

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W KRAKOWIE**

31-011 Kraków, Pl. Szczepański 5

tel.: 12 422 48 95; fax: 12 422 36 12; e-mail: wioinfo@krakow.pios.gov.pl; http://www.krakow.pios.gov.pl

**Ocena jakości powietrza w województwie
małopolskim w 2011 roku**

wykonana wg zasad określonych w art. 89
ustawy – Prawo ochrony środowiska

z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE
i dyrektywy 2004/107/WE

Wykonał:
Wydział Monitoringu Środowiska

Autorzy:
Barbara Pająk
Liliana Czarnecka
Barbara Dębska

Zatwierdził:

Zastępca Małopolskiego Wojewódzkiego
Inspektora Ochrony Środowiska

mgr inż. Ryszard Liszwan

Kraków, 31 marca 2012 roku

Spis treści

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny	3
2. Opis systemu oceny	5
3. Wyniki klasyfikacji stref	23
4. Strefy wymagające podjęcia określonych działań	43
5. Informacje na temat przekroczeń poziomów dopuszczalnych/ docelowych/ celu długoterminowego, stwierdzonych na podstawie pomiarów	44
6. Ocena istniejącego systemu oceny jakości powietrza	51
7. Udokumentowanie wyników oceny	51
8. Podsumowanie	52

1. Podstawa prawna, cele i zakres oceny

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 roku została wykonana według zasad określonych w art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska (P.o.ś.) z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE i dyrektywy 2004/107/WE.

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

1. *Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów* (poziom dopuszczalny substancji, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego), których wartości zostały określone w rozporządzenia Ministra Środowiska (RMŚ) z 3 marca 2008 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz Dyrektywach 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).

2. *Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze 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 (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

3. *Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).*

Roczna ocena jakości powietrza w strefach (Tabela 1) została wykonana w oparciu o wyniki pomiarów przeprowadzonych w 2011 roku na stałych stacjach monitoringu (Tabela 2). Ocenę wykonano pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia dla następujących substancji:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon (O₃),
- pył zawieszony (PM₁₀)
- ołów (Pb) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- arsen (As) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- kadm (Cd) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- nikiel (Ni) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- benzo(a)piren (B(a)P) w pyle zawieszonym PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2,5} (PM_{2.5}).

Ocena wykonana pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmuje:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- ozon (O₃).

Listę substancji, dla których istnieje obowiązek prowadzenia rocznej oceny jakości powietrza zawiera RMS z 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (które jeszcze nie uwzględnia pyłu PM_{2,5}) oraz dyrektywy: 2004/107/WE w odniesieniu do metali ciężkich: As, Cd, Ni zawartych w pyłe PM₁₀ oraz B(a)P w PM₁₀ i dyrektywy 2008/50/WE (CAFE), w odniesieniu do pozostałych wymienionych substancji, w tym pyłu PM_{2,5}.

Ocenę dla wszystkich zanieczyszczeń wykonano w nowym układzie stref, określonym w założeniach do projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (przygotowanych w związku z planowaną transpozycją, do prawa polskiego, dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszeo powietrza dla Europy).

W nowym układzie, dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM₁₀, zawartości ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ oraz dla pyłu PM_{2,5}, strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Tabela 1. Zestawienie stref w województwie małopolskim

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Typ strefy [A-aglomeracja, M-miasto >100tys., P-pozostale]	Obszar strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie [tys.]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	2	3	4	5	6	7
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	327	756 183	nie
2	miasto Tanów	PL1202	M	72	114 635	nie
3	strefa małopolska	PL1203	P	14 784	2 428 112	tak

2. Opis systemu oceny

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 (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji),
- poziomy docelowy dla niektórych substancji,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- *poziom dopuszczalny* (odpowiednik w dyrektywie: wartość dopuszczalna) oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany;
- *poziom docelowy* (odpowiednik w dyrektywie: wartość docelowa) oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie;
- *poziom celu długoterminowego* (odpowiednik w dyrektywie: cel długoterminowy) oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska;
- *poziom krytyczny* - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka (w dotychczasowych przepisach prawa krajowego w odniesieniu do ochrony roślin stosowane są pojęcia: poziom dopuszczalny, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego);
- *margines tolerancji* - oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie 2008/50/WE.

W rocznej ocenie jakości powietrza przyjęto wartości kryterialne określone w następujących aktach prawnych:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281) w zakresie: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM10, zawartości ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10;
- dyrektywa (CAFE) 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L. 152 z 11.06.2008, str.1) w zakresie: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM10, zawartości ołowiu w pyłe PM10, pyłu PM2,5;
- Dyrektywa CAFE 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3) w zakresie: zawartości arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Kryteria dla SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM10, Pb – ochrona zdrowia

Kryteriami w rocznej ocenie jakości powietrza dla SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu PM10, i zawartości ołowiu w pyłe PM10, dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia, są poziomy dopuszczalne wymienionych substancji. Ich wartości, określone w RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z 3 marca 2008 r.) są zgodne z określonymi w dyrektywie 2008/50/WE.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla SO₂ - ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom SO ₂ w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Uz	jedna godzina	350	-
	24 godziny	125	-

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla NO₂ - ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom NO ₂ w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	nie dotyczy
Uz	jedna godzina	200	-
	rok kalendarzowy	35	nie dotyczy

Uwaga: począwszy od 2010 roku wartość marginesu tolerancji dla NO₂ wynosi zero. W klasyfikacji stref w ocenie rocznej pod kątem ochrony zdrowia dla NO₂ będą uwzględniane klasy: A i C.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla **CO** - ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężenia	Dopuszczalny poziom CO w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz	8 godzin ¹⁾	10 000 ²⁾	nie dotyczy (określana jest wartość max)
Uz		5 000 ²⁾	

¹⁾ Stężenie 8-godz., wartość średnia krocząca obliczana ze stężeń 1-godz.

²⁾ Dobowe maksymalne średnie stężenie ośmiogodzinne określa się na podstawie ośmiogodzinnych średnich kroczących obliczanych co godzinę ze stężeń jednogodzinnych. Każda obliczona w ten sposób średnia ośmiogodzinna przypisana zostaje do dnia, w którym się ona kończy, tzn. pierwszy okres obliczeniowy dla danego dnia będzie okresem od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 1.00 dnia bieżącego; ostatni okres obliczeniowy dla danego dnia będzie okresem od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia (wg czasu środkowoeuropejskiego CET). W praktyce jest to najwyższa wartość stężenia 8-godz. spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla **benzenu** - ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężenia	Dopuszczalny poziom C ₆ H ₆ w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz	rok kalendarzowy	5	nie dotyczy
Uz		4	nie dotyczy

Uwaga: począwszy od 2010 roku wartość marginesu tolerancji dla C₆H₆ wynosi zero. W klasyfikacji stref w ocenie rocznej pod kątem ochrony zdrowia dla C₆H₆ będą uwzględniane klasy: A i C.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla **pyłu zawieszonego PM10** - ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężenia	Dopuszczalny poziom PM10 w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz/Uz	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	nie dotyczy

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla **ołowiu w pyle zawieszonym PM10** - ochrona zdrowia

Obszar	Okres uśredniania stężenia	Dopuszczalny poziom Pb w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Oz / Uz	rok kalendarzowy	0.5	nie dotyczy

Kryteria dla As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe PM10 – ochrona zdrowia

Kryteriami stosowanymi w rocznej ocenie jakości powietrza dla As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe PM10, dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia, są poziomy docelowe. Ich wartości, określone w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z 3 marca 2008 r.) są zgodne z określonymi w dyrektywie 2004/107/WE.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla As, Cd, Ni, B(a)P, zawartych w pyłe PM10 - ochrona zdrowia

Zanieczyszczenie	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy w powietrzu w [ng/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Arsen As	rok kalendarzowy	6	nie dotyczy
Kadm Cd	rok kalendarzowy	5	
Nikiel Ni	rok kalendarzowy	20	
benzo(a)piren B(a)P	rok kalendarzowy	1	

Arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczają całkowitą zawartość danego zanieczyszczenia w pyłe PM10

Na terenie uzdrowisk dla wymienionych zanieczyszczeń obowiązuje wartość poziomu docelowego określona dla obszaru kraju

Na uwagę zasługuje zapis w dyrektywie 2004/107/WE, który mówi, że państwa członkowskie podejmują wszelkie niezbędne środki, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów, w celu zapewnienia aby, począwszy od 31 grudnia 2012 r., stężenia arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu, używanego jako znacznik rakotwórczego ryzyka wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w otaczającym powietrzu, nie przekraczały wartości docelowych.

Kryteria dla pyłu PM2,5 – ochrona zdrowia

Przepisy prawa UE dotyczące pyłu PM2,5, zawarte w dyrektywie 2008/50/WE, w tym wartości kryterialne określone dla stężeń PM2,5, nie zostały jeszcze przeniesione do prawa krajowego. Podane poniżej informacje i kryteria przygotowano w oparciu o zapisy wspomnianej dyrektywy.

Do 1 stycznia 2010 r. zgodnie z dyrektywą 2008/50/WE obowiązywał poziom docelowy dla stężeń pyłu PM2,5, wynoszący 25 µg/m³ dla stężeń średnich rocznych (równy wartości obecnego poziomu dopuszczalnego). Od 1 stycznia 2010 obowiązuje poziom dopuszczalny dla PM2,5, określany dla tzw. Fazy 1, z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2015 r. Jest to wartość kryterialna w rocznych ocenach jakości powietrza dla roku 2010 i dla lat następnych.

Dla pyłu PM2,5 określono także margines tolerancji, którego wartość stanowi 20% poziomu dopuszczalnego (w dniu 11 czerwca 2008 r.) i który ulega stopniowemu zmniejszaniu od dnia 1 stycznia następnego roku, a następnie co 12 miesięcy, o równe roczne udziały procentowe - aż do osiągnięcia 0% w dniu 1 stycznia 2015 r.

W tabeli poniżej przedstawiono wartości dopuszczalnego poziomu PM_{2,5} oraz wartości powiększone o margines tolerancji do roku 2014 (określone w dokumencie Guidance on air quality plans and short-term action plans under the EU Air Quality Directive 2008/50/EC Draft version 2, June 2010). Są to wartości kryterialne do stosowania w rocznych ocenach jakości powietrza dla roku 2010 i dla lat następnych.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla **pyłu zawieszonego PM_{2,5}** -ochrona zdrowia (wg dyrektywy 2008/50/WE)

Obszar	Okres uśredniania stężeń	Poziom dopuszczalny PM _{2,5} w powietrzu w [µg/m ³]	Margines tolerancji w [µg/m ³] (w %)	Poziom dopuszczalny PM _{2,5} w powietrzu powiększony o margines tolerancji ¹⁾ [µg/m ³]							
				2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Oz/Uz	rok kalendarzowy	25	5 (20%)	30	29	29	28	27	26	26	25

¹⁾ Wg Guidance on air quality plans and short-term action plans under the EU Air Quality Directive 2008/50/EC Draft version 2, June 2010.

