



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
w Rzeszowie

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA LATA 2014-2018



Zatwierdzam:

Główny Inspektor
Ochrony Środowiska

Paweł Ciećko
28.06.2019

Rzeszów, czerwiec 2019



GLÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie

Departamentu Monitoringu Środowiska

ul. Langiewicza 26, 35-101 Rzeszów

PIĘCIOLETNIA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM

RAPORT WOJEWÓDZKI ZA LATA 2014-2018

Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu
Środowiska w Rzeszowie przez:
Beata Michalak – wojewódzki koordynator oceny

Rzeszów, czerwiec 2019

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	7
1.1. Podstawy prawne pięcioletniej oceny jakości powietrza	7
1.2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza	8
2. Kryteria i metody oceny pięcioletniej	9
2.1. Kryteria pięcioletniej oceny jakości powietrza	9
2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w pięcioletniej ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów	12
2.3. Metodyka wykonywania oceny.....	13
2.4. Działania wynikające z oceny pięcioletniej	15
2.5. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych	19
3. Obszar podlegający ocenie	21
4. System pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	22
4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza w latach 2014 – 2018.....	22
4.2. System zapewnienia jakości w pomiarach zanieczyszczeń powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska	28
4.3. System modelowania matematycznego i inne metody oceny pięcioletniej	30
5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie	30
5.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi	31
5.1.1. Dwutlenek siarki SO_2	31
5.1.2. Dwutlenek azotu NO_2	33
5.1.3. Tlenek węgla CO	37
5.1.4. Benzen C_6H_6	39
5.1.5. Ozon O_3	42
5.1.6. Pył PM_{10}	44
5.1.7. Pył $\text{PM}_{2,5}$	50
5.1.8. Ołów Pb w pyle PM_{10}	52
5.1.9. Arsen As w pyle PM_{10}	54
5.1.10. Kadm Cd w pyle PM_{10}	56
5.1.11. Nikiel Ni w pyle PM_{10}	58
5.1.12. Benzo(a)piren w pyle PM_{10}	60
5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia.....	63
5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin	64
5.2.1. Dwutlenek siarki SO_2	64
5.2.2. Tlenki azotu NO_x	65
5.2.3. Ozon O_3	67
5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin.....	69
6. Udokumentowanie wyników oceny	70
7. Podsumowanie oceny	70
8. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu	72

Załącznik nr 1. Zestawienie wartości parametrów statystycznych obliczonych dla serii wyników pomiarów uwzględnionych w ocenie

1. Wstęp

Opracowany raport zawiera wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim, obejmującej lata 2014-2018.

Celem opracowanej w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Rzeszowie oceny pięcioletniej jest dokonanie przeglądu funkcjonującej w województwie podkarpackim sieci monitoringu powietrza i dostosowanie jej w razie konieczności pod potrzeby rocznych ocen jakości powietrza.

Ocena pięcioletnia obejmuje substancje ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Podstawowymi kryteriami do oceny pięcioletniej są wartości górnego i dolnego progu szacowania oraz poziomy dopuszczalne lub docelowe substancji określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Pięcioletnie oceny jakości powietrza prowadzone są w strefach stanowionych przez: aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., pozostały obszar województwa. W województwie podkarpackim ocena obejmuje dwie strefy: miasto Rzeszów – miasto powyżej 100 tys. mieszkańców; strefę podkarpacką - pozostały obszar województwa.

1.1. Podstawy prawne pięcioletniej oceny jakości powietrza

Zgodnie z art. 88 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, przynajmniej co 5 lat Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny jakości powietrza w strefach (zwanej dalej oceną pięcioletnią), na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu oceny jakości powietrza (wymaganej na mocy art. 89 ustawy). Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, przeniesionych do prawa krajowego. Podstawowymi krajowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 2018 r., poz. 799 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska RMŚ z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 r., poz. 914).

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu PM_{2,5}) (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r. poz. 1120),
- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r. poz. 1479).

1.2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza

Informacje uzyskiwane w wyniku oceny pięcioletniej stanowią podstawę do określenia metod, jakimi powinny być wykonywane roczne oceny jakości powietrza w strefach oraz do wskazania potrzeb w zakresie prowadzenia pomiarów stężeń zanieczyszczeń w strefie, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ocen rocznych, wynikającymi z przepisów prawa krajowego oraz odpowiednich dyrektyw i decyzji UE.

Ocena pięcioletnia prowadzona jest w strefach, w odniesieniu do poszczególnych substancji określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1031), z uwzględnieniem kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

Główne cele oceny pięcioletniej:

1. *Dokonanie klasyfikacji stref na podstawie kryteriów stosowanych w ocenie pięcioletniej w celu zaprojektowania systemu rocznych ocen jakości powietrza spełniającego określone wymagania*

Klasyfikacja stref według kryteriów oceny pięcioletniej jest punktem wyjścia do określenia lub weryfikacji potrzeb w zakresie systemu ocen rocznych, zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów prawa krajowego i dyrektyw UE. Klasa strefy określana jest dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, zwykle w oparciu o wartości odpowiednich parametrów na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia na terenie strefy. Z klasą strefy wiążą się bezpośrednio określone wymagania dotyczące systemów ocen rocznych na jej obszarze:

- wymagane metody oceny dla systemu rocznych ocen jakości powietrza (pomiar, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie),
- minimalna liczba stanowisk pomiarów stężeń zanieczyszczenia na terenie strefy (z uwzględnieniem rozproszonych źródeł emisji oraz oddziaływania istotnych źródeł punktowych).

2. *Wskazanie obszarów, na których występują przekroczenia lub istnieje prawdopodobieństwo przekroczenia normatywnych stężeń zanieczyszczeń: poziomów dopuszczalnych, docelowych, celu długoterminowego; poziomów alarmowych i informowania oraz górnego i dolnego progu oszacowania*

Wskazanie takich obszarów wynika z potrzeby uzyskania informacji o rzeczywistych poziomach stężeń zanieczyszczeń na tych obszarach. Stężenia te stanowią podstawę do określenia potrzeby lub obowiązku prowadzenia pomiarów na danym obszarze (w systemie ocen rocznych) oraz wymaganej metody pomiarów. Z punktu widzenia planowania lub weryfikacji sieci monitoringu, informacja taka pozwoli na:

- wskazanie potencjalnych obszarów lokalizacji stanowisk pomiarowych poszczególnych zanieczyszczeń (z zachowaniem zasady, że największą uwagę należy skupić na obszarach zamieszkałych, potencjalnie najbardziej narażonych na oddziaływanie danego zanieczyszczenia),
- określenie minimalnej wymaganej liczby stałych stanowisk pomiarowych (z uwzględnieniem wymagań dotyczących oddziaływania źródeł rozproszonych i istotnych źródeł punktowych),
- zaplanowanie potrzeb finansowych związanych z utworzeniem określonej liczby stałych stanowisk pomiarowych na terenie strefy.

3. *Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy*

Informacje o przestrzennych rozkładach stężeń uzyskane w wyniku oceny pięcioletniej będą stanowiły podstawę m.in. do:

- właściwego zaplanowania lub modyfikacji systemu ocen rocznych,
- prawidłowego zaprojektowania (reorganizacji i optymalizacji) sieci monitoringu jakości powietrza, z uwzględnieniem potrzeb oceny stężeń w rejonach najbardziej zanieczyszczonych oraz innych, w których będzie istniała potrzeba prowadzenia pomiarów.

2. Kryteria i metody oceny pięcioletniej

2.1. Kryteria pięcioletniej oceny jakości powietrza

Pięcioletnia ocena jakości powietrza jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

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

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

Podstawowymi kryteriami w pięcioletniej ocenie jakości powietrza są wartości górnego i dolnego progu oszacowania. Stanowią one procentową część dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, poziomu docelowego lub poziomu celu długoterminowego.

Obok progów oszacowania, w ocenie pięcioletniej uwzględnia się również poziomy dopuszczalne i docelowe poszczególnych substancji.

Zgodnie z art. 88 ustawy-Poś, w wyniku oceny pięcioletniej dokonuje się klasyfikacji stref, odrębnie pod kątem poziomu każdej substancji, wyodrębniając strefy, w których:

- przekroczone są poziomy dopuszczalne/docelowe/celów długoterminowych,
- poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego i jest wyższy od górnego progu oszacowania,
- poziom substancji nie przekracza górnego progu oszacowania i jest wyższy od dolnego progu oszacowania,
- poziom substancji nie przekracza dolnego progu oszacowania.

Wartości górnego i dolnego progu oszacowania dla zanieczyszczeń, dla których wymagane jest wykonywanie ocen jakości powietrza, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Dla wszystkich zanieczyszczeń są to wartości zgodne z określonymi w dyrektywach: 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wartości te, dla poszczególnych zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, podano w tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Kryteria klasyfikacji stref w pięcioletniej ocenie jakości powietrza wykonywanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin

Lp.	Zanieczyszczenie	Cel ochrony	Czas uśredniania stężeń	Poziom dopuszczalny/ docelowy/ celu długo-terminowego	Górny próg oszacowania	Dolny próg oszacowania	Dopuszczalna częstość przekraczania
					% poziomu dopuszczalnego/ docelowego/ celu długoterminowego wartość [jednostka]	% poziomu dopuszczalnego/ docelowego/ celu długoterminowego wartość [jednostka]	
1	Dwutlenek siarki	ochr. zdrowia	24 godziny	125 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	60 % 75 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 % 50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3 razy
		ochr. roślin	pora zimowa 1X-31III	20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	60 % 12 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 % 8 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
2	Dwutlenek azotu	ochr. zdrowia	1 godzina	200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 140 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 100 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	18 razy
			rok kalendarzowy	40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	80 % 32 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	65 % 26 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
3	Tlenki azotu	ochr. roślin	rok kalendarzowy	30 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	80 % 24 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	65 % 19,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
4	Tlenek węgla	ochr. zdrowia	8 – godz. śr. krocząca	10 [mg/m^3]	70 % 7 [mg/m^3]	50 % 5 [mg/m^3]	-
5	Benzen	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 3,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40 % 2,0 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
6	Ozon	ochr. zdrowia	maks. dobowe ze stężeń 8-h kroczących	120 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	100 % 120 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	-
		ochr. roślin	AOT40 ¹⁾ w okresie V– VII	6000 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$]	100 % 6000 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$]	-	-
7	Pył zawieszony PM10	ochr. zdrowia	24 godziny	50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 35 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 25 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	35 razy
			rok kalendarzowy	40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 28 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
8	Pył zawieszony PM2,5	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	25 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 17 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 12 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
9	Arsen (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	6 [ng/m^3]	60 % 3,6 [ng/m^3]	40 % 2,4 [ng/m^3]	-
10	Kadm (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	5 [ng/m^3]	60 % 3 [ng/m^3]	40 % 2 [ng/m^3]	-
11	Nikiel (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	20 [ng/m^3]	70 % 14 [ng/m^3]	50 % 10 [ng/m^3]	-
12	Ołów (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	0,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	70 % 0,35 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50 % 0,25 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-
13	Benzo(a)piren (PM10)	ochr. zdrowia	rok kalendarzowy	1 [ng/m^3]	60 % 0,6 [ng/m^3]	40 % 0,4 [ng/m^3]	-

¹⁾ AOT40 – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.2. Zaokrąglanie wyników obliczeń w pięcioletniej ocenie jakości powietrza przy porównaniu z wartościami kryteriów

Parametry statystyczne określone na podstawie serii wyników pomiarów stężeń zanieczyszczenia oblicza się w oparciu o dane niezaokrąglone (wartości stężeń uzyskane z pomiarów, z pełną dostępną liczbą miejsc po przecinku). Zgodnie z obowiązującymi zasadami wykonywania pięcioletniej oceny jakości powietrza i raportowania danych na poziom Unii Europejskiej, ostatnim krokiem obliczeń, przed porównaniem uzyskanej wartości z odpowiednią wartością kryterialną jest jej zaokrąglenie. Do porównania określonych parametrów z wartościami kryterialnymi w rocznych pięcioletnich jakości powietrza przyjmuje się taką samą dokładność parametru (liczbę miejsc po przecinku) z jaką zapisano odpowiednią wartość kryterium (progi oszacowania, poziom dopuszczalny, docelowy lub celu długoterminowego). Precyzję przyjmowaną dla poszczególnych zanieczyszczeń i parametrów podano w tabeli 2.2.

