1	
13	oświęcimski	4.12.15.13	A	A	A	A	Dz. 1	
14	proszowicki	4.12.15.14	A	A	A	A	Dz. 1	
15	suski	4.12.16.15	A	A	A	A	Dz. 1	
16	tarnowski	4.12.15.16	A	A	A	A	Dz. 1	
17	tatrzański	4.12.16.17	A	A	A	A	Dz. 1	
18	wadowicki	4.12.16.18	A	A	A	A	Dz. 1	
19	wielicki	4.12.15.19	A	A	A	A	Dz. 1	

Objaśnienia dotyczące „działań wynikających z klasyfikacji”, w kolumnie 8:

- Dz. 1 dla klasy A:** - utrzymanie jakości powietrza w strefie na tym samym lub lepszym poziomie,
Dz. 3 dla klasy C: - przeprowadzenie dodatkowych badań w celu potwierdzenia potrzeby (lub braku potrzeby) działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie POP,

W kolumnie 12 tabeli 3.9. przedstawiono działania, jakie należy podjąć w związku ze stwierdzoną klasą ogólną strefy, uzyskaną w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu **ochrony zdrowia**. Obejmują one:

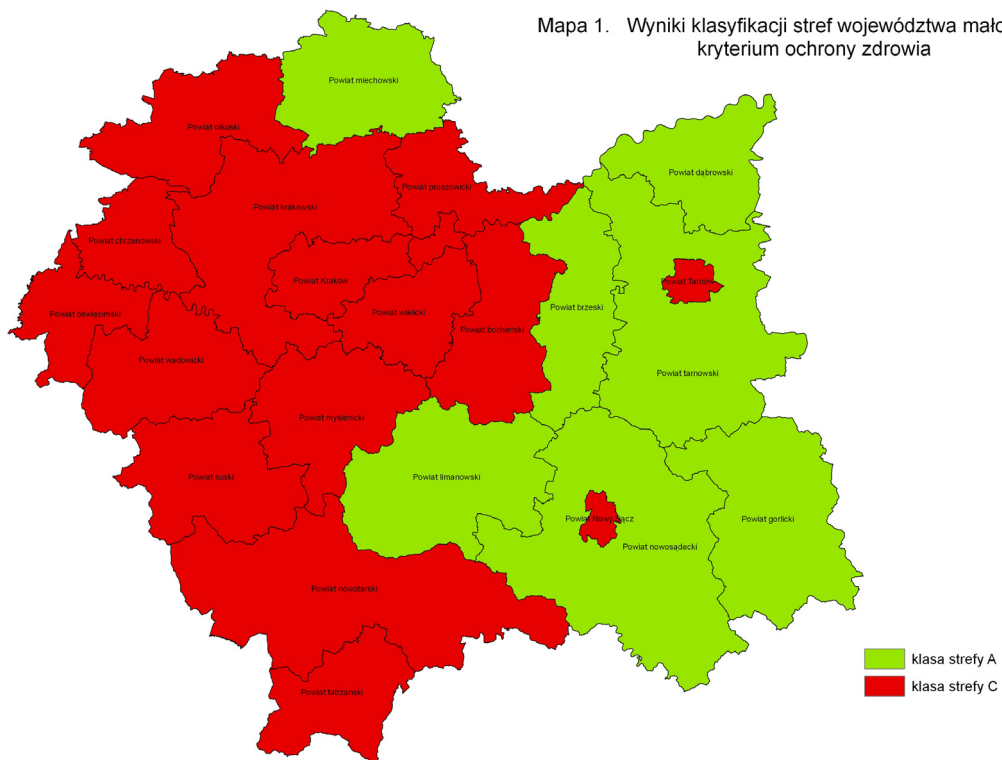
- **utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie** dla następujących stref/powiatów (klasa A): brzeski, dąbrowski, gorlicki, limanowski, miechowski, nowosądecki, tarnowski,
- **określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji oraz podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza - opracowanie POP (klasa C)** dla następujących stref/powiatów: bocheński, chrzanowski, krakowski, aglomeracja Kraków, grodzki Nowy Sącz, grodzki Tarnów, myślenicki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tatrzański, wadowicki, wielicki.