Terminem osiągnięcia poziomu dopuszczalnego jest 1.01.2015 roku.

Bieżąca ocena jakości powietrza obejmuje dodatkowo klasyfikację stref pod kątem dotrzymania poziomu docelowego dla **pyłu zawieszonego PM_{2,5}**.

Obszar	Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy dla pyłu PM _{2,5} w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczana liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Oz/Uz	poziom docelowy	rok	25	nie dotyczy

Dla Fazy 2 przewiduje się poziom dopuszczalny równy 20 µg/m³ z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r. Jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję w 2013 r. w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonalności technicznej.

Kryteria dla ozonu – ochrona zdrowia

Zgodnie z dyrektywą 2008/50/WE oraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z 3 marca 2008 r.), ocena jakości powietrza w odniesieniu do ozonu, pod kątem ochrony zdrowia (a także roślin) opiera się na dwóch wartościach kryterialnych, którymi są: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. W rezultacie, dla ozonu dokonuje się podwójnej klasyfikacji stref (ochrona zdrowia), biorąc pod uwagę poziom docelowy ozonu (klasy A i C) oraz poziom celu długoterminowego (klasy D1 i D2).

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla **ozonu** (ochrona zdrowia)

Obszar	Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy i celu długoterminowego dla O ₃ w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Oz/Uz	poziom docelowy	8 godzin ¹⁾	120 ²⁾	25 dni ³⁾
Oz/Uz	poziom celu długoterminowego	8 godzin ⁴⁾	120 ⁴⁾	nie dotyczy (określana jest wartość max)

¹⁾ Stężenie 8-godz., wartość średnia krocząca obliczana ze stężeń 1-godz.

²⁾ Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu doby, spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych. 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.

³⁾ Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; oznacza że 120 µg/m³ nie może zostać przekroczone więcej niż przez 25 dni w roku kalendarzowym średnio w ciągu trzech lat. W przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat, dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych co najmniej z jednego roku.

⁴⁾ Najwyższa wartość stężenia 8-godz. spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym.

Warto nadmienić, że zgodnie z załącznikiem VII do dyrektywy 2008/50/WE terminem osiągnięcia wartości docelowej określonej dla ozonu w celu ochrony zdrowia ludzi był 1.01.2010 r.

Kryteria dla ozonu – ochrona roślin

Podobnie jak w przypadku ocen prowadzonych pod kątem ochrony zdrowia, także w odniesieniu do ochrony roślin ocena jakości powietrza dla ozonu opiera się na dwóch wartościach kryterialnych. Analogicznie do ocen pod kątem ochrony zdrowia, w ocenach pod kątem ochrony roślin dokonuje się podwójnej klasyfikacji stref - z uwagi na poziom docelowy ozonu (klasy A i C) oraz poziom celu długoterminowego (klasy D1 i D2).

Przepisy polskie w zakresie normatywnych wartości dla stężeń ozonu są zgodne z dyrektywą 2008/50/WE.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla **ozonu (AOT40)** - ochrona roślin

Obszar	Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalna wartość parametru AOT40 ¹⁾ dla O ₃ w powietrzu
Oz	poziom docelowy	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18 000 (µg/m ³)·h
Oz	poziom celu długoterminowego	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	6 000 (µg/m ³)·h

¹⁾ Normowany parametr AOT40 [(µg/m³)·h] oblicza się na podstawie stężeń 1-godz., jako sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8.00 a 20.00 czasu środkowoeuropejskiego (CET), dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³.

Wartość normatywną uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z ww. sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych stężeń ozonu z pięciu lat, dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Jeśli średnie pięcioletnie nie mogą być określone na podstawie kolejnych danych rocznych, do sprawdzenia zgodności z wartościami docelowymi, ustanowionymi dla ochrony roślinności, wymagane są ważne dane dla co najmniej trzech lat.

Podobnie jak w przypadku ochrony zdrowia, zgodnie z załącznikiem VII do dyrektywy 2008/50/WE, termin osiągnięcia wartości docelowej określonej dla ozonu w celu ochrony roślinności upłynął 1.01.2010 r.

Kryteria dla SO₂, NO_x - ochrona roślin

Zgodnie z dyrektywą 2008/50/WE (CAFE), kryterium oceny jakości powietrza pod kątem ochrony roślin, dotyczącej SO₂ i NO_x, stanowią poziomy krytyczne tych zanieczyszczeń, określone dla stężeń długookresowych. Ich okresy uśredniania i wartości są zgodne z dotychczasowymi poziomami dopuszczalnymi określonymi w RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (z 3 marca 2008 r.) i stosowanymi w rocznych ocenach jakości powietrza za ostatnie lata.

Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla SO₂ i NO_x - ochrona roślin (wg dyrektywy 2008/50/WE)

Substancja	Okres uśredniania stężeń	Poziom krytyczny substancji w powietrzu w [µg/m³]
Dwutlenek siarki SO ₂	rok kalendarzowy	20
	pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20
Tlenki azotu ¹⁾ NO _x	rok kalendarzowy	30

¹⁾ Stężenie NO_x – obliczane jako suma stężeń NO[ppb]+NO₂[ppb] wyrażona w postaci stężenia NO₂ w µg/m³

Klasy stref i wymagane działania wynikające z oceny

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Zgodnie z dyrektywą 2008/50/WE, należy utrzymać jakość powietrza tam, gdzie już jest ona dobra, lub ją poprawić. W przypadku, gdy cele dotyczące jakości powietrza ustalone w dyrektywie nie są osiągnięte, państwa członkowskie powinny podjąć działania w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnych i poziomów krytycznych oraz w miarę możliwości, dotrzymania wartości docelowych i osiągnięcia celów długoterminowych (państwa członkowskie podejmują wszelkie niezbędne środki, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów, w celu zapewnienia osiągnięcia wartości docelowych i celów długoterminowych).

W przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji poziomy zawartości zanieczyszczeń w powietrzu jednej lub kilku substancji przekraczają poziomy dopuszczalne, poziomy dopuszczalne powiększone o odpowiednie marginesy tolerancji lub poziomy docelowe,

państwa członkowskie zapewniają opracowanie planów ochrony powietrza dla przedmiotowych stref i aglomeracji w celu dotrzymania odpowiednich wartości normatywnych.

Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy, stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie. Ocena w tych obszarach powinna być dokonana z wykorzystaniem odpowiednich metod, zależnych od poziomów stężeń występujących na danym obszarze. Wymagania co do metod odpowiednich do poziomów stężeń określone są w wyniku ocen pięcioletnich, mających na celu określenie metod na potrzeby ocen rocznych.

Powiązanie poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, z klasami stref i wymaganymi działaniami przedstawiono w tabelach.

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

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego *	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego*	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych - opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany) - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

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

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
B	powyżej poziomu dopuszczalnego lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
C	powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji - opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie

* od 1.01.2010 dotyczy tylko pyłu PM_{2,5}

Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Oczekiwane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego*	brak
C	powyżej poziomu docelowego*	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
C2	powyżej poziomu docelowego	- opracowanie programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Klasa C2 – dotyczy tylko pyłu PM_{2,5}

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenie ozonu	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	brak
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

Tabela 2. Wykaz stałych stanowisk pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie rocznej

Lp.	Strefa		Stacja pomiarowa		Właści ciel stacji	Zanieczy- szczenie [jedno w wierszu]	Czas uśredniani a stężeń	Typ pomiaru	Rodzaj pyłu [tylko dla pyłu]	Metoda pomiaru	Typ stacji	Typ obszaru
	Nazwa strefy	Kod strefy	Nazwa stacji	Kod krajowy stacji								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, Al. Kraasińskiego	MpKrakowWIOSAKra6117	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	komunika cyjny	zwykły
2	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, Al. Kraasińskiego	MpKrakowWIOSAKra6117	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminosce ncja	komunika cyjny	zwykły
3	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, Al. Kraasińskiego	MpKrakowWIOSAKra6117	WIOŚ	CO	1-godz.	automatyczny	-	spektroskopia w podczerwieni	komunika cyjny	zwykły
4	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, Al. Kraasińskiego	MpKrakowWIOSAKra6117	WIOŚ	C ₆ H ₆	24-godz.	manualny	-	chromatografia	komunika cyjny	zwykły
5	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, Al. Kraasińskiego	MpKrakowWIOSAKra6117	WIOŚ	PM10	1-godz.	automatyczny	PM10	optyczna	komunika cyjny	zwykły
6	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, Al. Kraasińskiego	MpKrakowWIOSAKra6117	WIOŚ	PM2.5	1-godz.	automatyczny	PM2.5	optyczna	komunika cyjny	zwykły
7	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBujaka6119	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	tło miejskie	zwykły
8	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBujaka6119	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminosce ncja	tło miejskie	zwykły
9	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBujaka6119	WIOŚ	O ₃	1-godz.	automatyczny	-	fotometria UV	tło miejskie	zwykły
10	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBujaka6119	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
11	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBujaka6119	WIOŚ	PM2.5	24-godz.	manualny	PM2.5	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
12	Aglomeracja	PL1201	Kraków, ul.	MpKrakowWIOSBujaka6119	WIOŚ	As	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło	zwykły

	Krakowska		Bujaka								miejskie	
13	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBuja6119	WIOŚ	Cd	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
14	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBuja6119	WIOŚ	Ni	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
15	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBuja6119	WIOŚ	Pb	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
16	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bujaka	MpKrakowWIOSBuja6119	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
17	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	oddziaływanie przemysłu	zwykły
18	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	oddziaływanie przemysłu	zwykły
19	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	CO	1-godz.	automatyczny	-	spektroskopia w podczerwieni	oddziaływanie przemysłu	zwykły
20	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	C ₆ H ₆	24-godz.	manualny	-	chromatografia	oddziaływanie przemysłu	zwykły
21	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	oddziaływanie przemysłu	zwykły
22	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	gravimetryczna	oddziaływanie przemysłu	zwykły
23	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	PM2.5	1-godz.	automatyczny	PM2.5	optyczna	oddziaływanie przemysłu	zwykły
24	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	As	24-godz.	manualny	-	ICP OES	oddziaływanie przemysłu	zwykły
25	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	Cd	24-godz.	manualny	-	ICP OES	oddziaływanie przemysłu	zwykły
26	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	Ni	24-godz.	manualny	-	ICP OES	oddziaływanie przemysłu	zwykły