Tabela 2.2. Zasady zaokrąglania wyników (liczba miejsc po przecinku) na potrzeby oceny pięcioletniej przy porównywaniu stężeń (parametrów) określonych na podstawie pomiarów z wartościami kryterialnymi stosowanymi w ocenie pięcioletniej

Lp.	Zanieczyszczenie	Parametr	Jednostka	Liczba miejsc po przecinku	Przykład
1	Dwutlenek siarki SO₂	stężenie 24-godz. percentyl S99.18 ze stężeń 24 godz.	µg/m ³	0	45 µg/m ³
		stężenie średnie w sezonie zimowym	µg/m ³	0	12 µg/m ³
2	Dwutlenek azotu NO₂	stężenie średnie roczne Sa stężenie 1-godz. percentyl S99.8	µg/m ³	0	21 µg/m ³
3	Tlenki azotu NO_x	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	1	12,1 µg/m ³
4	Tlenek węgla CO	stężenie 8-godz.	µg/m ³	0	1254 µg/m ³
5	Benzen C₆H₆	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	1	1,3 µg/m ³
6	Ozon O₃	stężenie 8-godz.	µg/m ³	0	115 µg/m ³
		AOT40	µg/m ³ ·h	0	15866 µg/m ³ ·h
7	Pył PM10	stężenie średnie roczne Sa stężenie 24-godz. percentyl S90.4 ze stężeń 24-godz.	µg/m ³	0	41 µg/m ³
8	Pył PM2,5	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	0	12 µg/m ³
9	Ołów Pb	stężenie średnie roczne Sa	µg/m ³	2	0,18 µg/m ³
10	Arsen As	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	2,2 ng/m ³
11	Kadm Cd	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	3,2 ng/m ³
12	Nikiel Ni	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	5,3 ng/m ³
13	benzo(a)piren	stężenie średnie roczne Sa	ng/m ³	1	2,8 ng/m ³

2.3. Metodyka wykonywania oceny

Zgodnie z wymaganiami art. 88 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska oceny prowadzone w celu ustalenia odpowiedniego sposobu wykonywania rocznych ocen jakości powietrza są dokonywane przynajmniej co 5 lat.

Klasyfikacji stref pod kątem poziomu określonej substancji dokonuje się przed upływem 5 lat, jeżeli od poprzedniej klasyfikacji całkowita krajowa ilość tej substancji wprowadzanej do powietrza ulegnie zmianie o co najmniej 20%.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny pięcioletniej w terminie do dnia 30 czerwca roku następującego po ostatnim roku kalendarzowym, z którego dane wykorzystano do dokonania klasyfikacji. Ocena pięcioletnia została wykonywana w 2019 roku w odniesieniu do wszystkich zanieczyszczeń objętych oceną i obejmowała lata 2014-2018.

Przekroczenie górnego lub dolnego progu oszacowania ocenia się na podstawie stężeń danego zanieczyszczenia w strefie, z okresu ostatnich pięciu lat, o ile dostępne są odpowiednie dane.

Dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie pięcioletniej, za wyjątkiem ozonu, próg oszacowania uznaje się za przekroczony, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat był on przekroczony na terenie strefy w trzech lub więcej odrębnych latach (niekoniecznie na tym samym obszarze strefy, np. reprezentowanym przez jedną lub więcej stacji pomiarowych).

Wynikiem oceny pięcioletniej jest przekroczenie progu oszacowania w strefie, jeśli na jej terenie stwierdzono wystąpienie stężeń wyższych od progu oszacowania w 3 z 5 rozważanych lat, niezależnie od lokalizacji stanowisk wykazujących przekroczenia w kolejnych latach.

W przypadku braku danych pomiarowych z okresu poprzednich pięciu lat, do określenia, czy próg oszacowania (górny lub dolny) został przekroczony, wykorzystuje się dane z krótszego okresu pomiarowego (jeżeli pomiary były prowadzone w czasie i w miejscach o najwyższych stężeniach substancji w powietrzu) w połączeniu z wynikami inwentaryzacji emisji i matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu.

Przekroczenie górnego progu oszacowania dla ozonu (w ocenie wykonywanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin) ocenia się na podstawie stężeń z okresu ostatnich pięciu lat, o ile dostępne są odpowiednie dane. **Górny próg oszacowania uznaje się za przekroczony w strefie, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat został on przekroczony na obszarze strefy przynajmniej w jednym roku.**

W przypadku braku danych pomiarowych z okresu poprzednich pięciu lat, do określenia, czy górny próg oszacowania został przekroczony, wykorzystuje się dane z krótszego okresu pomiarowego, jeżeli pomiary były prowadzone w czasie i w miejscach o najwyższych poziomach stężeń ozonu w powietrzu (w szczególności ze stacji podmiejskich) w połączeniu z wynikami modelowania matematycznego.

Klasyfikacja stref w pięcioletniej ocenie jakości powietrza, oparta na wartościach górnego i dolnego progu oszacowania, stanowiących główne kryteria oceny (dodatkowo z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji), stanowi podstawę

do określenia wymagań dotyczących systemu rocznych ocen jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Klasyfikacji podlega każda strefa. Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń zanieczyszczenia uzyskanych na terenie strefy w okresie rozważanym w ocenie. **Należy tu podkreślić, że w tej sytuacji niekorzystny wynik klasyfikacji nie świadczy o tym, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia np. określonych kryteriów, lecz jest sygnałem, że na terenie strefy istnieje problem, niekiedy o lokalnym charakterze, który wymaga rozwiązania i który powinien być wzięty pod uwagę w planach modernizacji systemu ocen rocznych.**

Jeżeli dla danego zanieczyszczenia podstawę klasyfikacji pod kątem ochrony zdrowia stanowi więcej niż jeden parametr (np. stężenie średnie 1-godz. i średnie roczne w przypadku NO₂ lub stężenie średnie dobowe i średnie roczne w przypadku PM10), wówczas o zaliczeniu strefy do określonej klasy dla danego zanieczyszczenia decyduje parametr, którego wartość daje mniej korzystny rezultat klasyfikacji (gorszą klasę strefy i większe wymagania co do metod ocen rocznych).

Wyniki klasyfikacji, uzależnione od poziomu stężeń zanieczyszczenia w powietrzu na terenie strefy, są powiązane z określonymi wymaganiami dotyczącymi metod i warunków prowadzenia ocen rocznych w strefie, dla każdego z rozważanych zanieczyszczeń.

W klasyfikacji stref dokonywanej w Polsce w oparciu o progi oszacowania (na podstawie wyników pięcioletniej oceny jakości powietrza) strefy o najwyższych poziomach stężeń zaliczono do klasy **3**, strefy o niskich poziomach stężeń są zaliczane do klasy **1**.

Metody stosowane w ocenach jakości powietrza obejmują:

Pomiary intensywne

Są to pomiary wykonywane na stałych stanowiskach:

- pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna),
- w odniesieniu do benzeny, As, Cd, Ni i B(a)P – również pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, odpowiednio do metodyk referencyjnych.

Pomiary wskaźnikowe

Do pomiarów wskaźnikowych zalicza się pomiary, dla których wymagania co do celów jakości danych (niepewność, minimalne pokrycie czasu) są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych. Do grupy pomiarów wskaźnikowych należą pomiary wykonywane w ograniczonym czasie (okresowe, cykliczne), w tym prowadzone z wykorzystaniem stacji mobilnych. Do grupy tej zaliczane są również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze i danych dotyczących emisji.

Obiektywne szacowanie w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.

Metody obiektywnego szacowania obejmują m.in.:

- matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub w innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze; przykładem może tu być interpolacja liniowa stężeń, prowadzona przy założeniu, że na rozważanym obszarze nie występują zmieniające się gradienty stężeń pomiędzy stacjami i interpolację można zastosować,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na innym obszarze,
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie,
- szacowanie wielkości stężeń zanieczyszczeń na podstawie pomiarów prowadzonych z wykorzystaniem mierników pasywnych.

2.4. Działania wynikające z oceny pięcioletniej

Wymagania dotyczące stosowania określonych metod na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza dokonywanych pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin dla poszczególnych zanieczyszczeń, w zależności od wyniku oceny pięcioletniej, przedstawiono w tabelach 2.3 – 2.7.

Tabela 2.3. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych (prowadzonych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony zdrowia) w strefach, w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej dla SO₂, NO₂, CO, benzenu, PM₁₀, PM_{2,5} i Pb

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu dopuszczalnego ¹⁾	3b	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nie przekraczające poziomu dopuszczalnego	3a	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Pomiędzy górnym i dolnym progiem oszacowania	2	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach, liczba stanowisk mniejsza niż w przypadku klasy 3b i 3a. Wyniki pomiarów intensywnych są łączone z informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia
Poniżej dolnego progu oszacowania	1	Wystarczające dla oceny mogą być: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. W odniesieniu do SO₂ i NO₂ na terenie aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy oraz pyłu PM_{2,5} na terenie aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy i miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. istnieje obowiązek prowadzenia ciągłych pomiarów stężeń na stałych stanowiskach. <i>Dodatkowo na terenie stref-aglomeracji oraz miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. zaleca się prowadzenie pomiarów intensywnych na przynajmniej jednym stanowisku, w połączeniu z modelowaniem matematycznym, obiektywnymi metodami szacowania.</i>

1) Klasę 3b przypisuje się strefie, w której na danym obszarze przekroczony został górny próg oszacowania i przynajmniej w jednym roku przekroczony został poziom dopuszczalny substancji

Tabela 2.4. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych w strefach w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej dla As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe PM₁₀

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych - ochrona zdrowia
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu docelowego ¹⁾	3b	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów docelowych w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nie przekraczające poziomu docelowego	3a	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Pomiędzy górnym i dolnym progiem oszacowania	2	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach (mniejsza liczba stanowisk niż w przypadku klas 3b i 3a) w połączeniu z informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Poniżej dolnego progu oszacowania	1	Wystarczające mogą być: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne lub obiektywne szacowanie. <i>Zaleca się prowadzenie pomiarów intensywnych przynajmniej na jednym stanowisku w strefie-aglomeracji powyżej 250 tysięcy mieszkańców oraz w strefie- mieście powyżej 100 tys. mieszkańców, w połączeniu z modelowaniem matematycznym lub obiektywnym szacowaniem.</i>

¹⁾ Klasę 3b przypisuje się strefie, w której na danym obszarze przekroczony został górny próg oszacowania i przynajmniej w jednym roku przekroczony został poziom docelowy substancji.