W kolumnie 8 tabeli 3.13. przedstawiono działania jakie należy podjąć w związku ze stwierdzoną klasą ogólną strefy, uzyskaną w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem **kryteriów** ustanowionych w celu **ochrony roślin**. Obejmują one:

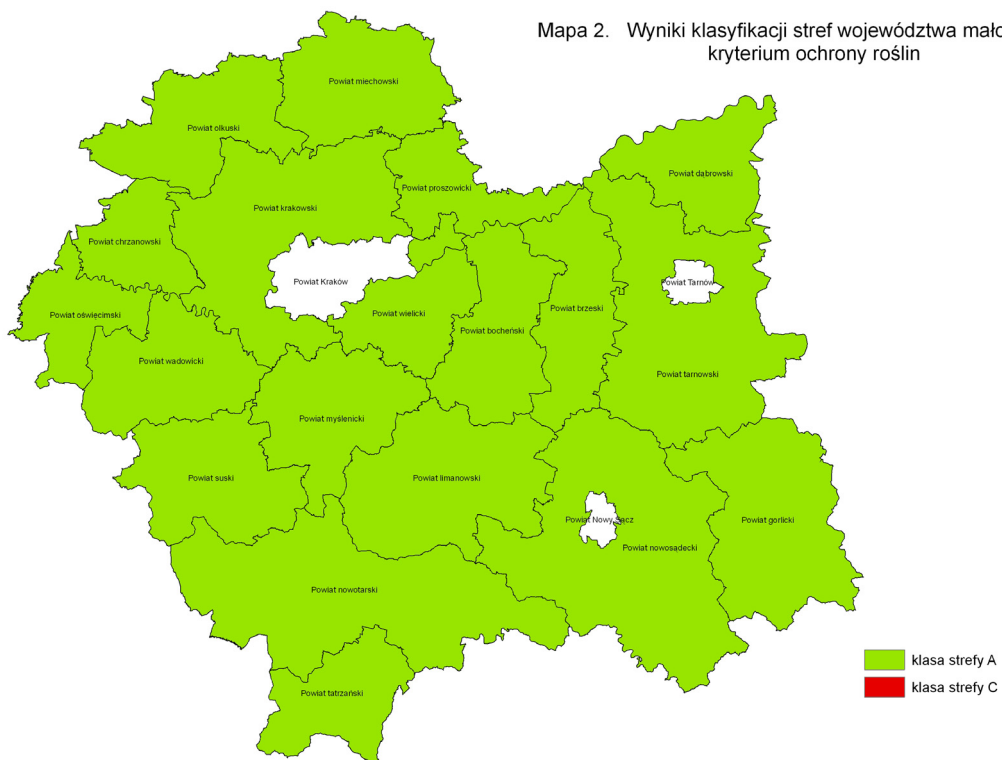
- **utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie** dla następujących stref/powiatów (klasa A): bocheński, brzeski, chrzanowski, dąbrowski, gorlicki, krakowski, limanowski, miechowski, myślenicki, nowosądecki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tarnowski, tatrzański, wadowicki, wielicki,

Na poniższych mapach przedstawiono wyniki klasyfikacji stref w postaci klasy ogólnej strefy dla kryterium ochrony zdrowia oraz kryterium ochrony roślin.

Mapa 1. Wyniki klasyfikacji stref województwa małopolskiego kryterium ochrony zdrowia



Mapa 2. Wyniki klasyfikacji stref województwa małopolskiego kryterium ochrony roślin



4. Strefy zakwalifikowane do programów ochrony powietrza

Zgodnie ze „Wskazówkami do pierwszej rocznej oceny jakości powietrza, zaliczenie strefy do klasy C wymaga podjęcia następujących działań:

- określenia obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie programów ochrony powietrza.