27	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	Pb	24-godz.	manualny	-	ICP OES	oddziaływanie przemysłu	zwykły
28	Aglomeracja Krakowska	PL1201	Kraków, ul. Bulwarowa	MpKrakowWIOSBulw6118	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	oddziaływanie przemysłu	zwykły
29	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	O ₃	1-godz.	automatyczny	-	fotometria UV	tło miejskie	zwykły
30	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	tło miejskie	zwykły
31	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	tło miejskie	zwykły
32	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	CO	1-godz.	automatyczny	-	spektroskopia w podczerwieni	tło miejskie	zwykły
33	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	C ₆ H ₆	24-godz.	manualny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
34	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
35	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
36	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	PM2.5	24-godz.	manualny	PM2.5	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
37	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	As	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
38	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod -	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	Cd	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły

			Studziankami									
39	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	Ni	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
40	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	Pb	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
41	Miasto Tarnów	PL1202	Tarnów, ul. Bitwy pod - Studziankami	MpTarnowWIOSBitw6304	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
42	Strefa małopolska	PL1203	Bochnia, ul. Konfederatów Barskich	MpBochniWIOSKBar0106	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
43	Strefa małopolska	PL1203	Bochnia, ul. Konfederatów Barskich	MpBochniWIOSKBar0106	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
44	Strefa małopolska	PL1203	Chrzanów, ul. Sikorskiego	MpChrzanWIOSSiko0302	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
45	Strefa małopolska	PL1203	Gorlice, ul. Krasieńskiego	MpGorlicWIOSKras0511	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
46	Strefa małopolska	PL1203	Gorlice, ul. Krasieńskiego	MpGorlicWIOSKras0511	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
47	Strefa małopolska	PL1203	Miechów, ul. Daneckiej	MpMiechoWIOSDane0802	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
48	Strefa małopolska	PL1203	N.Targ, ul. Józefczaka	MpNoTargWIOSJoze1106	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
49	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeźna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	tło miejskie	zwykły
50	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeźna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	tło miejskie	zwykły

51	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	grawimetryczna	tło miejskie	zwykły
52	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	PM2.5	24-godz.	manualny	PM2.5	grawimetryczna	tło miejskie	zwykły
53	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	As	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
54	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	Cd	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
55	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	Ni	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
56	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	Pb	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
57	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
58	Strefa małopolska	PL1203	Nowy Sącz, ul. Nadbrzeżna	MpNSaczWIOSNadb6205	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
59	Strefa małopolska	PL1203	Olkusz, ul. F. Nullo	MpOlkuszWIOSNull1205	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	tło miejskie	zwykły
60	Strefa małopolska	PL1203	Olkusz, ul. F. Nullo	MpOlkuszWIOSNull1205	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	tło miejskie	zwykły
61	Strefa małopolska	PL1203	Olkusz, ul. F. Nullo	MpOlkuszWIOSNull1205	WIOŚ	CO	1-godz.	automatyczny	-	spektroskopia w podczerwieni	tło miejskie	zwykły
62	Strefa małopolska	PL1203	Olkusz, ul. F. Nullo	MpOlkuszWIOSNull1205	WIOŚ	PM10	1-godz.	automatyczny	PM10	mikrowaga osc. absorpcja promieniowania β	tło miejskie	zwykły
63	Strefa	PL1203	Proszowice,	MpProszWIOSKrol1404	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	grawimetryczna	tło	zwykły

	małopolska		ul. Królewska								miejskie	
64	Strefa małopolska	PL1203	Proszowice, ul. Królewska	MpProszWIOSKrol1404	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
65	Strefa małopolska	PL1203	Proszowice, ul. 3 Maja	MpProszWIOS3Maj1403	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
66	Strefa małopolska	PL1203	Skawina, os. Ogrody	MpSkawinWIOSOsie0606	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	tło miejskie	zwykły
67	Strefa małopolska	PL1203	Skawina, os. Ogrody	MpSkawinWIOSOsie0606	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	tło miejskie	zwykły
68	Strefa małopolska	PL1203	Skawina, os. Ogrody	MpSkawinWIOSOsie0606	WIOŚ	PM10	1-godz.	automatyczny	PM10	absorpcja promieniowania β	tło miejskie	zwykły
69	Strefa małopolska	PL1203	Skawina, ul. Kopernika	MpSkawinWIOSKope0607	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
70	Strefa małopolska	PL1203	Sucha Bes., ul. Konopnickiej	MpSuchaWIOSKono1503	WIOŚ	C ₆ H ₆	miesiąc	pasywny	-	chromatografia	tło miejskie	zwykły
71	Strefa małopolska	PL1203	Szarów	MpSzarowWIOS1908	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	ochrona roślin i zdrowia	zwykły
72	Strefa małopolska	PL1203	Szarów	MpSzarowWIOS1908	WIOŚ	NO _x	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	ochrona roślin i zdrowia	zwykły
73	Strefa małopolska	PL1203	Szarów	MpSzarowWIOS1908	WIOŚ	O ₃	1-godz.	automatyczny	-	fotometria UV	ochrona roślin i zdrowia	zwykły
74	Strefa małopolska	PL1203	Szymbark	MpSzymbaWIOS0507	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	ochrona roślin	zwykły
75	Strefa małopolska	PL1203	Szymbark	MpSzymbaWIOS0507	WIOŚ	NO _x	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	ochrona roślin	zwykły
76	Strefa małopolska	PL1203	Szymbark	MpSzymbaWIOS0507	WIOŚ	O ₃	1-godz.	automatyczny	-	fotometria UV	ochrona roślin	zwykły

77	Strefa małopolska	PL1203	Szymbark	MpSzymbaWIOS0507	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	ochrona roślin	zwykły
78	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	tło miejskie	zwykły
79	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	tło miejskie	zwykły
80	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	CO	1-godz.	automatyczny	-	spektroskopia w podczerwieni	tło miejskie	zwykły
81	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	grawimetryczna	tło miejskie	zwykły
82	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	PM2.5	24-godz.	manualny	PM10	grawimetryczna	tło miejskie	zwykły
83	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	As	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
84	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	Cd	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
85	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	Ni	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
86	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	Pb	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
87	Strefa małopolska	PL1203	Trzebinia, os. ZWM	MpTrzebiWIOSZWM0305	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
88	Strefa małopolska	PL1203	Wadowice, os. Pod Skarpą	MpWadowiWIOSPSka1805	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	grawimetryczna	tło miejskie	zwykły
89	Strefa małopolska	PL1203	Wadowice, os. Pod Skarpą	MpWadowiWIOSPSka1805	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły
90	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	SO ₂	1-godz.	automatyczny	-	fluorescencja	tło miejskie	zwykły
91	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	NO ₂	1-godz.	automatyczny	-	chemiluminescencja	tło miejskie	zwykły
92	Strefa	PL1203	Zakopane, ul.	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	CO	1-godz.	automatyczny	-	spektroskopia w podczerwieni	tło	zwykły

	małopolska		Sienkiewicza								miejskie	
93	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	PM10	24-godz.	manualny	PM10	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
94	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	PM2.5	24-godz.	manualny	PM2.5	gravimetryczna	tło miejskie	zwykły
95	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	As	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
96	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	Cd	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
97	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	Ni	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
98	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	Pb	24-godz.	manualny	-	ICP OES	tło miejskie	zwykły
99	Strefa małopolska	PL1203	Zakopane, ul. Sienkiewicza	MpZakopaWIOSRown1701	WIOŚ	BaP	24-godz.	manualny	-	HPLC FLD	tło miejskie	zwykły

3. Wyniki klasyfikacji stref

Klasyfikację stref wykonano oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- określonych w celu ochrony zdrowia - dla obszaru zwykłego (Z) i uzdrowisk Uz),
- określonych w celu ochrony roślin (dla obszaru województwa z wyłączeniem aglomeracji oraz miast powyżej 100 tys. mieszkańców).

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń (tzn. występujących w najbardziej zanieczyszczonych rejonach) na obszarze aglomeracji lub innej strefy.

W ocenie uwzględniono dwa poziomy agregacji wyników klasyfikacji stref:

Poziom 1: Klasyfikacja wg parametrów

Klasyfikacji dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia, dla każdego parametru-kryterium znajdującego zastosowanie w strefie, z uwzględnieniem:

- norm dla obszarów wydzielonych (uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej),
- różnych czasów uśredniania stężeń – poziomów dopuszczalnych lub docelowych: rok, 24 godz., 8 godz., 1 godz. w przypadku kryteriów związanych z ochroną zdrowia oraz: rok, pora zimowa, okres wegetacyjny w przypadku kryteriów związanych z ochroną roślin.

Jeżeli dla danego zanieczyszczenia podstawę klasyfikacji strefy stanowi więcej niż jeden parametr (np. stężenie średnie 1-godz. i średnie roczne w przypadku NO₂ lub poziom dopuszczalny dla obszarów zwykłych i obszarów ochrony uzdrowiskowej), klasyfikacja musi być przeprowadzona dla każdego z parametrów (obowiązujących w strefie).

Jeśli na terenie strefy istnieją obszary wydzielone (obszary ochrony uzdrowiskowej), dla których obowiązują odrębne, zwykle ostrzejsze, normy dla danego zanieczyszczenia, w praktyce oznacza to potrzebę przypisania klasy takim obszarom (wg kryteriów dla uzdrowisk) w celu określenia klasy strefy dla tego zanieczyszczenia.

Poziom 2: Klasyfikacja wg zanieczyszczeń

Każdej strefie przypisuje się jedną klasę dla każdego zanieczyszczenia, tzw. klasę wynikową, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin.

Klasa wynikowa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej spośród uzyskanych z klasyfikacji według parametrów dla tego zanieczyszczenia.

Jeżeli dla danego zanieczyszczenia podstawę klasyfikacji strefy stanowi więcej niż jeden parametr (np. stężenie średnie 1-godz. i średnie roczne w przypadku NO₂ lub poziom dopuszczalny dla obszarów zwykłych i obszarów ochrony uzdrowiskowej), wówczas o

zaliczeniu strefy do określonej klasy decyduje parametr, którego wartość daje mniej korzystny rezultat klasyfikacji (gorszą klasę strefy).

Warto zauważyć, że jeżeli na terenie strefy istnieją uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej, dla których obowiązują ostrzejsze kryteria oceny dla określonych zanieczyszczeń i uzyskany dla nich wynik oceny będzie gorszy niż dla pozostałych obszarów w strefie, wówczas wynik ten będzie decydował o zaliczeniu strefy do określonej klasy.

Dodatkowa klasyfikacja stref z pominięciem odrębnych norm dla uzdrowisk

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia przeprowadzono dodatkową klasyfikację stref w odniesieniu do zanieczyszczeń, dla których istnieją odrębne normy dla obszarów wydzielonych (uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej): SO₂, NO₂, CO i C₆H₆. Należy dokonać oceny jakości powietrza na tych obszarach w oparciu o kryteria obowiązujące na pozostałym terenie województwa (na obszarach zwykłych), z uwzględnieniem różnych czasów uśredniania stężeń (tzn. na poziomie klasyfikacji według parametrów). Następnie należy połączyć wyniki oceny uzyskane dla obszarów wydzielonych i dla pozostałych obszarów strefy, wg zasad określania klasy wynikowej dla zanieczyszczenia.