Tabela 2.5. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych w strefach w zależności od poziomów stężeń ozonu O₃ określonych w wyniku oceny pięcioletniej (ochrona zdrowia)

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania i zalecenia dotyczące metod ocen rocznych -ochrona zdrowia
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu docelowego ¹⁾	3b	Wymagane pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów docelowych w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nie przekraczające poziomu docelowego ¹⁾	3a	Wymagane pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach. Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.
Poniżej górnego progu oszacowania	1	Wymagane pomiary intensywne na stałych stanowiskach – w ograniczonym zakresie, w połączeniu z innymi metodami oceny: modelowaniem matematycznym, pomiarami wskaźnikowymi, innymi metodami szacowania. W przypadku gdy wyniki ze stałych stacji pomiarowych są wyłącznym źródłem informacji, pomiary stężeń ozonu powinny być prowadzone przynajmniej na jednym stanowisku w strefie ²⁾ . Na terenie stref-aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, w przypadku ozonu oceny poziomów stężeń w powietrzu dokonuje się na podstawie pomiarów ciągłych na stałych stanowiskach pomiarowych (przynajmniej na jednym stanowisku). Zaleca się prowadzenie ciągłych pomiarów stężeń ozonu, przynajmniej na jednym stałym stanowisku, w strefach-miastach o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe, obiektywne szacowanie.

¹⁾ Przekroczenie poziomu docelowego przynajmniej w jednym roku w okresie objętym oceną (wartość uśredniana odpowiednio dla 1-3 lat - ochrona zdrowia).

²⁾ Jeżeli populacja strefy jest mniejsza niż 250 tys. mieszkańców i w strefie nie jest przekraczany górny próg oszacowania, wówczas należy zapewnić właściwą ocenę poziomu stężeń ozonu w oparciu o stanowisko pozamiejskie (wiejskie) poprzez koordynację działań między sąsiadującymi strefami.

W przypadku ozonu nie określono dolnego progu oszacowania w odniesieniu do ochrony zdrowia - w klasyfikacji nie wyróżnia się zatem klasy 2.

Tabela 2.6. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych dokonywanych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin dla SO₂ i NO_x w strefach, w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania dotyczące metod ocen rocznych
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu dopuszczalnego ¹⁾	R3b	Pomiary intensywne na stałych stanowiskach - 1 stacja na 20 000 km ² . Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie. Obowiązek lub priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefie.

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania dotyczące metod ocen rocznych
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nie przekraczające poziomu dopuszczalnego	R3a	Pomiary intensywne na stałych stanowiskach - 1 stacja na 20 000 km ² . Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.
Pomiędzy górnym i dolnym progiem oszacowania	R2	Pomiary intensywne na stałych stanowiskach - 1 stacja na 40 000 km ² . Wyniki pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.
Poniżej dolnego progu oszacowania	R1	Wystarczające mogą być: modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie, pomiary wskaźnikowe.

¹⁾ *Przekroczenie górnego progu oszacowania oraz poziomu dopuszczalnego/docelowego przynajmniej w jednym roku (sezonie zimowym) w okresie objętym oceną.*

Tabela 2.7. Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych dokonywanych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin dla O₃ w strefach, w zależności od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej

Najwyższe stężenia zanieczyszczenia w strefie	Klasa strefy uzyskana w ocenie pięcioletniej	Wymagania dotyczące metod ocen rocznych (ochrona roślin)
Powyżej górnego progu oszacowania i równocześnie powyżej poziomu docelowego ¹⁾	R3b	Pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach – wymagane 1 stanowisko pomiarowe na 50 000 km ² , jako średnia gęstość we wszystkich strefach w kraju ^{2) 3)} . Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie. Priorytet prowadzenia pomiarów intensywnych na obszarach przekroczeń poziomu docelowego w strefie.
Powyżej górnego progu oszacowania, lecz nie przekraczające poziomu docelowego	R3a	Pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach – wymagane 1 stanowisko pomiarowe na 50 000 km ² , jako średnia gęstość we wszystkich strefach w kraju ^{2) 3)} . Wyniki tych pomiarów mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie.
Poniżej górnego progu oszacowania	R1	Pomiary intensywne (ciągłe automatyczne) na stałych stanowiskach - 1 stanowisko pozamiejskie ⁴⁾ na 100 000 km ²

¹⁾ *Przekroczenie poziomu docelowego przynajmniej w jednym roku w okresie objętym oceną (wartość uśredniana odpowiednio dla 3-5 lat - ochrona roślin).*

²⁾ *Stanowisko tła regionalnego- do oceny narażenia roślin mogą być wykorzystane wyniki pomiarów stężeń ozonu ze stanowisk podmiejskich, pozamiejskich (wiejskich) i tła regionalnego.*

³⁾ *Na obszarach o złożonej topografii zaleca się jedno stanowisko na 25 000 km².*

⁴⁾ *Jeżeli populacja strefy jest mniejsza niż 250 tys. mieszkańców i w strefie nie jest przekraczany górny próg oszacowania, wówczas należy zapewnić właściwą ocenę poziomu stężeń ozonu w oparciu o stanowisko pozamiejskie (wiejskie) poprzez koordynację działań między sąsiadującymi strefami (stanowisko do oceny stężeń ozonu w danej strefie może być zlokalizowane w sąsiedniej strefie).*

2.5. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych

Wymagana liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefach, w których obowiązującą metodą oceny rocznej dla określonych zanieczyszczeń pod kątem ochrony zdrowia są pomiary stężeń zanieczyszczenia (określane jako intensywne), zależy od:

- liczby ludności zamieszkującej strefę,
- najwyższych stężeń zanieczyszczenia w strefie, w relacji do stężeń stanowiących kryterium klasyfikacji w ocenie pięcioletniej,
- rodzaju źródeł emisji rozważanej substancji oddziałujących na dany obszar: źródła rozproszone (źródła emisji niezorganizowanej i/lub małe źródła emisji), źródła punktowe mające istotny wpływ na jakość powietrza na terenach zamieszkałych strefy,
- wykorzystywania innych metod oceny w celu uzupełnienia informacji uzyskiwanych z pomiarów na stałych stacjach monitoringu.

W tabeli 2.8 podano minimalną liczbę stałych stanowisk pomiarowych stężeń: SO₂, NO₂, CO, benzeny, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe PM₁₀, wymaganą na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza dokonywanych ze względu na ochronę zdrowia ludzi (pod kątem poziomów dopuszczalnych i docelowych oraz poziomów alarmowych i informowania), w strefach zaliczonych do klasy 3 i 2, gdy pomiary na stałych stanowiskach są wyłącznym źródłem informacji o stężeniach. Wymagania te dotyczą pomiarów zanieczyszczeń pochodzących z rozproszonych źródeł emisji.

W tabeli 2.9 przedstawiono minimalną liczbę stałych stanowisk pomiarowych stężeń ozonu wymaganą na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w aglomeracjach (o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.) i w innych strefach, dokonywanej w celu oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, jeśli:

- najwyższe stężenia ozonu w strefie przekraczają górny próg oszacowania (równy poziomowi celu długoterminowego),
- pomiary w stałych punktach stanowią jedyne źródło informacji o stężeniach.

W strefach, w których są wymagane intensywne pomiary stężeń substancji w powietrzu, liczba stałych stanowisk pomiarowych może być zmniejszona do 50% w stosunku do minimalnej liczby stanowisk w strefach określonej w tabeli, jeżeli wyniki tych pomiarów są uzupełniane danymi z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu, inwentaryzacje emisji lub pomiary wskaźnikowe, pod warunkiem że dane te umożliwią dokonanie rzetelnej oceny poziomów substancji w powietrzu i zapewnią właściwą informację dla społeczeństwa.

Tabela 2.8. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych stężeń: SO₂, NO₂, CO, benzenu, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe PM₁₀, wymagana na potrzeby rocznych ocen jakości powietrza w strefach (ochrona zdrowia)

Liczba mieszkańców strefy w tysiącach	Jeśli najwyższe stężenia zanieczyszczenia przekraczają górny próg oszacowania				Jeśli najwyższe stężenia zanieczyszczenia mieszczą się pomiędzy górnym a dolnym progiem oszacowania			
	SO ₂ , NO ₂ , CO, benzen, Pb	Pył zawieszony suma PM ₁₀ i PM _{2,5}	As, Cd, Ni	B(a)P	SO ₂ , NO ₂ , CO, benzen, Pb,	Pył zawieszony suma PM ₁₀ i PM _{2,5}	As, Cd, Ni	B(a)P
	Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefie				Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefie			
0 - 249	1	2	1	1	1	1	1	1
250 - 499	2	3	1	1	1	2	1	1
500 - 749	2	3	1	1	1	2	1	1
750 - 999	3	4	2	2	1	2	1	1
1000 - 1499	4	6	2	2	2	3	1	1
1500 - 1999	5	7	2	2	2	3	1	1
2000 - 2749	6	8	2	3	3	4	1	1
2750 - 3749	7	10	2	3	3	4	1	1
3750 - 4749	8	11	3	4	3	6	2	2
4750 - 5999	9	13	4	5	4	6	2	2
> 6000	10	15	5	5	4	7	2	2

Tabela 2.9. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych stężeń ozonu wymagana na potrzeby ocen rocznych w strefach, w których stężenia ozonu przekraczają górny próg oszacowania, jeżeli pomiary stanowią jedyne źródło informacji o stężeniach

Liczba mieszkańców aglomeracji (powyżej 250 tys.) lub innej strefy (w tysiącach)	Aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców (stanowiska miejskie i podmiejskie)	Inne strefy	Stanowiska tła regionalnego
0 - 249	nie dotyczy	1	1 stanowisko na 50 000 km ² jako średnia gęstość we wszystkich strefach w danym kraju
250 - 499	1	2	
500 - 999	2	2	
1000 - 1499	3	3	
1500 - 1999	3	4	
2000 - 2749	4	5	
2750 - 3750	5	6	
> 3 750	1 dodatkowe stanowisko pomiarowe na 2 mln mieszkańców	1 dodatkowe stanowisko pomiarowe na 2 mln mieszkańców	

Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefie przy prowadzeniu pomiarów stężeń tlenków azotu i dwutlenku siarki w powietrzu ze względu na ochronę roślin (wykonywanych w strefach innych niż aglomeracje i miasta powyżej 100 tys. mieszkańców), w przypadku gdy pomiary (intensywne) stanowią jedyne źródło informacji o stężeniach, wynosi:

- 1 stanowisko na 20 000 km², jeśli stężenia przekraczają górny próg oszacowania,
- 1 stanowisko na 40 000 km², jeśli stężenia nie przekraczają górnego progu oszacowania i są wyższe od dolnego progu oszacowania.