W tabeli 4.1 przedstawiono 15 stref zakwalifikowanych do POP na podstawie oceny według kryteriów dla ochrony zdrowia. Są to: aglomeracja Kraków, powiat grodzki Tarnów, powiat grodzki Nowy Sącz oraz powiaty: bocheński, chrzanowski, krakowski, myślenicki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tatrzański, wadowicki i wielicki.

Tabela 4.1. Lista stref zakwalifikowanych do programów ochrony powietrza POP na podstawie oceny wg kryteriów dla ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C		Obszary przekroczeń			
			zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*	miasto, gmina, dzielnica	obszar w km ²	liczba mieszkańców w tys.	numer mapy i numer obszaru
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kraków gr ag	4.12.17.61	PM10 24 godz.	Z	m. Kraków	327	741	
			PM10 1 rok	Z				
			NO ₂ rok	Z				
2	bocheński	4.12.15.01	PM10 24 godz.	Z	m. Bochnia	30	29	
3	chrzanowski	4.12.15.03	PM10 24 godz.	Z	m. Chrzanów	38	42	
			PM10 1 rok	Z				
			SO ₂ 24 godz.	Z				
			PM10 24 godz.	Z	m. Trzebinia	31	19	
			PM10 1 rok	Z				
4	krakowski	4.12.15.06	PM10 24 godz.	Z	m. Skawina	20	24	
			PM10 1 rok	Z				
5	Nowy Sącz gr	4.12.16.62	PM10 1 rok	Z	m. Nowy Sącz	57	85	
			PM10 24 godz.	Z				
6	Tarnów gr	4.12.15.63	PM10 24 godz.	Z	m. Tarnów	72	121	
7	myślenicki	4.12.16.09	PM10 1 rok	Z	m. Myślenice	30	18	
			PM10 24 godz.	Z				
8	nowotarski	4.12.16.11	PM10 1 rok	Z	m. Nowy Targ	51	33	
			PM10 24 godz.	Z				
9	olkuski	4.12.15.12	PM10 24 godz.	Z	m. Olkusz	26	38	
10	oświęcimski	4.12.15.13	PM10 24 godz.	Z	m. Oświęcim	30	44	
			PM10 1 rok	Z				
11	proszowicki	4.12.15.14	PM10 24 godz.	Z	m. Proszowice	7	6	
			PM10 1 rok	Z				
12	suski	4.12.16.15	PM10 24 godz.	Z	m. Maków Podhalański	20	6	
			PM10 1 rok	Z				

13	tatrzański	4.12.16.17	PM 10 24 godz.	Z	m. Zakopane	84	30	
			PM10 1 rok	Z				
14	wadowicki	4.12.16.18	PM 10 24 godz.	Z	m. Wadowice	11	19	
			PM10 1 rok	Z				
15	wielicki	4.12.15.19	PM10 24 godz.	Z	m. Niepolomice	27	8	
			PM10 1 rok	Z				

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

5. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych

Z uwagi na brak narzędzia umożliwiającego precyzyjne określenie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych, w ocenie przyjęto, że przekroczenie odnosi się głównie do obszaru miasta, w którym była zlokalizowana stacja pomiarowa wykazująca przekroczenie.

Na terenie województwa wystąpiły w 2005 roku przekroczenia wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji dla następujących substancji:

- pył PM10 - stężenie średnie w roku kalendarzowym

W tabeli 5.1. przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne. Przyczyną stwierdzonych przekroczeń był w *intensywny ruch samochodów w centrum miasta (S1)* oraz *emisja z pobliskich zakładów przemysłowych, ciepłowni i elektrowni (S3), emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5)*.