Dodatkowa klasyfikacja wynika z potrzeby oceny jakości powietrza na terenie całego kraju według jednolitych kryteriów, zgodnych z odpowiednimi kryteriami obowiązującymi w krajach UE - między innymi ze względu na przekazywanie odpowiednich informacji i raportów do Komisji Europejskiej. Dodatkowa klasyfikacja pozwoli także na uzyskanie spójności rocznej oceny jakości powietrza w Polsce z ocenami dokonywanymi w innych krajach Unii Europejskiej.

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, CO, O₃, C₆H₆, pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} przedstawiają tabele 3.1-3.20 - oraz mapy 1-10. Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO_x i ozonu przedstawiają tabele 3.21 – 3.23 oraz mapy 11 - 13.

Klasyfikacja według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia

Tabela 3.1. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, pod kątem ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)

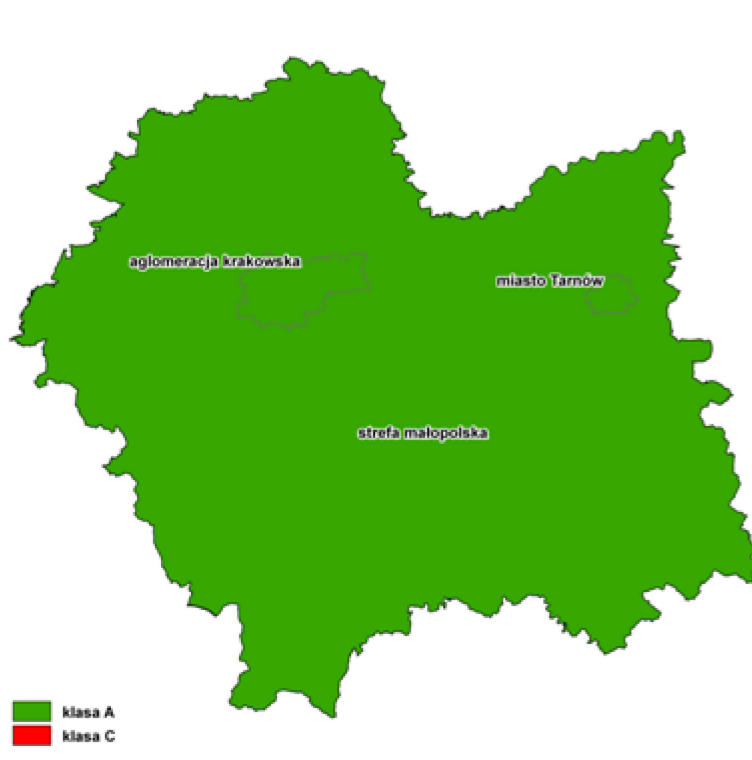
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂ (z uwzgl. norm dla Uz)			Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie wg norm PL
			1 godz.	24 godz.	wynikowa	1 godz.	24 godz.	wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	A	A	A	A	A	A
2	strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A	A	A

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

Tabela 3.2. Klasyfikacja stref dla SO₂, pod kątem ochrony zdrowia, według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	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 wg norm dla obszarów zwykłych			Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie wg norm UE
			1 godz.	24 godz.	wynikowa	1 godz.	24 godz.	wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	A	A	A	A	A	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A	A	A	-	-	-	A
3	strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A	A	A

*- jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej,



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

Tabela 3.3. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla NO₂, pod kątem ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)

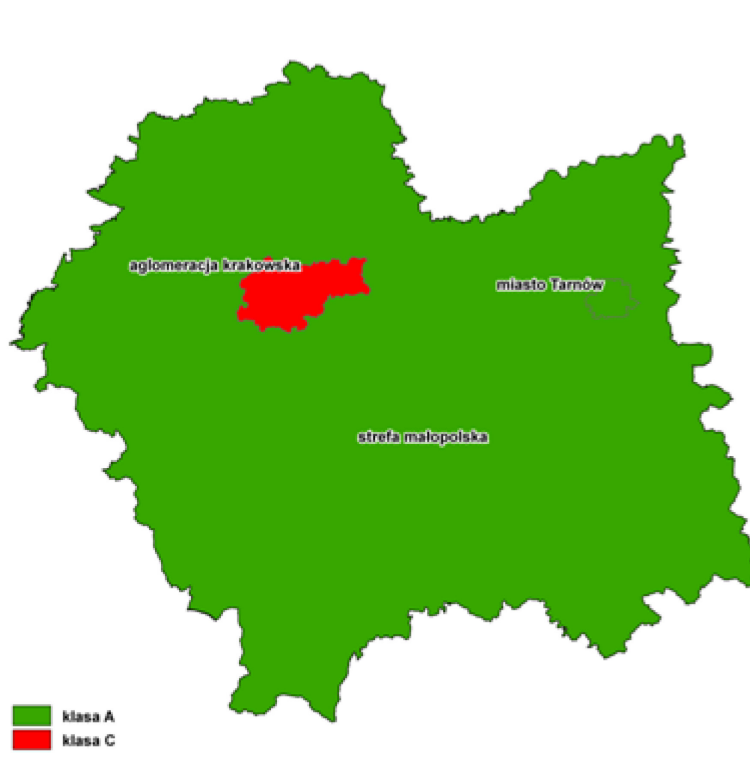
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂			Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO ₂ (z uwzgl. norm dla Uz)			Symbol klasy wynikowej dla NO ₂ w strefie wg norm PL
			1 godz.	rok	wynikowa	1 godz.	rok	wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	C	A	A	A	C
2	strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A	A	A

*- jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej

Tabela 3.4. Klasyfikacja stref dla NO₂, pod kątem ochrony zdrowia, według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	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 wg norm dla obszarów zwykłych			Symbol klasy wynikowej dla NO ₂ w strefie wg norm UE
			1 godz.	rok	wynikowa	1 godz.	rok	wynikowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	C	A	A	A	C
2	miasto Tarnów	PL1202	A	A	A	-	-	-	A
3	strefa małopolska	PL1203	A	A	A	A	A	A	A

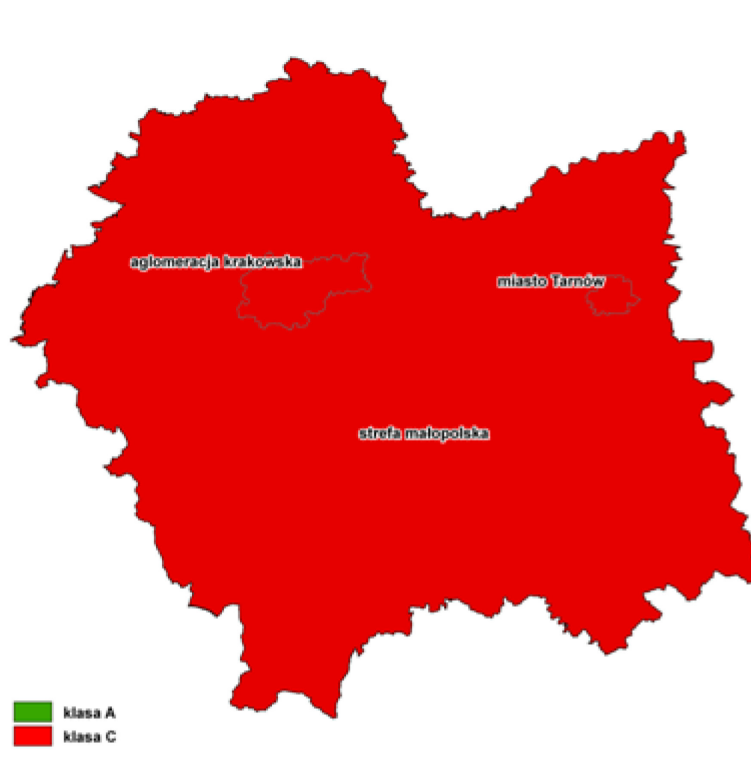
*- jeżeli na terenie strefy znajduje się obszar ochrony uzdrowiskowej



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

Tabela 3.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń – pyłu zawieszonego **PM10** - ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10		Symbol klasy wynikowej dla PM10 w strefie
			24 godz.	rok	
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	C	C	C
2	miasto Tarnów	PL1202	C	C	C
3	strefa małopolska	PL1203	C	C	C

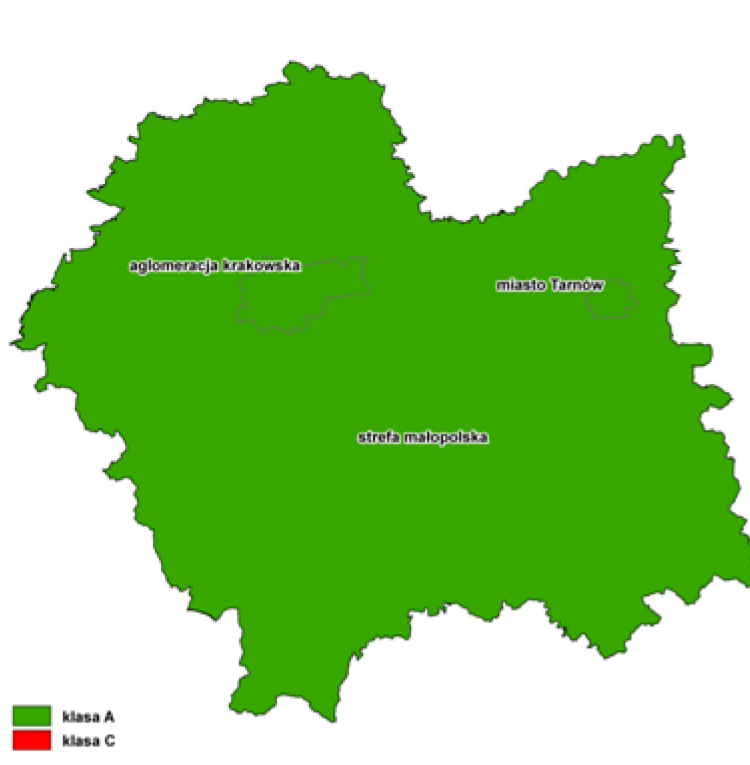


Mapa 3. Klasyfikacja stref dla pyłu PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.6. Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów określonych dla **tlenku węgla** (uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk) – ochrona drowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie (z uwzgl. norm dla Uz)	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm PL
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	A	A
2	Miasto Tarnów	PL1202	A	-	A
3	strefa małopolska	PL1203	A	A	A