Jeżeli stężenia substancji na terenie strefy (w obszarach podlegających ocenie ze względu na ochronę roślin) nie przekraczają dolnego progu oszacowania – pomiary nie są wymagane.

W przypadku gdy wyniki pomiarów intensywnych są uzupełniane pomiarami wskaźnikowymi lub modelowaniem, minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych może być zmniejszona nie więcej niż o 50%, pod warunkiem, że stężenia odpowiednich zanieczyszczeń będzie można określić zgodnie z obowiązującymi celami w zakresie jakości danych.

3. Obszar podlegający ocenie

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

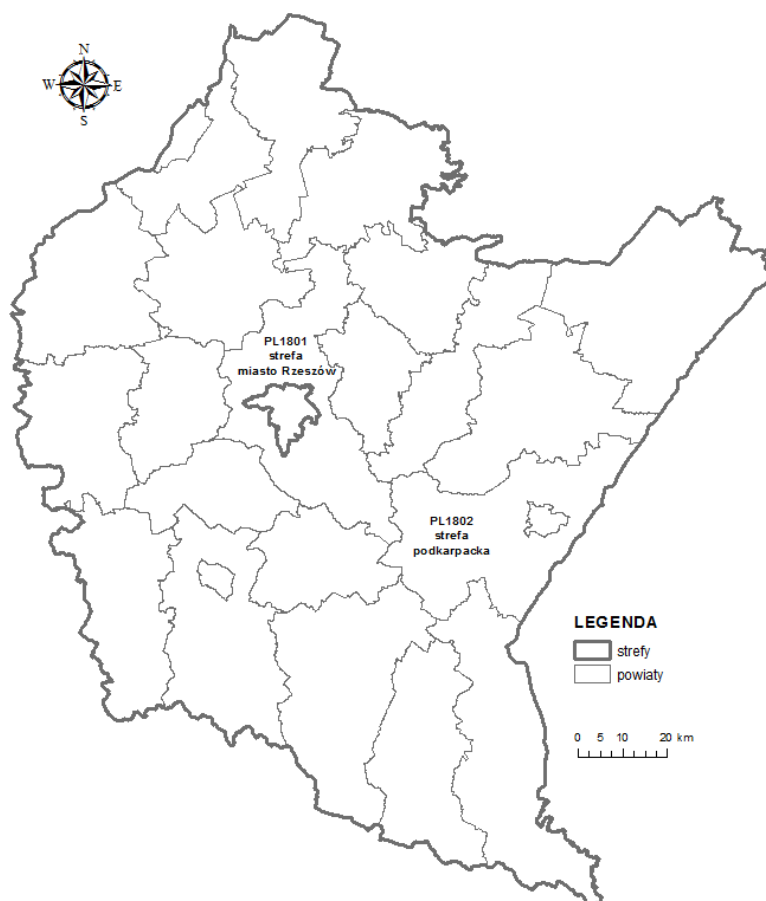
- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 10 sierpnia 2012 poz. 914). Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzone są w każdej z 46 stref. W ocenach pod kątem ochrony roślin uwzględnia się 16 stref – ocenie tej nie podlegają strefy - aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i strefy - miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.

Województwo podkarpackie podzielone zostało na dwie strefy: strefę miasto Rzeszów i strefę podkarpacką. Ocenie pod kątem ochrony zdrowia podlegają obie strefy, natomiast ocena pod kątem ochrony roślin wykonana jest dla strefy podkarpackiej.

Tabela 3.1. Zestawienie stref w województwie podkarpackim

L.p.	Nazwa strefy	Kod strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	miasto Rzeszów	PL1801	miasto pow. 100.000 mieszk.	120	190 849	tak	nie
2	strefa podkarpacka	PL1802	reszta województwa	17 726	1 937 898	tak	tak



Rysunek 3.1. Podział województwa podkarpackiego na strefy.

4. System pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie

4.1. System pomiarów zanieczyszczeń powietrza w latach 2014 – 2018

Przy sporządzaniu pięcioletniej oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego za lata 2014-2018 wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Analizie poddano wyniki pomiarów poziomów stężeń zanieczyszczeń z 17 stacji pomiarowych działających w tym okresie w wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza. Na dwóch stacjach uwzględnionych w ocenie pięcioletniej: Mielec-Solskiego i Mielec-Zarząd Strefy nie są obecnie prowadzone pomiary.

Czternaście stacji zlokalizowanych było na obszarach miejskich. Na sześciu stacjach prowadzono pomiary z zastosowaniem metod automatycznych:

- Jasło-Sikorskiego w zakresie: SO₂, NO, NO₂, NO_x, O₃, pył PM₁₀,
- Rzeszów-Rejtana w zakresie: SO₂, NO, NO₂, NO_x, benzen, O₃, CO, pył PM₁₀,
- Przemyśl-Grunwaldzka w zakresie: SO₂, NO, NO₂, NO_x, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, benzen, O₃,
- Nisko-Szklarniowa w zakresie: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, pył PM₁₀,
- Mielec-Biernackiego w zakresie: SO₂, NO, NO₂, NO_x, benzen, O₃, pył PM₁₀, pył PM_{2,5},
- Mielec-Solskiego (archiwalna) w zakresie: SO₂, NO, NO₂, NO_x, benzen, O₃, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}.

Na dwunastu stacjach tła miejskiego mierzone były metodami manualnymi pył zawieszony PM10 i benzo(a)piren. Na pięciu z nich w pyłe PM10 oznaczano metale ciężkie (As, Cd, Ni, Pb).

Dwie stacje umiejscowione były na obszarach ochrony uzdrowiskowej (Rymanów-Zdrój, Iwonicz-Zdrój). Na obu stacjach mierzone były metodami manualnymi pył zawieszony PM10 i benzo(a)piren. W Rymanowie-Zdroju w pyłe PM10 oznaczano metale ciężkie (As, Cd, Ni, Pb). W Rymanowie-Zdroju prowadzone były również automatyczne pomiary pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5.

Na stacjach w Rzeszowie, Jaśle, Przemyśle, Nisku i Rymanowie Zdroju, na których prowadzone były równoległe pomiary automatyczne i manualne pyłu zawieszonego PM10, do oceny wykorzystano serie pomiarów manualnych. Pomiary automatyczne wykorzystywane były w ciągu roku do informowania społeczeństwa o wystąpieniu warunków smogowych.

Jedna stacja zlokalizowana była na terenie Magurskiego Parku Narodowego. Na stacji mierzone były automatycznie dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon w celu określenia wpływu jakości powietrza na florę regionu.

Podstawę oceny stanowiły serie pomiarowe ze stacji monitoringu powietrza spełniające wymagania dotyczące jakości danych. Wymagania te dotyczą liczby ważnych danych pomiarowych, pokrycia pomiarami roku objętego oceną oraz niepewności pomiaru. Wymagania w zakresie jakości danych dla pomiarów stanowiących podstawę oceny, określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

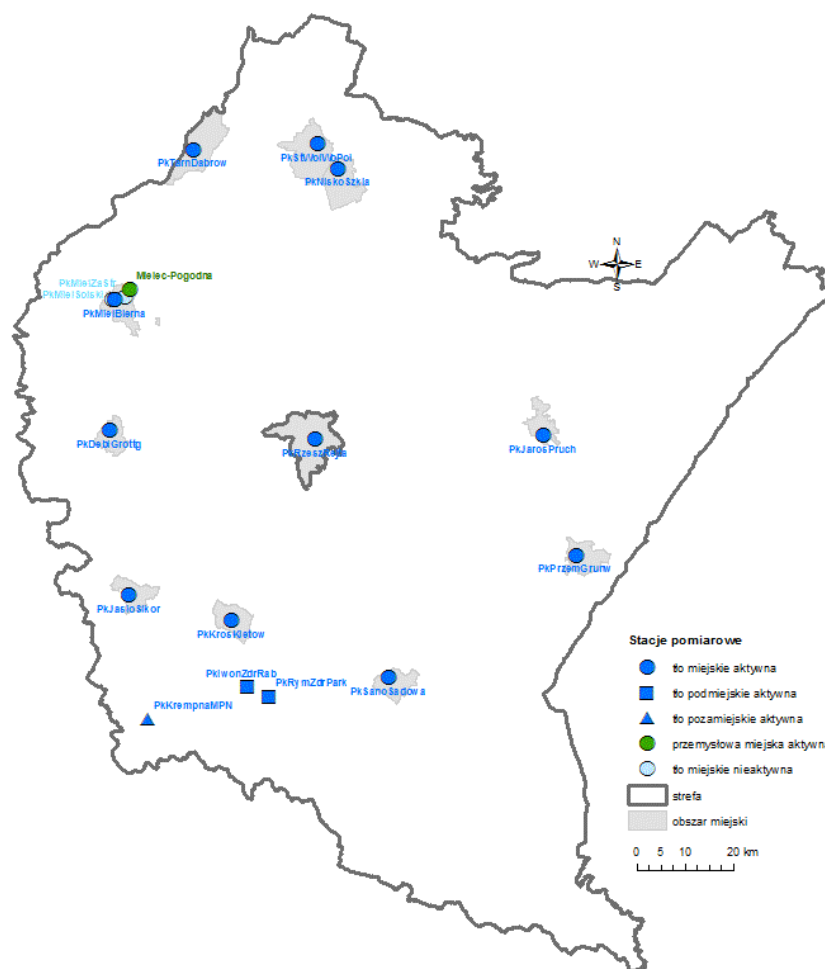
Tabela 4.1. Stanowiska pomiarowe wykorzystane w ocenie pięcioletniej za lata 2014-2018 w województwie podkarpackim

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Kod stacji	Miejscowość	Adres	Typ stacji	Rodzaj stacji	Kod wskaźnika	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kod stanowiska	Stanowisko funkcjonuje obecnie
1	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	C6H6	1g	automatyczny	PkRzeszRejta-C6H6-1g	tak
2	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	CO	1g	automatyczny	PkRzeszRejta-CO-1g	tak
3	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	PM2.5	24g	manualny	PkRzeszRejta-PM2.5-24g	tak
4	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkRzeszRejta-PM10-24g	tak
5	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	Pb(PM10)	24g	manualny	PkRzeszRejta-Pb(PM10)-24g	tak
6	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	Ni(PM10)	24g	manualny	PkRzeszRejta-Ni(PM10)-24g	tak
7	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	Cd(PM10)	24g	manualny	PkRzeszRejta-Cd(PM10)-24g	tak
8	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	NO2	1g	automatyczny	PkRzeszRejta-NO2-1g	tak
9	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	O3	1g	automatyczny	PkRzeszRejta-O3-1g	tak
10	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	SO2	1g	automatyczny	PkRzeszRejta-SO2-1g	tak
11	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	As(PM10)	24g	manualny	PkRzeszRejta-As(PM10)-24g	tak
12	PL1801	miasto Rzeszów	PkRzeszRejta	Rzeszów	Rejtana 30	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkRzeszRejta-BaP(PM10)-24g	tak
13	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	Dębica	Grottgera 3	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkDebiGrottg-PM10-24g	tak
14	PL1802	strefa podkarpacka	PkDebiGrottg	Dębica	Grottgera 3	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkDebiGrottg-BaP(PM10)-24g	tak
15	PL1802	strefa podkarpacka	PkIwonZdrRab	Iwonicz-Zdrój	Ks. Rąba 6	tło podmiejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkIwonZdrRab-PM10-24g	tak
16	PL1802	strefa podkarpacka	PkIwonZdrRab	Iwonicz-Zdrój	Ks. Rąba 6	tło podmiejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkIwonZdrRab-BaP(PM10)-24g	tak
17	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	Jarosław	Czarniecka 16	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkJarosPruch-BaP(PM10)-24g	tak
18	PL1802	strefa podkarpacka	PkJarosPruch	Jarosław	Czarniecka 16	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkJarosPruch-PM10-24g	tak
19	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	NO2	1g	automatyczny	PkJasloSikor-NO2-1g	tak
20	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	O3	1g	automatyczny	PkJasloSikor-O3-1g	tak
21	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	PM2.5	24g	manualny	PkJasloSikor-PM2.5-24g	tak
22	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkJasloSikor-PM10-24g	tak
23	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	Pb(PM10)	24g	manualny	PkJasloSikor-Pb(PM10)-24g	tak
24	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	Ni(PM10)	24g	manualny	PkJasloSikor-Ni(PM10)-24g	tak