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

Nazwa strefy	Kod powiatu	Kod stacji (krajowy)	Wartość [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Kraków aglomeracja - ul. Prądnicka - ul. Bulwarowa - Al. Krasińskiego	4.12.17.61	MpKrakowWIOSPrad6115	55	S3/S5
		MpKrakowWIOSBulw6118	60	S3
		MpKrakowWIOSAKra6117	86	S1
chrzanowski	4.12.15.03	MpChrzanWSSEGrzy0301	49	S5
chrzanowski	4.12.15.03	MpTrzebiWIOSPiłs0303	51	S3/S5
krakowski	4.12.15.06	MpSkawinWIOSOsie0606	48	S3/S5
Nowy Sącz gr	4.12.16.62	MpNSaczWIOSPija6204	51	S5
		MpNSaczWSSETarn6202	52	S5
myślenicki	4.12.16.09	MpMyslenWIOSRyne0905	49	S5
nowotarski	4.12.16.11	MpNoTargWSSESzaf1102	53	S5
oświęcimski	4.12.15.13	MpOswiecWSSEWież1301	61	S5
proszowicki	4.12.15.14	MpProszWIOSKrol1404	56	S5
suski	4.12.16.15	MpMaPodhWIOSKosc1507	56	S5
tatrzański	4.12.16.17	MpZakopaWIOSRown1701	46	S5
wadowicki	4.12.16.18	MpWadowiWIOSPSka1805	47	S5
wielicki	4.12.15.19	MpWielicWIOSNiep1904	58	S3/S5

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

Wystąpiło również przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu powiększonego o margines tolerancji – stężenie średnie roczne

Tabela 5.2. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu NO₂ zwiększonego o margines tolerancji – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod powiatu	Kod stacji (krajowy)	Wartość [µg/m ³]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Kraków aglomeracja - Al. Krasińskiego	4.12.17.00	MpKrakowWIOSAKra6117	63	S1

- **dwutlenek siarki – stężenie 24 godzinne**

Dopuszczalny poziom 24 godzinnych stężeń dwutlenku siarki został przekroczony z częstotliwością większą od dopuszczalnej w Chrzanowie (przez 4 dni stężenie dwutlenku siarki przekroczyło wartość 125 µg/m³).

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

Zestawienia przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10– stężenia 24-godz. znajdują się w tabeli, zamieszczonej jest w egzemplarzu archiwalnym znajdującym się w Inspektoracie oraz w wersji elektronicznej w bazie danych JPOAT i programie komputerowym OR 4.0. Przekroczenia występują w sezonie zimowym i ich przyczyną jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne. Przekroczenia 24 godz. stężeń występują także z powodu niskiej emisji z lokalnych źródeł (S3) a także są związane z intensywnym ruchem samochodów w centrach miast (S1, S2). Tabela obejmuje następującą ilość przypadków przekroczeń w strefach/powiatach: bocheński – 69, chrzanowski – 124 (Chrzanów) i 133 (Trzebinia), krakowski – 105 (Skawina), aglomeracja Kraków – 127 (Prądnicka), 154 (Bulwarowa), 227 (Al. Krasińskiego), grodzki Nowy Sącz – 115 (ul. Tarnowska) i 112 (ul. Pijarska), myślenicki -68, nowotarski – 81, olkuski -67, oświęcimski – 119 (Oświęcim), proszowicki – 116, grodzki Tarnów – 48, suski – 113 (Maków Podhalański), tatrzański – 83 (Zakopane), wadowicki – 87, wielicki – 109 (Niepołomice).

6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza

System oceny jakości powietrza w województwie opiera się na wynikach pomiarów prowadzonych w stacjach automatycznych, manualnych i pasywnych. Nadal brak jest bazy danych emisyjnych oraz narzędzia umożliwiającego wykorzystanie modelowania. Wstępne prace w tym zakresie przeprowadzone w latach ubiegłych nie mają zastosowania w tej ocenie. Za niezbędne uważamy:

- wyposażenie Inspektoratu w komputerową bazę danych o emisji ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego,
- umożliwienie korzystania z modelu matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w oparciu o kompletną bazę danych emisyjnych,

- prowadzenie monitoringu meteorologicznego, celem prawidłowej interpretacji wyników pomiarów.