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



Mapa 4. Klasyfikacja stref dla tlenku węgla – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.7. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych **tlenku węgla**, zgodnych z kryteriami UE – ochrona zdrowia

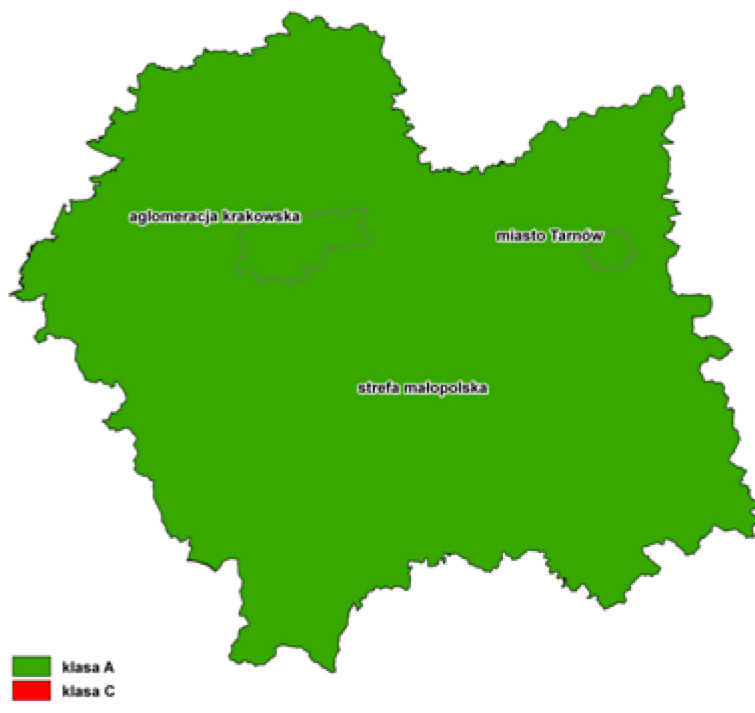
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie wg norm dla obszarów zwykłych	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm UE
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	A	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A	-	A
3	strefa małopolska	PL1203	A	A	A

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

Tabela 3.8. Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla **benzenu** (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie (z uwzgl. norm dla Uz)	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm PL
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	A	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A	-	A
3	strefa małopolska	PL1203	A	A	A

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



Mapa 5. Klasyfikacja stref dla benzenu – kryterium ochrony zdrowia

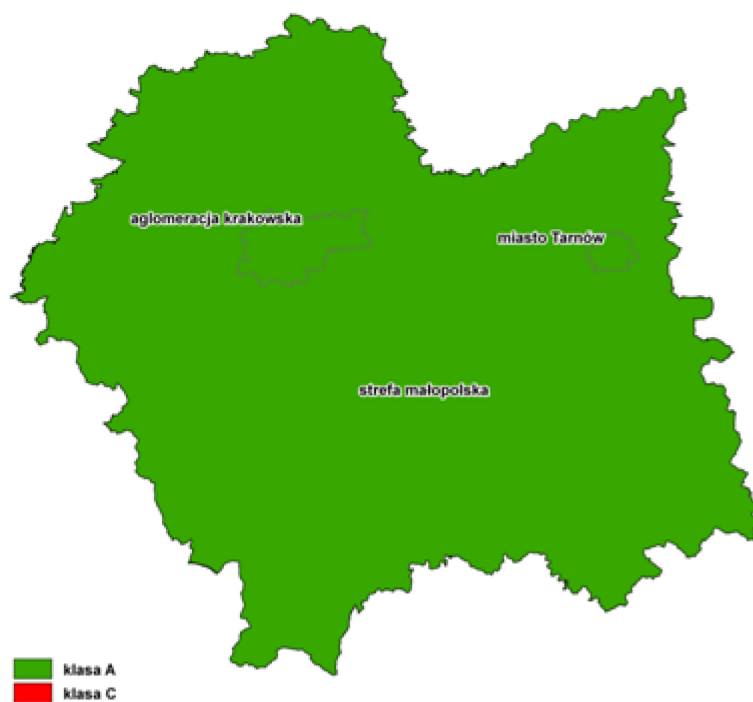
Tabela 3.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia **benzenu**, według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla obszaru strefy nie obejmującego obszarów ochrony uzdrowiskowej	Symbol klasy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej* w strefie wg norm dla obszarów zwykłych	Symbol klasy wynikowej dla substancji w strefie wg norm UE
1	2	3	4	5	6
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	A	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A	-	A
3	strefa małopolska	PL1203	A	A	A

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

Tabela 3.10. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla **ołowiu w pyle PM10** - ochrona zdrowia

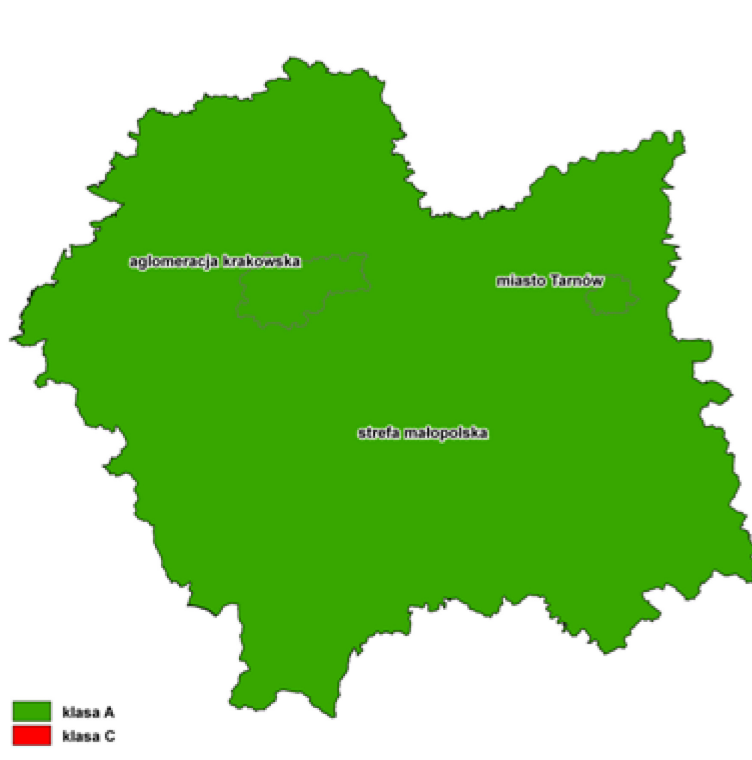
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A
3	strefa małopolska	PL1203	A



Mapa 6. Klasyfikacja stref dla **olowiu** w pyłe PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.11. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **arsenu w pyłe PM10** - ochrona zdrowia

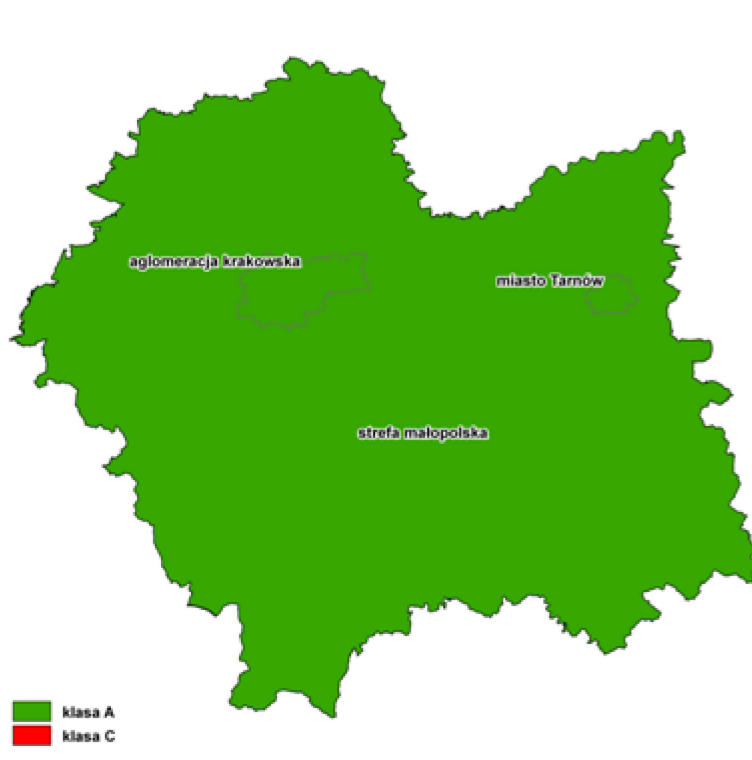
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A
3	strefa małopolska	PL1203	A



Mapa 6. Klasyfikacja stref dla **arsenu** w pyle PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **kadm** w pyle **PM10** - ochrona zdrowia

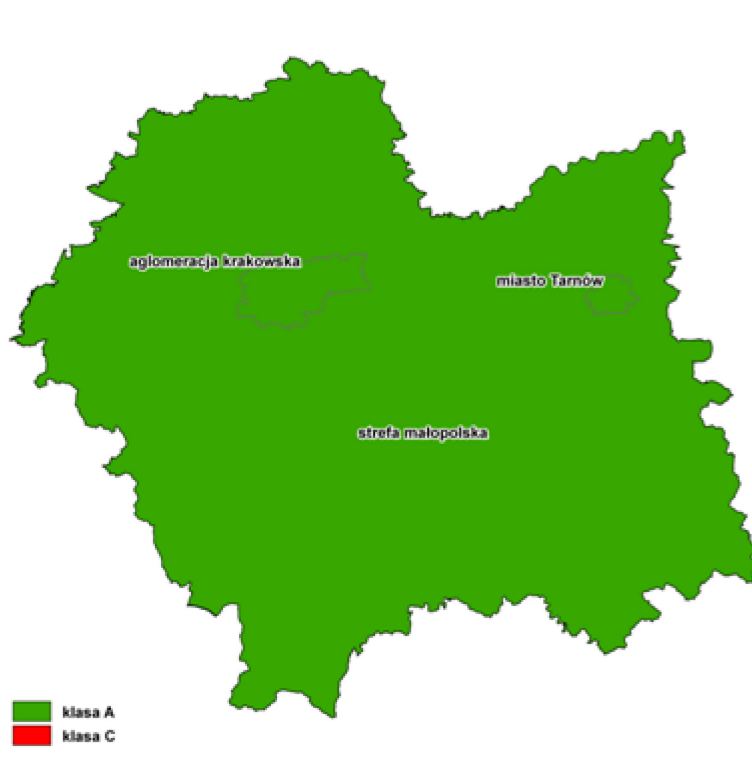
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A
3	strefa małopolska	PL1203	A



Mapa 7. Klasyfikacja stref dla **kadm** w pyle PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.13. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **niklu w pyle PM10** - ochrona zdrowia