25	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	Cd(PM10)	24g	manualny	PkJasloSikor-Cd(PM10)-24g	tak
26	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkJasloSikor-BaP(PM10)-24g	tak
27	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	As(PM10)	24g	manualny	PkJasloSikor-As(PM10)-24g	tak
28	PL1802	strefa podkarpacka	PkJasloSikor	Jasło	Sikorskiego 15	tło miejskie	stała	SO2	1g	automatyczny	PkJasloSikor-SO2-1g	tak
29	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna	Krempna 59	pozamiejska	stała	O3	1g	automatyczny	PkKrempnaMPN-O3-1g	tak
30	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna	Krempna 59	pozamiejska	stała	SO2	1g	automatyczny	PkKrempnaMPN-SO2-1g	tak
31	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna	Krempna 59	pozamiejska	stała	NOx	1g	automatyczny	PkKrempnaMPN-NOx-1g	tak
32	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrempnaMPN	Krempna	Krempna 59	pozamiejska	stała	NO2	1g	automatyczny	PkKrempnaMPN-NO2-1g	tak
33	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno	Kletówki 27a	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkKrosKletow-BaP(PM10)-24g	tak
34	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno	Kletówki 27a	tło miejskie	stała	As(PM10)	24g	manualny	PkKrosKletow-As(PM10)-24g	tak
35	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno	Kletówki 27a	tło miejskie	stała	PM2.5	24g	manualny	PkKrosKletow-PM2.5-24g	tak
36	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno	Kletówki 27a	tło miejskie	stała	Ni(PM10)	24g	manualny	PkKrosKletow-Ni(PM10)-24g	tak
37	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno	Kletówki 27a	tło miejskie	stała	Pb(PM10)	24g	manualny	PkKrosKletow-Pb(PM10)-24g	tak
38	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno	Kletówki 27a	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkKrosKletow-PM10-24g	tak
39	PL1802	strefa podkarpacka	PkKrosKletow	Krosno	Kletówki 27a	tło miejskie	stała	Cd(PM10)	24g	manualny	PkKrosKletow-Cd(PM10)-24g	tak
40	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec	Biernackiego 6	tło miejskie	stała	C6H6	1g	automatyczny	PkMielBierna-C6H6-1g	tak
41	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec	Biernackiego 6	tło miejskie	stała	NO2	1g	automatyczny	PkMielBierna-NO2-1g	tak
42	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec	Biernackiego 6	tło miejskie	stała	O3	1g	automatyczny	PkMielBierna-O3-1g	tak
43	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec	Biernackiego 6	tło miejskie	stała	PM10	1g	automatyczny	PkMielBierna-PM10-1g	tak
44	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec	Biernackiego 6	tło miejskie	stała	PM2.5	1g	automatyczny	PkMielBierna-PM2.5-1g	tak
45	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielBierna	Mielec	Biernackiego 6	tło miejskie	stała	SO2	1g	automatyczny	PkMielBierna-SO2-1g	tak
46	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec	Pogodna 2	przemysłowa	stała	PM10	24g	manualny	PkMielPogodn-PM10-24g	tak
47	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielPogodn	Mielec	Pogodna 2	przemysłowa	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkMielPogodn-BaP(PM10)-24g	tak
48	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielSolski	Mielec	Solskiego 1	tło miejskie	stała	PM10	1g	automatyczny	PkMielSolski-PM10-1g	nie
49	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielSolski	Mielec	Solskiego 1	tło miejskie	stała	O3	1g	automatyczny	PkMielSolski-O3-1g	nie
50	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielSolski	Mielec	Solskiego 1	tło miejskie	stała	NO2	1g	automatyczny	PkMielSolski-NO2-1g	nie
51	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielSolski	Mielec	Solskiego 1	tło miejskie	stała	PM2.5	1g	automatyczny	PkMielSolski-PM2.5-1g	nie
52	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielSolski	Mielec	Solskiego 1	tło miejskie	stała	SO2	1g	automatyczny	PkMielSolski-SO2-1g	nie

53	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielSolski	Mielec	Solskiego 1	tło miejskie	stała	C6H6	1g	automatyczny	PkMielSolski-C6H6-1g	nie
54	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielZaStre	Mielec	Partyzantów	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkMielZaStre-BaP(PM10)-24g	nie
55	PL1802	strefa podkarpacka	PkMielZaStre	Mielec	Partyzantów	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkMielZaStre-PM10-24g	nie
56	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko	Szklarniowa	tło miejskie	stała	CO	1g	automatyczny	PkNiskoSzkla-CO-1g	tak
57	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko	Szklarniowa	tło miejskie	stała	NO2	1g	automatyczny	PkNiskoSzkla-NO2-1g	tak
58	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko	Szklarniowa	tło miejskie	stała	O3	1g	automatyczny	PkNiskoSzkla-O3-1g	tak
59	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko	Szklarniowa	tło miejskie	stała	SO2	1g	automatyczny	PkNiskoSzkla-SO2-1g	tak
60	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko	Szklarniowa	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkNiskoSzkla-BaP(PM10)-24g	tak
61	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko	Szklarniowa	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkNiskoSzkla-PM10-24g	tak
62	PL1802	strefa podkarpacka	PkNiskoSzkla	Nisko	Szklarniowa	tło miejskie	stała	PM2.5	24g	manualny	PkNiskoSzkla-PM2.5-24g	tak
63	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	SO2	1g	automatyczny	PkPrzemGrunw-SO2-1g	tak
64	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	PM2.5	1g	automatyczny	PkPrzemGrunw-PM2.5-1g	tak
65	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	O3	1g	automatyczny	PkPrzemGrunw-O3-1g	tak
66	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	NO2	1g	automatyczny	PkPrzemGrunw-NO2-1g	tak
67	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	C6H6	1g	automatyczny	PkPrzemGrunw-C6H6-1g	tak
68	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	As(PM10)	24g	manualny	PkPrzemGrunw-As(PM10)-24g	tak
69	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkPrzemGrunw-PM10-24g	tak
70	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	Pb(PM10)	24g	manualny	PkPrzemGrunw-Pb(PM10)-24g	tak
71	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	Ni(PM10)	24g	manualny	PkPrzemGrunw-Ni(PM10)-24g	tak
72	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	Cd(PM10)	24g	manualny	PkPrzemGrunw-Cd(PM10)-24g	tak
73	PL1802	strefa podkarpacka	PkPrzemGrunw	Przemyśl	Grunwaldzka 81	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkPrzemGrunw-BaP(PM10)-24g	tak
74	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów-Zdrój	Parkowa	tło podmiejskie	stała	PM2.5	1g	automatyczny	PkRymZdrPark-PM2.5-1g	tak
75	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów-Zdrój	Parkowa	tło podmiejskie	stała	As(PM10)	24g	manualny	PkRymZdrPark-As(PM10)-24g	tak
76	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów-Zdrój	Parkowa	tło podmiejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkRymZdrPark-BaP(PM10)-24g	tak
77	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów-Zdrój	Parkowa	tło podmiejskie	stała	Cd(PM10)	24g	manualny	PkRymZdrPark-Cd(PM10)-24g	tak
78	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów-Zdrój	Parkowa	tło podmiejskie	stała	Ni(PM10)	24g	manualny	PkRymZdrPark-Ni(PM10)-24g	tak

79	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów-Zdrój	Parkowa	tło podmiejskie	stała	Pb(PM10)	24g	manualny	PkRymZdrPark-Pb(PM10)-24g	tak
80	PL1802	strefa podkarpacka	PkRymZdrPark	Rymanów-Zdrój	Parkowa	tło podmiejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkRymZdrPark-PM10-24g	tak
81	PL1802	strefa podkarpacka	PkSanoSadowa	Sanok	Sadowa 12	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkSanoSadowa-BaP(PM10)-24g	tak
82	PL1802	strefa podkarpacka	PkSanoSadowa	Sanok	Sadowa 12	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkSanoSadowa-PM10-24g	tak
83	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola	Wojska Polskiego 9	tło miejskie	stała	As(PM10)	24g	manualny	PkStWolWoPol-As(PM10)-24g	tak
84	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola	Wojska Polskiego 9	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkStWolWoPol-BaP(PM10)-24g	tak
85	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola	Wojska Polskiego 9	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkStWolWoPol-PM10-24g	tak
86	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola	Wojska Polskiego 9	tło miejskie	stała	Pb(PM10)	24g	manualny	PkStWolWoPol-Pb(PM10)-24g	tak
87	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola	Wojska Polskiego 9	tło miejskie	stała	Ni(PM10)	24g	manualny	PkStWolWoPol-Ni(PM10)-24g	tak
88	PL1802	strefa podkarpacka	PkStWolWoPol	Stalowa Wola	Wojska Polskiego 9	tło miejskie	stała	Cd(PM10)	24g	manualny	PkStWolWoPol-Cd(PM10)-24g	tak
89	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg	M.Dąbrowskiej 10	tło miejskie	stała	BaP(PM10)	24g	manualny	PkTarnDabrow-BaP(PM10)-24g	tak
90	PL1802	strefa podkarpacka	PkTarnDabrow	Tarnobrzeg	M.Dąbrowskiej 10	tło miejskie	stała	PM10	24g	manualny	PkTarnDabrow-PM10-24g	tak



Rysunek 4.1. Stacje monitoringu powietrza uwzględnione w ocenie pięcioletniej za lata 2014-2018

4.2. System zapewnienia jakości w pomiarach zanieczyszczeń powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska

Dla zapewnienia rzetelnej i wiarygodnej informacji o jakości powietrza w regionie, zarówno na potrzeby administracji rządowej i samorządowej, jak również na potrzeby udostępnienia informacji dla społeczeństwa, sieć pomiarowa objęta jest systemem zapewnienia i kontroli jakości. System ten obejmuje:

1. Nadzór nad funkcjonowaniem stacji pomiarowych.

W zakresie poprawności lokalizacji stacji pomiarowych nadzór sprawowany jest przez Departament Monitoringu Środowiska GIOŚ. Stacje pomiarowe muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Ponadto przy lokalizacji stacji wykorzystywane są Wytyczne Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska do lokalizacji stacji monitoringu powietrza.