W tabeli poniżej zostały podane strefy/powiaty, w których konieczne jest wzmocnienie systemu oceny tzn. przeprowadzenie badań okresowych następujących zanieczyszczeń: PM10 24-godz., dwutlenku siarki 1-godz. , dwutlenku azotu 1-godz.

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

Lp	Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy / powiatu	Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny miasto (ew. dzielnica)	Kryterium dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające	
				zanieczyszczenie, czas uśrednia	typ obszaru*
1	2	3	4	5	6
1	Kraków gr ag	4.12.17.61	Swoszowice	SO ₂ 1 godz. NO ₂ 1 godz.	Uz
2	brzeski	4.12.15.02	m. Brzesko	PM10 24 godz.	
3	dąbrowski	4.12.15.04	m. Dąbrowa Tarnowska	PM10 24 godz.	
4	gorlicki	4.12.15.05	m. Gorlice	PM10 24 godz.	
5	limanowski	4.12.16.07	m. Limanowa	PM10 24 godz.	
6	miechowski	4.12.15.08	m. Miechów	PM10 24 godz.	
7	nowosądecki	4.12.16.10	m. Stary Sącz	PM10 24 godz.	
8	tarnowski	4.12.15.16	m. Ciężkowice	PM10 24 godz.	
9	wielicki	4.12.15.19	m. Wieliczka	PM 10 24 godz.	

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

7. Udokumentowanie wyników oceny

Udokumentowanie wyników "Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2005 r." stanowi komplet wydruków tabelarycznych wykonanych przy pomocy programu OR, wersja 4.0 (egzemplarz dostępny w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska 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	Informacje o systemie pomiarowym	System informacji o środowisku – baza danych	WIOŚ Kraków
3	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	MA	WSSE Sanepid Kraków
4	Serie pomiarowe stężeń wykorzystane w ocenie	CS, XR	WIOŚ Kraków

9. Podsumowanie

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2005 roku jest klasyfikacja stref wykonana dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin.

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

- **klasy A** zostało zakwalifikowane 7 powiatów: brzeski, dąbrowski, gorlicki, limanowski, miechowski, nowosądecki i tarnowski,
- **klasy C** zostało zakwalifikowane 15 stref: aglomeracja Kraków, powiaty grodzkie Nowy Sącz i Tarnów oraz powiaty: bocheński, chrzanowski, krakowski, myślenicki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tatrzański, wadowicki i wielicki.

Zgodnie z klasyfikacją dla **kryterium ochrony roślin** do:

- **klasy A** zaliczono wszystkie strefy/powiaty (aglomeracja Kraków oraz powiaty grodzkie Nowy Sącz i Tarnów nie podlegają ocenie).

Do opracowania **programów ochrony powietrza (POP)** zostały zakwalifikowane następujące strefy/powiaty dla:

- **kryterium ochrony zdrowia**
 - **aglomeracja Kraków, powiaty grodzkie Nowy Sącz i Tarnów oraz powiaty bocheński, chrzanowski, krakowski, myślenicki, nowotarski, olkuski, oświęcimski, proszowicki, suski, tatrzański, wadowicki i wielicki** – z uwagi na przekroczenie wartości dopuszczalnej dla pyłu PM10, oraz NO₂ w Krakowie.

Niezbędne jest:

1. Kontynuowanie pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza w sieci monitoringu metodami automatycznymi, manualnymi i wskaźnikowymi zgodnie z zaleceniami oceny wstępnej. Należy dołożyć wszelkich starań, aby pomiary prowadzone były prawidłowo i posiadały wymaganą do oceny kompletność danych.
2. Wyposażenie Inspektoratu w komputerową bazę danych o emisji ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych, zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego.
3. Umożliwienie korzystania z modelu matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w oparciu o kompletną bazę danych emisyjnych.
4. Prowadzenie monitoringu meteorologicznego, celem prawidłowej interpretacji wyników pomiarów.