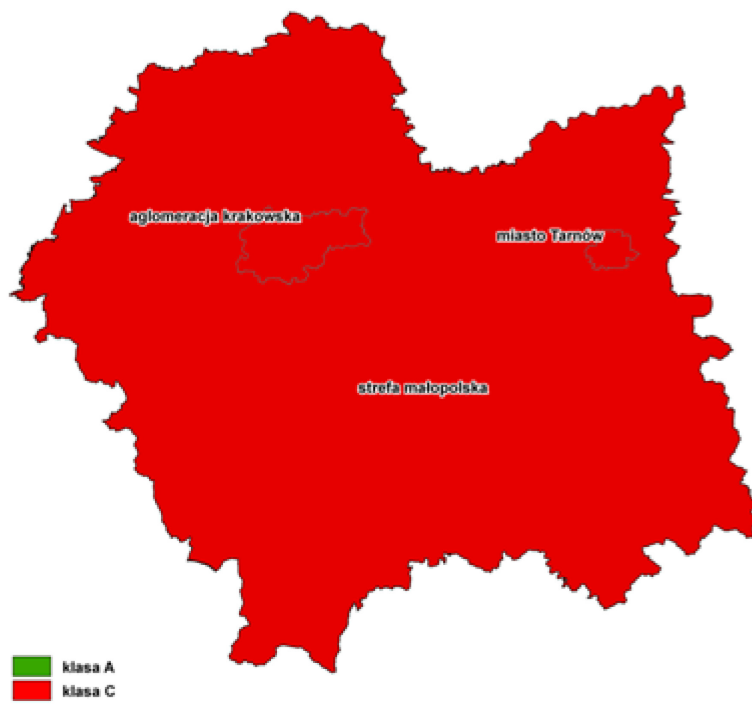
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A
3	strefa małopolska	PL1203	A



Mapa 8. Klasyfikacja stref dla **niklu** w pyle PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.14. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **B(a)P** w pyle **PM10** - ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	C
2	miasto Tarnów	PL1202	C
3	strefa małopolska	PL1203	C



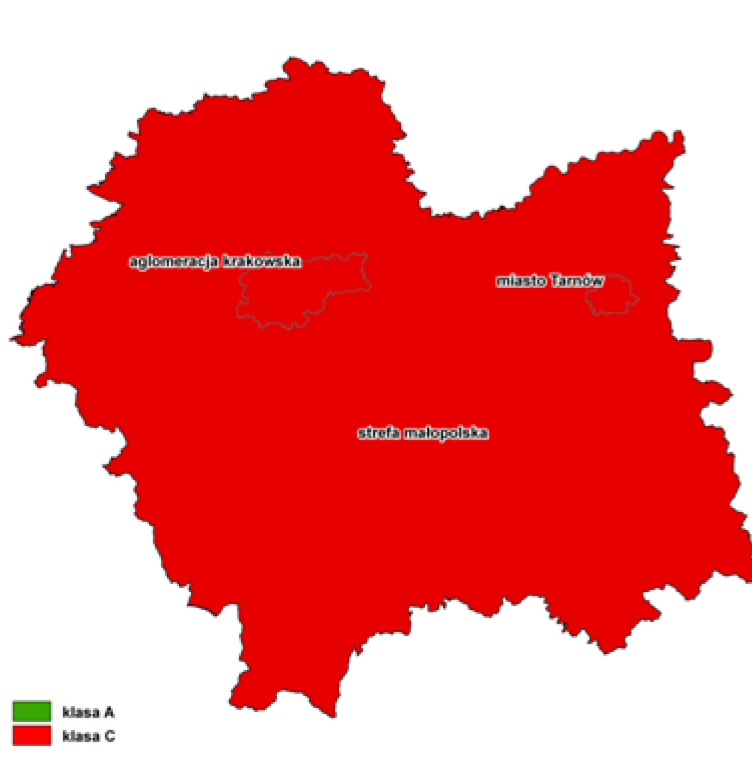
Mapa 9. Klasyfikacja stref dla **B(a)P** w pyłu PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.15. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **pyłu PM2,5** - ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	C
2	miasto Tarnów	PL1202	C
3	strefa małopolska	PL1203	C

Tabela 3.16. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **pyłu PM2,5** według kryteriów UE - ochrona zdrowia

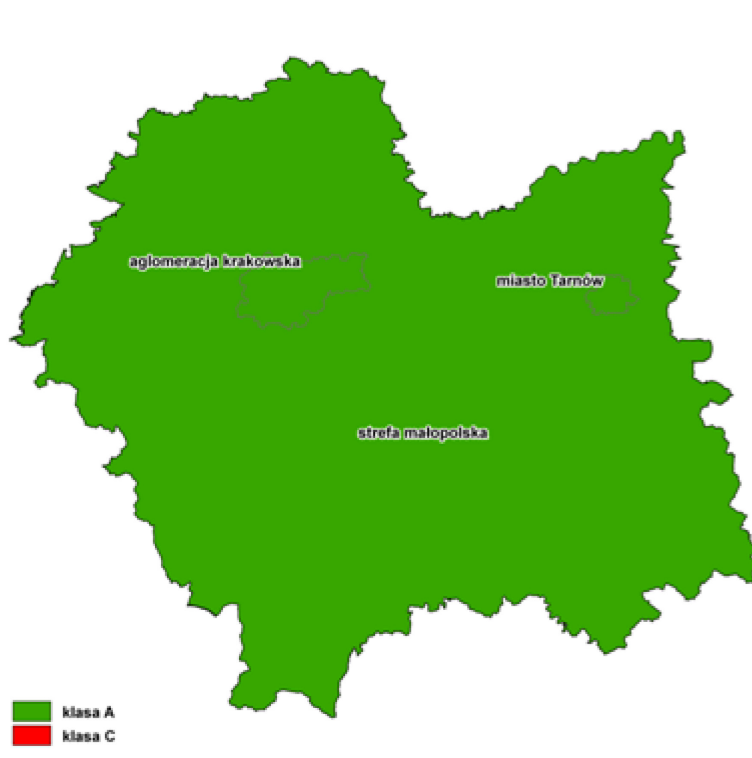
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	C2
2	miasto Tarnów	PL1202	C2
3	strefa małopolska	PL1203	C2



Mapa 9. Klasyfikacja stref dla **pyłu PM_{2,5}** – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.17. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **ozonu** - ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej strefy
1	2	3	4
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A
2	miasto Tarnów	PL1202	A
3	strefa małopolska	PL1203	A



Mapa 10. Klasyfikacja stref dla **ozonu** – kryterium ochrony zdrowia

Tabela 3.18. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **ozonu** – ochrona zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wg poziomu docelowego	Symbol klasy wg poziomu celu długoterminowego
1	2	3	4	5
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	D2
2	miasto Tarnów	PL1202	A	D2
3	strefa małopolska	PL1203	A	D2

Tabela 3.19. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	As	Cd	Ni	BaP	PM _{2,5}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C	
2	strefa małopolska	PL1203	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C	

¹⁾ wg poziomu docelowego

Tabela 3.20. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

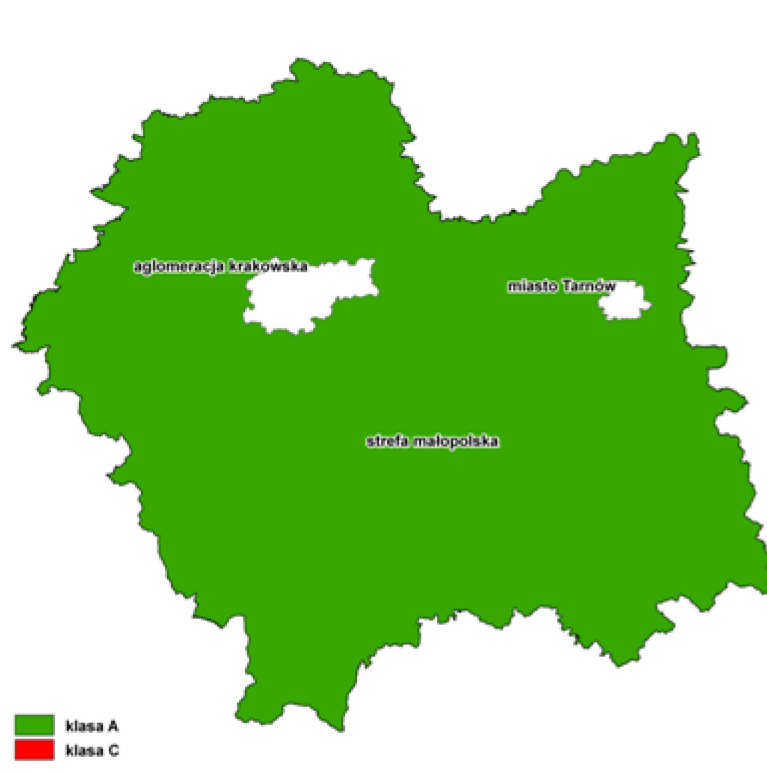
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5 ¹⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	A	C	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C2
2	miasto Tarnów	PL1202	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C2
3	strefa małopolska	PL1203	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C2

¹⁾ wg poziomu docelowego

Klasyfikacja według parametrów, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

Tabela 3.21. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w dla SO₂ – ochrona roślin

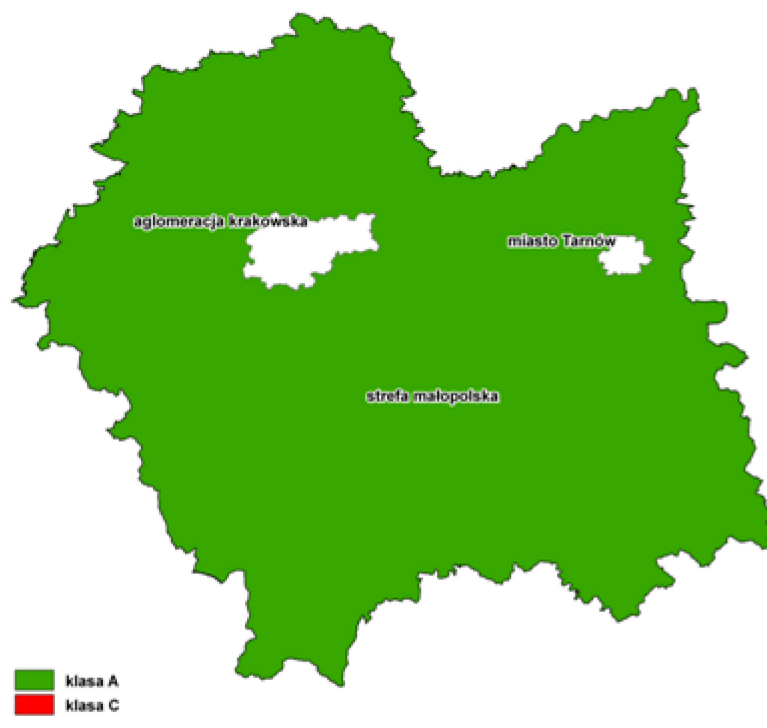
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂		Symbol klasy wynikowej dla SO ₂ w strefie
			rok kalendarzowy	pora zimowa	
1	2	3	4	5	6
1	Strefa małopolska	PL1203	A	A	A