Minimum raz na 2 lata dokonywany jest przez przedstawicieli RWMŚ w Rzeszowie oraz CLB oddział w Rzeszowie przegląd lokalizacji stacji, dla potwierdzenia dotrzymania ww. wymagań. Okresowo stacje pomiarowe podlegają zewnętrznym kontrolom przez przedstawicieli GIOŚ i eksperta zewnętrznego.

Okresowo Krajowe Laboratorium Referencyjne do Spraw Jakości Powietrza Atmosferycznego dokonuje przeglądu systemu zapewnienia i kontroli jakości w CLB oddział w Rzeszowie obsługującym sieć pomiarową w województwie podkarpackim oraz przeglądu systemu zapewnienia jakości na stacjach pomiarowych w regionie.

Rutynowy nadzór nad poprawnością funkcjonowania systemów pomiarowych na stacjach monitoringu powietrza sprawowany jest przez CLB oddział w Rzeszowie. Zdalnie poprzez system CAS sprawowany jest nadzór nad poprawnością pracy sprzętu pomiarowego, wykonywane są automatyczne kalibracje przyrządów pomiarowych, prowadzona jest walidacja i weryfikacja wyników pomiarów.

Systematycznie prowadzone są kalibracje i sprawdzenia poprawności pracy urządzeń pomiarowych oraz niezbędne prace serwisowe w terenie na stacjach pomiarowych, zgodnie z wymaganiami producentów sprzętu oraz wytycznymi Krajowego Laboratorium Referencyjnego do Spraw Jakości Powietrza Atmosferycznego.

2. Wykorzystywanie referencyjnych metod pomiarowych do wykonywania pomiarów

Do wykonywania badań wykorzystywane są referencyjne metodyki pomiarowe, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Do wykonywania badań wykorzystywany jest sprzęt pomiarowy działający w oparciu o metody dopuszczone do stosowania w ww. rozporządzeniu, spełniający wymagania dotyczące niepewności wykonywanego pomiaru, stabilności oraz powtarzalności wskazań. W przypadku pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}, dla których prowadzone są dodatkowo pomiary metodą automatyczną, będącą metodą równoważną do referencyjnej manualnej metody grawimetrycznej wykonywane są badania równoważności. Pozwala to na potwierdzenie równoważności metody automatycznej z metodą grawimetryczną oraz na zapewnienie poprawności uzyskiwanych wyników stężeń zanieczyszczeń pyłowych mierzonych przy użyciu metody automatycznej.

3. Weryfikacja danych pomiarowych

Weryfikacja danych pomiarowych jest procesem kilkustopniowym. Prowadzona jest ona w systemie informatycznym CAS obsługującym sieć pomiarową. Dane surowe spływające ze stacji pomiarowych codziennie poddawane są weryfikacji technicznej w oparciu o wyniki kalibracji automatycznych. Kolejna weryfikacja wykonywana jest w oparciu o kalibracje i sprawdzenia poprawności pracy urządzeń pomiarowych prowadzone na stacjach pomiarowych w terenie. Sprawdzeniu merytorycznemu podlegają serie miesięczne, natomiast cały proces zakończony jest weryfikacją i zatwierdzeniem rocznych serii pomiarowych.

4. Udział w badaniach porównawczych porównań i badaniach biegłości

Centralne Laboratorium Badawcze oddział w Rzeszowie uczestniczy w badaniach biegłości i porównaniach międzylaboratoryjnych krajowych i międzynarodowych organizowanych przez akredytowane lub renomowane instytucje.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu określa wymagania dotyczące jakości danych pomiarowych, które mogą zostać wykorzystane do wykonania ocen jakości powietrza. Wymagania te dotyczą kompletności i niepewności wyników pomiarów. Do wykonania oceny pięcioletniej wykorzystano serie pomiarowe spełniające ww. wymagania.

4.3. System modelowania matematycznego i inne metody oceny pięcioletniej

Realizacja modelowania na potrzeby wsparcia pięcioletniej oceny jakości powietrza w strefach w Polsce, zgodnie z zapisami Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (art. 88 ust. 6 ustawy POŚ), została od 2019 r. powierzona Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu.

Modelowanie na potrzeby pięcioletniej oceny jakości powietrza przeprowadzone zostało dla obszaru całej Polski dla lat 2014-2018. Objęło ono: pył zawieszony PM₁₀ i PM_{2,5}, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, ozon i benzo(a)piren.

Do obliczeń stężeń zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi zastosowano model jakości powietrza GEM-AQ (Kamiński i inni, 2008).

Modelowanie na potrzeby pięcioletniej oceny jakości powietrza w Polsce w latach 2014-2018 wykonano z wykorzystaniem Centralnej Bazy Emisyjnej dla Polski przygotowanej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB. Na potrzeby niniejszej analizy wykorzystano globalne pola meteorologiczne w postaci analiz obiektywnych z lat 2014, 2015, 2016, 2017 i 2018, stanowiące warunek początkowy meteorologiczny. Dane te pobrano z Kanadyjskiego Centrum Meteorologicznego (Canadian Meteorological Centre - CMC).

Przy wykonywaniu pięcioletniej oceny jakości powietrza oparto się na wynikach pomiarów ze stacji monitoringu powietrza. Wyniki modelowania uwzględnione zostaną na potrzeby reorganizacji i optymalizacji sieci pomiarowej, w tym do określenia obszarów wskazanych do objęcia pomiarami (utrzymania istniejących stanowisk pomiarowych i/lub uruchomienia nowych pomiarów).

5. Wyniki pięcioletniej oceny jakości powietrza w województwie

W zamieszczonych w niniejszym rozdziale tabelach zawierających zestawienia liczby stanowisk pomiarowych w strefach, dotyczących poszczególnych zanieczyszczeń podlegających ocenie pięcioletniej, przedstawiono informacje wynikające bezpośrednio z obowiązujących przepisów prawa oraz wyników oceny. Dla każdej ze stref wskazano, czy wymagane jest prowadzenie w niej pomiarów intensywnych, planowane metody oceny jakości powietrza oraz istniejącą aktualnie (w roku 2019) liczbę stanowisk pomiarowych. Przypadki prowadzenia na jednej stacji jednoczesnych pomiarów przy pomocy różnych metod (automatycznych i manualnych) zostały w zestawieniach uwzględnione jako jedno stanowisko. Dotyczy to w szczególności pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}. W tabelach zawarto także wymaganą, ze względu na wynik oceny pięcioletniej, liczbę stanowisk pomiarowych ukierunkowanych na ocenę oddziaływania rozproszonych źródeł

emisji substancji zanieczyszczających (tj. stanowisk pomiarów tła zanieczyszczeń oraz służących do oceny bezpośredniego oddziaływania źródeł komunikacyjnych) – w dwóch wariantach: przy założeniu pomiarów jako jedyne źródła informacji wykorzystywanej na potrzeby oceny jakości powietrza, a także uwzględniając planowane wykorzystanie dodatkowych metod oceny, głównie matematycznego modelowania transportu i przemian zanieczyszczeń w powietrzu. Zestawienia obejmują wymagania minimalne, natomiast w wielu przypadkach celowe i planowane jest prowadzenie pomiarów na większej, niż obowiązująca, licznie stanowisk. Wynika to, na przykład, z wielkości strefy i złożoności występujących w niej warunków topograficznych oraz układu źródeł emisji zanieczyszczeń, a także potrzeby zapewnienia prawidłowego poziomu informacji o jakości powietrza dla społeczeństwa i organów administracji publicznej, weryfikacji modelowania matematycznego, a także oceny skuteczności realizacji działań naprawczych w miejscach, w których rejestrowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych poziomów stężeń. Sytuacje takie zostały, w wybranych przypadkach, skomentowane w tekście niniejszego rozdziału. Szczegółowe zestawienie stanowisk pomiarowych planowanych do wykorzystania na potrzeby ocen jakości powietrza, w tym ich liczby i lokalizacji, będzie przedmiotem opracowywanego aktualnie programu Państwowego Monitoringu Środowiska.

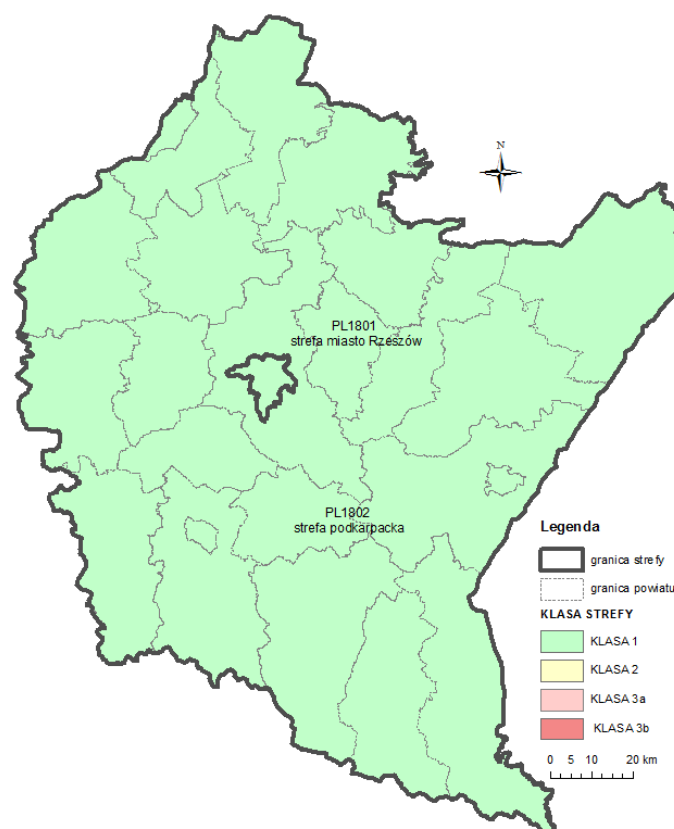
5.1. Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi

5.1.1. Dwutlenek siarki SO₂

Wyniki pomiarów dwutlenku siarki ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń dobowych dwutlenku siarki poniżej dolnego progu oszacowania (50 µg/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1802	strefa podkarpacka	1	S24	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.1. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia dobowego SO_2 - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku w zakresie dobowego stężenia SO_2 na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie został przekroczony dolny próg oszacowania ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - wartość może być przekroczona max. przez 3 dni w roku). W poszczególnych latach wartości czwartego maksimum dobowego SO_2 świadczącego o dotrzymaniu wartości kryterialnych: dolnego i górnego progu oszacowania oraz poziomu dopuszczalnego wyniosły: 2014 r.- $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2015 r.- $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki prowadzone były w latach 2014-2018 na sześciu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na pięciu stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w Jaśle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Nisku przy ul. Szklarniowej (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Mielcu przy ul. Solskiego (2015-2016); w Mielcu przy ul. Biernackiego (2017-2018). Na jednej stacji pozamiejskiej zlokalizowanej w miejscowości Krempna (2015-2018).

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku dobowe stężenia SO_2 na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej nie przekroczyły dolnego progu oszacowania. W poszczególnych latach wartości czwartego maksimum dobowego SO_2 świadczącego o dotrzymaniu wartości kryterialnych: dolnego i górnego progu oszacowania oraz poziomu dopuszczalnego zawierały się w przedziałach: 2014 r.- $26-28 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2015 r.- $11-38 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $12-34 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $18-36 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $9-29 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów dwutlenku siarki przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości czwartego maksimum dobowego SO₂ stanowiły w tym okresie 28-64% dolnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości czwartego maksimum dobowego SO₂ stanowiły w tym okresie 18-76% dolnego progu oszacowania.

Przy niskich stężeniach dwutlenku siarki w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów SO₂ przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Tabela 5.2. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie SO₂ - ochrona zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Nie	1	0	0	PI MM	0
PL1802	strefa podkarpacka	Nie	5	0	0	PI MM	0

Na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie SO₂ w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia, wskazane jest prowadzenie automatycznych pomiarów dwutlenku siarki w obu strefach. Dodatkowo na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie SO₂ w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

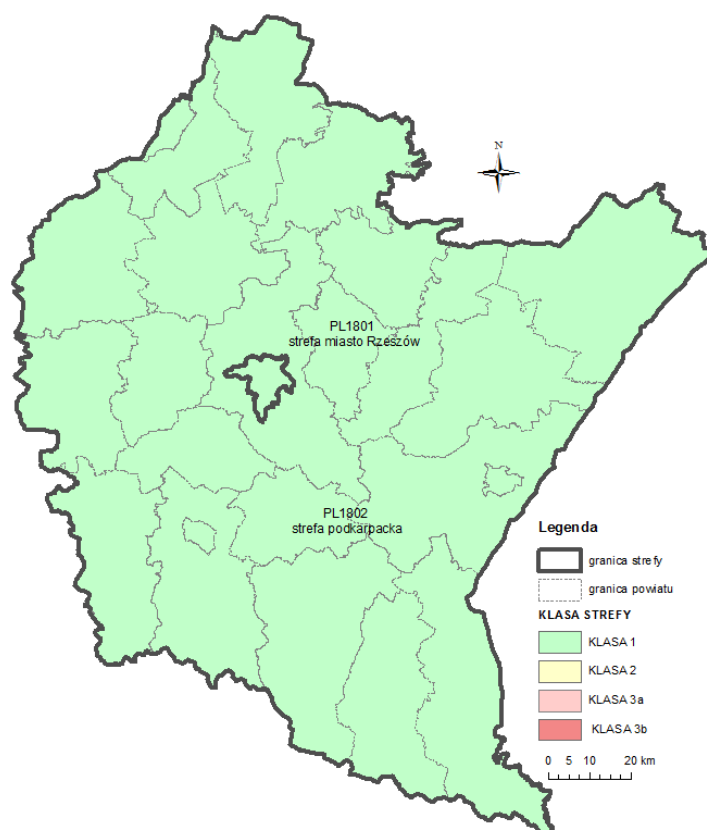
5.1.2. Dwutlenek azotu NO₂

Wyniki pomiarów dwutlenku azotu ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały:

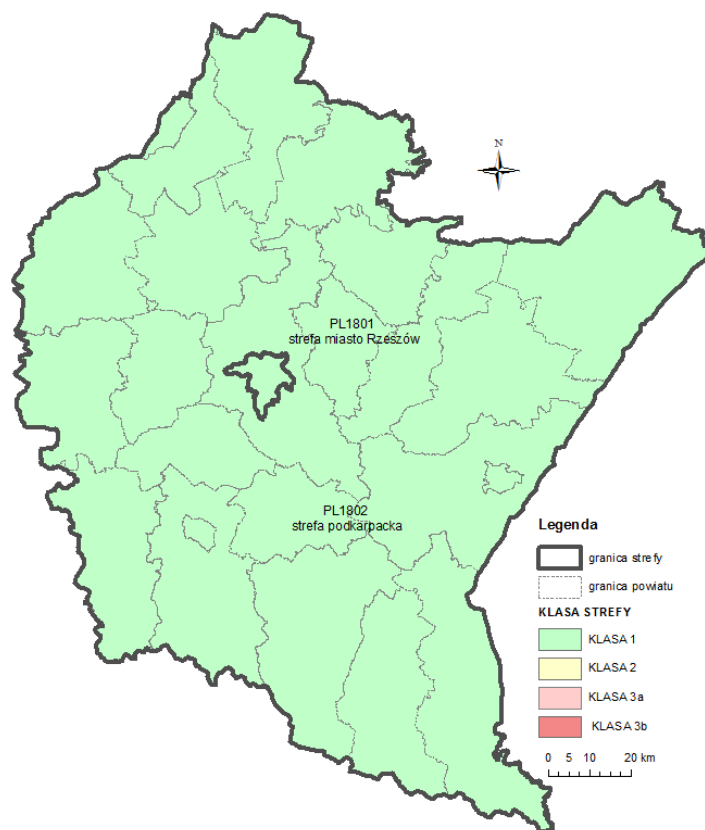
1. występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń 1-godzinnych dwutlenku azotu poniżej dolnego progu oszacowania (100 µg/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.
2. występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu poniżej dolnego progu oszacowania (26 µg/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.3. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO₂ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL1801	miasto Rzeszów	1	S1	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL1801	miasto Rzeszów	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL1802	strefa podkarpacka	1	S1	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1
PL1802	strefa podkarpacka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	1



Rysunek. 5.2. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia 1-godzinnego NO₂ - ochrona zdrowia ludzi



Rysunek. 5.3. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego NO_2 - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku w zakresie 1-godzinnego stężenia NO_2 na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie został przekroczony dolny próg oszacowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - wartość może być przekroczona max. przez 18 godzin w roku). W poszczególnych latach wartości dziewiętnastego maksimum, z rocznych serii stężeń 1-godzinnych NO_2 , świadczącego o dotrzymaniu wartości kryterialnych: dolnego i górnego progu oszacowania oraz poziomu dopuszczalnego dla tego czasu uśredniania stężeń NO_2 wyniosły: 2014 r.- $89 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2015 r.- $95 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $87 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $95 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $88 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W okresie 2014-2018 wartości stężenia średniorocznego NO_2 na stacji pomiarowej w Rzeszowie również nie przekroczyły dolnego progu oszacowania ($26 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W okresie tym stężenia średnioroczne dwutlenku azotu wyniosły: 2014 r.- $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2015 r.- $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu prowadzone były w latach 2014-2018 na sześciu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na pięciu stacjach tła miejskiego zlokalizowanych: w Jaśle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Nisku przy ul. Szklarniowej (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Mielcu przy ul. Solskiego (2015-2016); w Mielcu przy

ul. Biernackiego (2017-2018). Na jednej stacji pozamiejskiej zlokalizowanej w miejscowości Krempna (2015-2018).

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku 1-godzinne stężenia NO₂ na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej nie przekroczyły dolnego progu oszacowania. W poszczególnych latach wartości 19 maksimum, z rocznych serii stężeń 1-godzinnych NO₂, świadczącego o dotrzymaniu wartości kryterialnych: dolnego i górnego progu oszacowania oraz poziomu dopuszczalnego wyniosły: 2014 r.- 46-83 µg/m³; 2015 r.- 26-82 µg/m³; 2016 r.- 23-68 µg/m³; 2017 r.- 29-88 µg/m³; 2018 r.- 24-71 µg/m³.

W okresie 2014-2018 wartości stężenia średniorocznego NO₂ na stacjach pomiarowych w strefie podkarpackiej również nie przekroczyły poziomu dolnego progu oszacowania (26 µg/m³). W okresie tym stężenia średnioroczne dwutlenku azotu zawierały się w przedziale: Jasło-Sikorskiego 11-13 µg/m³; Nisko-Szklarniowa 11-14 µg/m³; Przemysł-Grunwaldzka 13-16 µg/m³; Mielec-Solskiego 16 µg/m³; Mielec-Biernackiego 18-19 µg/m³; Krempna 5 µg/m³.

Wyniki pomiarów dwutlenku azotu przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały stężenia godzinowe i średnioroczne tego zanieczyszczenia w powietrzu poniżej dolnych progów oszacowania na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości dziewiętnastego maksimum godzinowego NO₂ stanowiły w tym okresie 87-95% dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średniorocznego stanowiły 62-73% dolnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości dziewiętnastego maksimum godzinowego NO₂ stanowiły w tym okresie 23-88% dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średniorocznego stanowiły 19-73% dolnego progu oszacowania.

Przy niskich stężeniach dwutlenku azotu w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów NO₂, przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Dodatkowo przy planowaniu na kolejne lata ilości stanowisk pomiarowych dwutlenku azotu należy wziąć pod uwagę wynik oceny pięcioletniej w zakresie ozonu i związane z tym wymaganie prowadzenia równoczesnych pomiarów NO₂ na połowie stacji, na których prowadzone będą pomiary ozonu. Zgodnie z wynikiem oceny pięcioletniej w zakresie ozonu w Rzeszowie pomiary O₃ i NO₂ muszą być prowadzone na jednej stacji tła miejskiego. W strefie podkarpackiej pomiary O₃ muszą być prowadzone na czterech stacjach pomiarowych a pomiary NO₂ na minimum dwóch stacjach pomiarowych, na których badany będzie ozon.

Tabela 5.4. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie NO₂ - ochrona zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Tak	2	0	1	PI MM	1
PL1802	strefa podkarpacka	Tak	5	0	2	PI MM	1

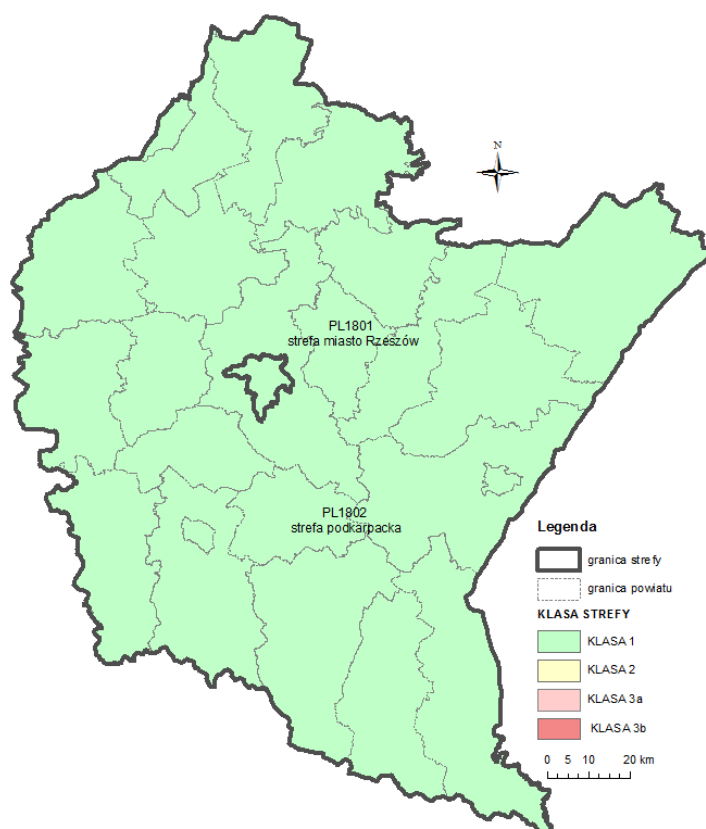
Na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie NO₂ w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia, wymagane jest prowadzenie automatycznych pomiarów dwutlenku azotu w obu strefach. Dodatkowo na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie NO₂ w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