Mapa 11. Klasyfikacja stref dla **dwutlenku siarki** – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.21. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **NO_x** – ochrona roślin

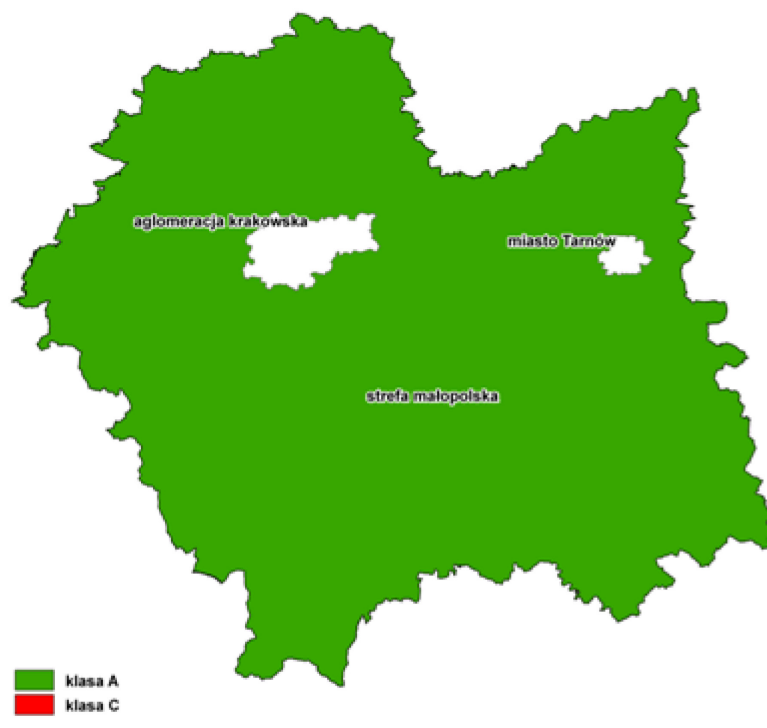
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla NO _x w strefie
1	2	3	4
1	Strefa małopolska	PL1203	A



Mapa 12. Klasyfikacja stref dla **tlenków azotu** – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.22. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych dla **ozonu** - ochrona roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla ozonu wg poziomu docelowego	Symbol klasy dla ozonu wg poziomu celu długoterminowego
1	2	3	4	5
1	Strefa małopolska	PL1203	A	D2



Mapa 13. Klasyfikacja stref dla **ozonu** – kryterium ochrony roślin

Tabela 3.23. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie		
			SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
1	2	3	4	5	6
1	Strefa małopolska	PL1203	A	A	A

¹⁾ wg poziomu docelowego

4. Strefy wymagające podjęcia określonych działań

Zgodnie z wykonaną klasyfikacją, do klasy C zostały zaliczone następujące strefy:

1. Aglomeracja Krakowska z uwagi na stężenia substancji: B(a)P - rok, NO₂ - rok, PM10 24-godz., PM10 - rok, PM2,5 - rok,
2. miasto Tarnów ze względu na stężenia substancji: B(a)P- rok, PM10 24-godz., PM10 - rok, PM2,5 - rok,
3. strefa małopolska z uwagi na: B(a)P- rok, PM10 24-godz., PM10 - rok, PM2,5 - rok.

Tabela 4.1. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych) w strefach na podstawie oceny według jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Typ obszaru ¹⁾	Obszary przekroczeń		
					miasto, gmina, dzielnica	obszar w km ²	liczba mieszkańców w tys.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Aglomeracja Krakowska	PL1201	B(a)P- rok	Z	Kraków	327	756
			NO ₂ - rok				
			PM10 24 – godz.				
			PM10 - rok				
			PM2,5 - rok	Uz	Swoszowice	4	3
			PM10 24 – godz.				
			PM10 - rok				
PM2,5 - rok							
2	miasto Tarnów	PL1202	B(a)P- rok	Z	Tarnów	72	115,
			PM10 24 – godz.				
			PM10 - rok				
			PM2,5 - rok				
3	strefa małopolska	PL1203	B(a)P- rok	Z	Bochnia	30	29,7
			PM10 24 – godz.				
			PM10 - rok				
			B(a)P- rok	Z	Gorlice	24	28,3
			PM10 24 – godz.				
			B(a)P- rok	Z	Nowy Sącz	58	84,6
			PM10 24 – godz.				
			PM10 - rok				
			PM2,5 - rok				
			B(a)P- rok	Z	Proszowice	7	6,1
			PM10 24 – godz.				
			PM10 - rok				
			B(a)P- rok	Z	Wadowice	11	19,3
PM10 24 – godz.							

			PM10 - rok				
			B(a)P- rok				
			PM10 24 – godz.	Z	Zakopane	84	26,7
			PM10 - rok				
			PM2,5 - rok				
			PM10 24 – godz.	Z	Olkusz	26	37
			PM10 - rok				
			PM10 24 – godz.	Z	Skawina	21	23,7
			PM10 - rok				
			B(a)P- rok	Z	Trzebinia	32	20,2
			PM10 24 – godz.				
			PM10 - rok				
			PM2,5 - rok				

¹⁾ Obszar zwykły lub obszar ochrony uzdrowiskowej (wpisać Uz w przypadku uzdrowiska).

5. Informacje na temat przekroczeń poziomów dopuszczalnych/docelowych/ celu długoterminowego, stwierdzonych na podstawie pomiarów

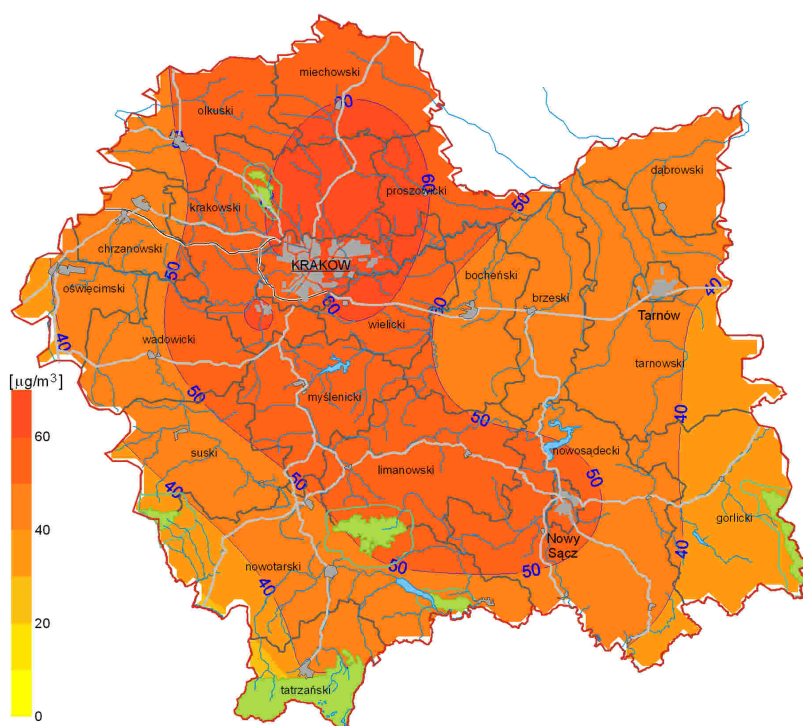
Na terenie województwa wystąpiły w 2011 roku przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych następujących substancji: dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM10, B(a)P w pyle zawieszonym PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5.

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

W tabeli 5.1. przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: 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) oraz szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14) i niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

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	PL1201	MpKrakowWIOSAKra6117	77	S1, S14, S15
		MpKrakowWIOSBulw6118	63	S3, S2, S5, S14, S15
		MpKrakowWIOSBuja6119	54	S5, S2, S14, S15
miasto Tarnów	PL1202	MpTarnowWIOSSBitw6304	41	S5, S2, S14, S15
strefa małopolska	PL1203	MpBochniWIOSKBar0106	42	S5, S2, S14, S15
		MpNSaczWIOSNadb6205	55	S5, 14, S15
		MpOlkuszWIOSNull1205	50	S5, S15
		MpProszWIOSKrol1404	58	S5, S3, S2, S14, S15
		MpSkawinWIOSOsie0606	62	S5, S3
		MpTrzebWIOSZWM0305	43	S5, S3, S14, S15
		MpWadowiWIOSPSka1805	48	S5,S14, S15
		MpZakopaWIOSRown1701	43	S5, S2, S14, S15



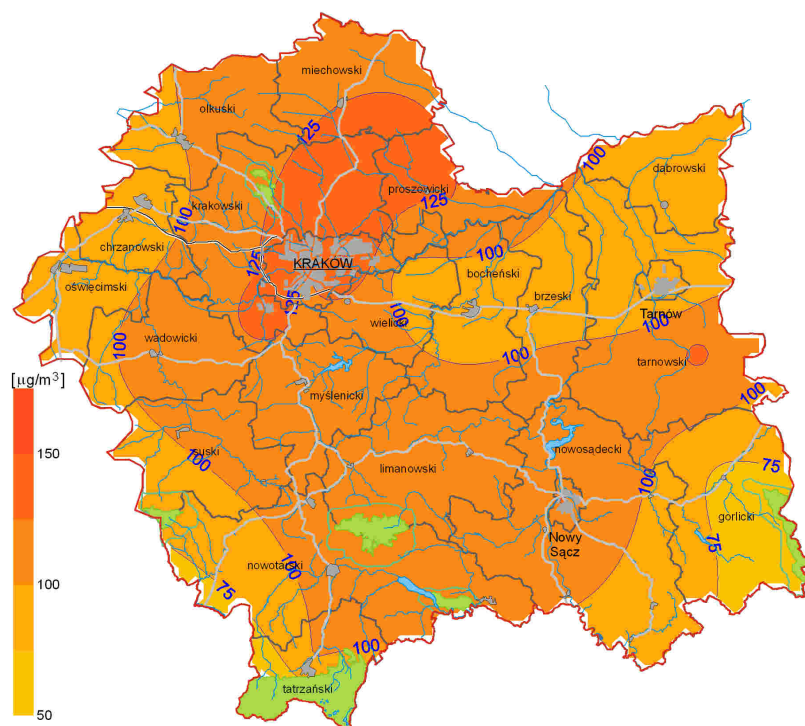
Mapa 14. Rozkład stężeń pyłu PM10 – stężenia średnie roczne

- **pył 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 2011 roku (Program OR10)” oraz w wersji elektronicznej w bazie danych JPOAT. Przekroczenia występują głównie w sezonie zimowym i ich przyczynami są: oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (S5), 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), szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.2. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM10 – stężenia średnie 24-godzinne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Ilość przekroczeń	Percentyl 90,4 z rocznej serii stężeń 24-godzinnych
Aglomeracja Krakowska	PL1201	MpKrakowWIOSAKra6117	200	153
		MpKrakowWIOSBulw6118	174	125
		MpKrakowBuja6119	127	123
miasto Tarnów	PL1202	MpTarnowWIOSSBitw6304	82	78
strefa małopolska	PL1203	MpBochniWIOSKBar0106	79	90
		MpGorlicWIOSKras0511	79	67
		MpNSaczWIOSNadb6205	126	126
		MpOlkuszWIOSNull1205	124	99
		MpProszWIOSKrol1404	138	127
		MpSkawinWIOSOsie0606	154	130
		MpTrzebiWIOSZWM0305	95	82
		MpWadowiWIOSPSka1805	94	110
		MpZakopaWIOSRown1701	101	99



Mapa 14. Rozkład stężeń pyłu PM10 – percentyl 90,4 z rocznej serii stężeń 24-godzinnych

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

Wystąpiło również przekroczenie dopuszczalnego poziomu dwutlenku azotu. Przyczynami stwierdzonego przekroczenia były: oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem (S1), szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14), niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.3. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu NO₂ – stężenia średnie roczne

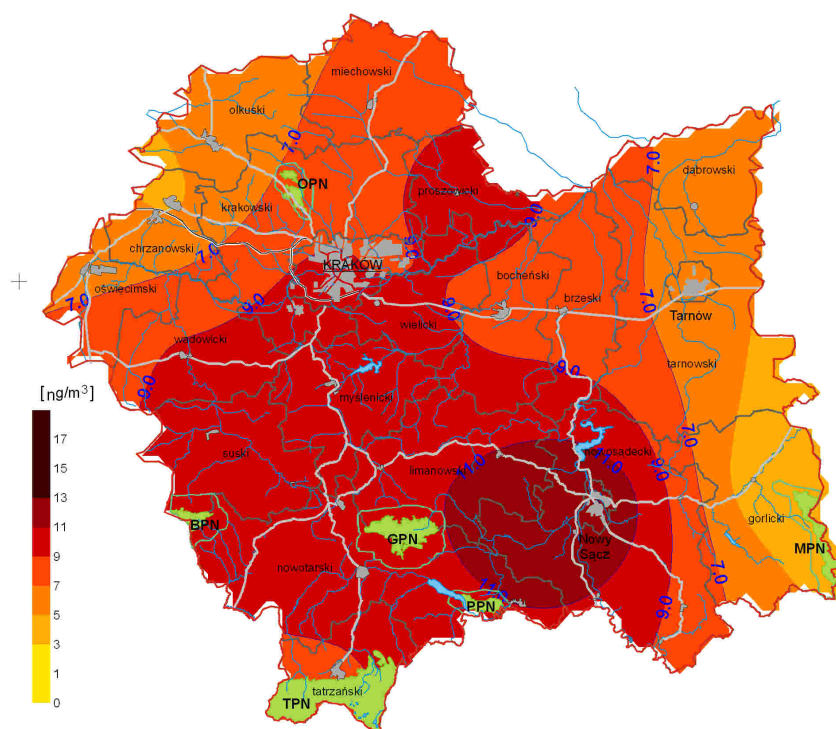
Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [µg/m ³]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska	PL.1201	MpKrakowWIOSAKra6117	73	S1, S14, S15

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

W tabeli 5.4 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 (S 5).

Tabela 5.4. Zestawienie przypadków przekroczeń docelowego poziomu bezno(a)pirenu – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [ng/m ³]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska	PL.1201	MpKrakowWIOSBuja6119	10,2	S5, S2, S14, S15
		MpKrakowWIOSBulw6118	8,6	S3, S2, S5, S14, S15
miasto Tarnów	PL1202	MpTarnowWIOSBitw6304	5,9	S5, S14, S15, S2
strefa małopolska	PL1203	MpBochniWIOSKBar0106	8	S5, S2, S14, S15
		MpGorlicWIOSKras0511	3,3	S5, S14, S15, S2
		MpNSaczWIOSNadb6205	13,2	S5, S14, S15
		MpProszWIOSKrol1404	10,4	S5, S3, S2, S15, S1
		MpTrzebiWIOSZWM0305	4,7	S5, S3, S14, S15
		MpWadowiWIOSPSka1805	9,4	S5, S15, S5
		MpZakopaWIOSRown1701	8,7	S5, S14, S15, S2



Mapa 15. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu w pyle PM10 – stężenia średnie roczne

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

W tabeli 5.5 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 (S20).

Tabela 5.5. Zestawienie przypadków przekroczeń poziomu celu długoterminowego **ozonu** – ochrona zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Data	Wartość [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Aglomeracja Krakowska	PL1201	MpKrakowWIOSBuja6119	11.04.2011 r.	122	S21
Miasto Tarnów	PL1202	MpTarnowWIOSBitw6304	7.07.2011 r.	133	
strefa małopolska	PL1203	MpSzarowWIOS01908	27.02.2011 r.	133	
			21.04.2011 r.	131	
			22.04.2011 r.	126	
			23.04.2011 r.	126	
			28.04.2011 r.	121	
			11.05.2011 r.	123	
			14.06.2011 r.	134	
			7.07.2011 r.	151	
		MpSzymbaWIOS0507	27.02.2011 r.	122	
			4.03.2011 r.	128	
			12.03.2011 r.	123	
			13.03.2011 r.	123	
			30.03.2011 r.	130	
			31.03.2011 r.	130	
			21.04.2011 r.	145	
			22.04.2011 r.	142	
			23.04.2011 r.	123	
			27.04.2011 r.	132	
			28.04.2011 r.	124	
			11.05.2011 r.	124	
			21.05.2011 r.	121	
			27.05.2011 r.	124	
			14.06.2011 r.	132	
15.06.2011 r.	140				
7.07.2011 r.	139				

- **ozon – parametr AOT(40)**

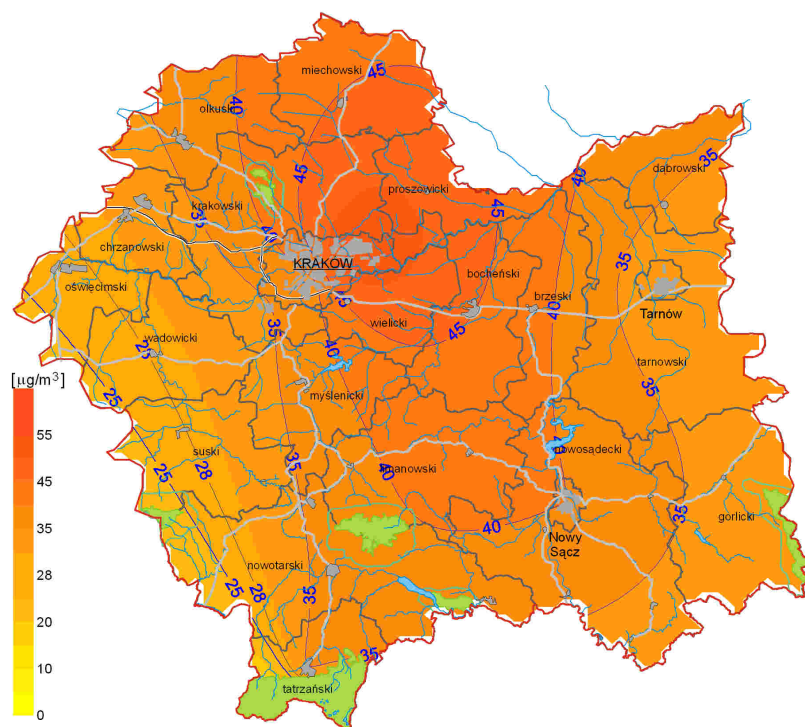
Wartość parametru AOT(40) obliczona jako wartość średnia z lat 2009-2011 dla strefy małopolskiej na podstawie pomiarów prowadzonych w Szymbarku wyniosła $10\,389\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli przekroczyła poziom celu długoterminowego określonego dla kryterium ochrony roślin. Przyczyną wystąpienia wysokiej wartości AOT(40) był napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy.

- **pył PM2.5 - stężenie średnie w roku kalendarzowym**

W tabeli 5.6. przedstawiono przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM2,5 – stężenia średnie roczne. Przyczynami stwierdzonych przekroczeń były: 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) oraz szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (S14) i niekorzystne warunki klimatyczne (S15).

Tabela 5.6. Zestawienie przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu PM2,5 – stężenia średnie roczne

Nazwa strefy	Kod strefy	Kod stacji (krajowy)	Wartość [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Przyczyna wystąpienia przekroczenia
Agglomeracja Krakowska	PL1201	MpKrakowWIOSBuja6119	37	S5, S2, S3, S14, S15
		MpKrakowWIOSKra6117	55	S1, S5, S14, S15
		MpKrakowWIOSBulw6118	42	S3, S2, S5, S14, S15
miasto Tarnów	PL1202	MpTarnowWIOSSBitw6304	31	S5, S2, S14, S15
strefa małopolska	PL1203	MpNSaczWIOSNadb6205	40	S5, S14, S15
		MpTrzebiWIOSZWM0305	32	S5, S3, S14, S15
		MpZakopaWIOSRown1701	36	S5, S14, S15



Mapa 16. Rozkład stężeń pyłu PM2,5 – stężenia średnie roczne

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 PM10, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu oraz 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	PL1201	Swoszowice	SO ₂ 1-godz.	Uz
				NO ₂ 1-godz.	
				PM10 24 -godz.	
				PM10 rok	
				PM2.5 24-godz.	
B(a)P rok					
2	strefa małopolska	PL1203	Balice	NO ₂ 1-godz.	Z
				O ₃ 8-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 2011 r." stanowi komplet wydruków tabelarycznych wykonanych przy pomocy programu OR, wersja 10 (egzemplarz dostępny w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie) oraz przekazany Marszałkowi Województwa Małopolskiego.

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	CS, XR	WIOŚ Kraków

Podsumowanie

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 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, miasto Tarnów oraz strefa małopolska.

Zgodnie z klasyfikacją dla *kryterium ochrony roślin* do:

- **klasy A** zaliczono strefę małopolską.

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

1. *Aglomeracja Krakowska (NO₂, PM₁₀, benzo(a)piren w pyle PM₁₀, pył PM_{2,5}),*
2. *miasto Tarnów (PM₁₀, benzo(a)piren w pyle PM₁₀, PM_{2,5}),*
3. *strefa małopolska (PM₁₀, benzo(a)piren w pyle PM₁₀, PM_{2,5}).*