5.1.3. Tlenek węgla CO

Wyniki pomiarów tlenku węgla ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń ośmiogodzinnych CO poniżej dolnego progu oszacowania (5000 µg/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.5. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej CO - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	1	S8	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1802	strefa podkarpacka	1	S8	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.4. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia 8-godzinnego CO - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku w zakresie 8-godzinnego stężenia CO na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie został przekroczony dolny próg szacowania ($5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W poszczególnych latach wartości maksymalnego stężenia 8-godzinnego CO wyniosły: 2014 r.- $3080 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2015 r.- $3121 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $2263 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $4015 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $2126 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla prowadzone były w latach 2014-2018 na stacji w Nisku przy ul. Szklarniowej.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku w zakresie 8-godzinnego stężenia CO na stacji pomiarowej w Nisku nie został przekroczony dolny próg szacowania. W poszczególnych latach wartości maksymalnego stężenia 8-godzinnego CO wyniosły: 2014 r.- $2127 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2015 r.- $1945 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $2505 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $2565 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $1705 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów tlenku węgla przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości maksymalnego stężenia 8-godzinnego CO stanowiły w tym okresie 43-80% dolnego progu szacowania.

W strefie podkarpackiej wartości maksymalnego stężenia 8-godzinnego CO stanowiły w tym okresie 34-51% dolnego progu szacowania.

Przy niskich stężeniach tlenu węgla w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów CO, przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Tabela 5.6. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie CO – ochrona zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Nie	2	0	0	PI	0
PL1802	strefa podkarpacka	Nie	1	0	0	PI	0

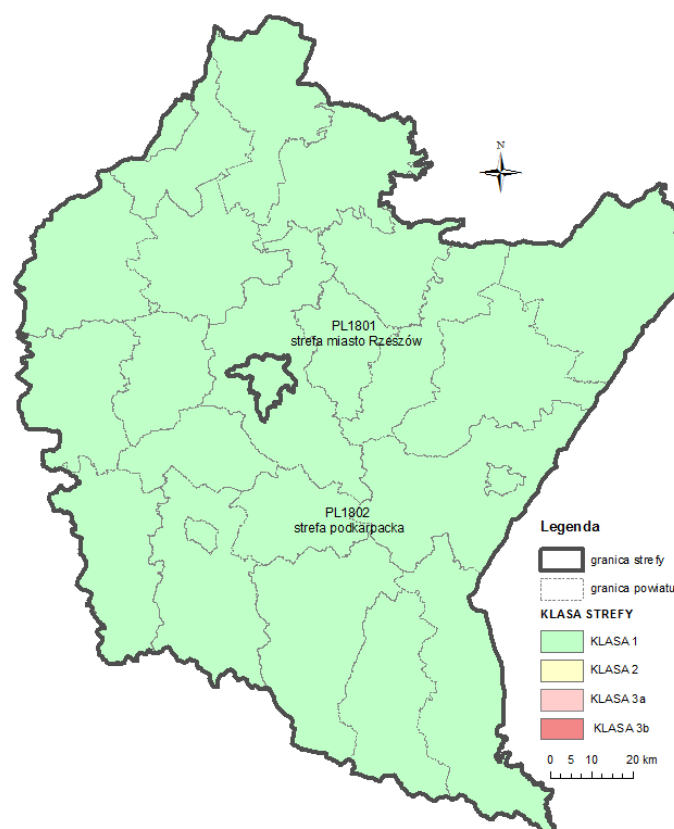
Na potrzeby wykonywania rocznych ocen CO w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia wskazane jest prowadzenie automatycznych pomiarów tlenu węgla w obu strefach.

5.1.4. Benzen C₆H₆

Wyniki pomiarów benzenu ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń średniorocznych benzenu poniżej dolnego progu oszacowania (2 µg/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.7. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej C₆H₆ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO
PL1802	strefa podkarpacka	1	Sa	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



Rysunek. 5.5. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego C_6H_6 - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza benzenem prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku w zakresie średniorocznego stężenia benzenu na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie został przekroczony dolny próg szacowania. W poszczególnych latach wartości stężenia średniorocznego C_6H_6 wyniosły: 2014 r.-1,1 $\mu g/m^3$; 2015 r.-1,2 $\mu g/m^3$; 2016 r.-1,3 $\mu g/m^3$; 2017 r.-1,5 $\mu g/m^3$; 2018 r.-1,5 $\mu g/m^3$.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza benzenem prowadzone były w latach 2014-2018 na trzech stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej: w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2015-2018); w Mielcu przy ul. Solskiego (2015-2016); w Mielcu przy ul. Biernackiego (2017-2018).

W pięcioletnim czasie objętym analizą w żadnym roku w zakresie średniorocznego stężenia benzenu na wskazanych stacjach pomiarowych nie został przekroczony dolny próg szacowania. W okresie tym stężenia średnioroczne benzenu zawierały się w przedziale: Przemyśl-Grunwaldzka 0,8-1,3 $\mu g/m^3$; Mielec-Solskiego 1,9 $\mu g/m^3$; Mielec-Biernackiego 1,6-1,8 $\mu g/m^3$.

Dodatkowo na wybranych stacjach w strefie podkarpackiej prowadzone były w latach 2014-2018 wskaźnikowe pasywne pomiary benzenu. Pomiary prowadzone były na ośmiu stacjach pomiarowych zlokalizowanych: w Jasle przy ul. Sikorskiego, w Krośnie przy ul. Kletówki, w Mielcu przy ul. Partyzantów, w Nisku przy ul. Szklarniowej, w Przemyśle

przy ul. Grunwaldzkiej, w Sanoku przy ul. Sadowej, w Tarnobrzegu przy ul. M. Dąbrowskiej, w Mielcu przy ul. Pogodnej.

W okresie tym w poszczególnych lokalizacjach stężenia średnioroczne benzenu zawierały się w przedziale: Jasło-Sikorskiego 1,0-1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Krosno-Kletówki 1,5-1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Mielec-Partyzantów 1,0-1,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Nisko-Szklarniowa 1,3-1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Przemysł-Grunwaldzka 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Sanok-Sadowa 1,4-1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Tarnobrzegu-M. Dąbrowskiej 1,1-1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Mielec-Pogodna 1,2-1,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów automatycznych benzenu przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego benzenu stanowiły w tym okresie 55-75% dolnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego benzenu stanowiły w tym okresie 40-95% dolnego progu oszacowania.

Wyniki pomiarów pasywnych benzenu potwierdziły dotrzymanie dolnego progu oszacowania we wszystkich latach.

Przy niskich stężeniach benzenu w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami rocznych ocen dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów benzenu, przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Tabela 5.8. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie C_6H_6 – ochrona zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Nie	2	0	0	PI	0
PL1802	strefa podkarpacka	Nie	2	0	0	PI	0

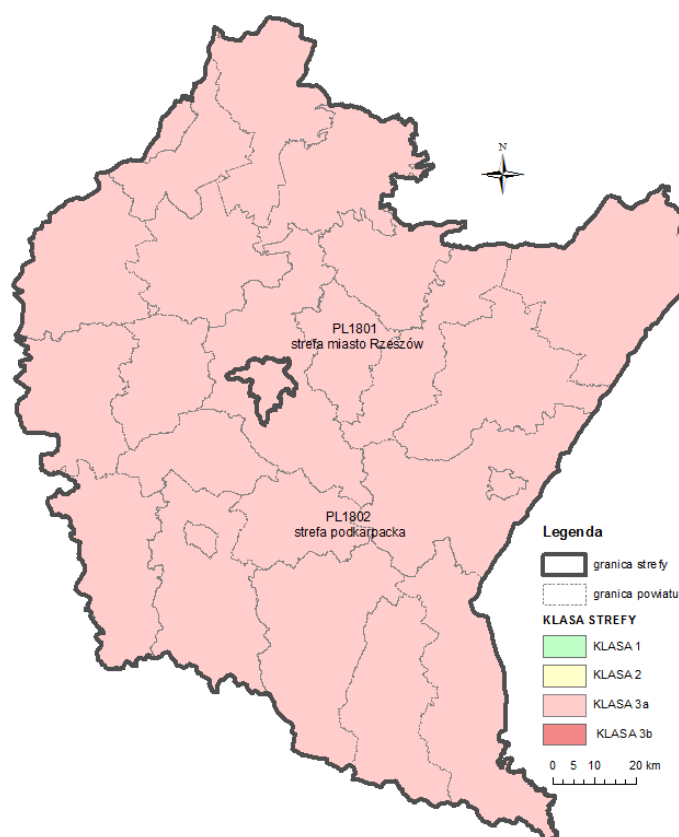
Na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie C_6H_6 w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia, wskazane jest prowadzenie automatycznych pomiarów benzenu w obu strefach.

5.1.5. Ozon O₃

Wyniki pomiarów ozonu ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń średniorocznych ozonu powyżej górnego progu oszacowania (120 µg/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 3a.

Tabela. 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej ozonu - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	3a	S8	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD
PL1802	strefa podkarpacka	3a	S8	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD



Rysunek. 5.6. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia 8-godzinnego O₃ - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza ozonem prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w każdym roku w zakresie 8-godzinnego stężenia ozonu na stacji pomiarowej w Rzeszowie został przekroczony górny próg szacowania.

W poszczególnych latach wartości max. stężenia ośmiogodzinnego O₃ wyniosły: 2014 r.-144 µg/m³; 2015 r.-185 µg/m³; 2016 r.-156 µg/m³; 2017 r.-150 µg/m³; 2018 r.-157 µg/m³.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza ozonem prowadzone były w latach 2014-2018 na sześciu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej: w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2015-2018); w Mielcu przy ul. Solskiego (2016); w Mielcu przy ul. Biernackiego (2017-2018); w Jasle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Nisku przy ul. Szklarniowej (2015-2018);, w Krempnej (2016-2018).

W pięcioletnim czasie objętym analizą w każdym roku w zakresie 8-godzinnego stężenia ozonu na stacjach pomiarowych został przekroczony górny próg szacowania. Maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu zawierały się w przedziale: Przemyśl-Grunwaldzka 135-161 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Mielec-Solskiego 138-177 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Mielec-Biernackiego 159-168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Jasło-Sikorskiego 137-184 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Nisko-Szklarniowa 137-183 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Krempna 134-181 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów ozonu przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały wysokie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości maksymalnego stężenia 8-godzinnego ozonu stanowiły w tym okresie 120-154% górnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości maksymalnego stężenia 8-godzinnego ozonu stanowiły w tym okresie 112-153% górnego progu oszacowania.

Przy stężeniach ozonu przekraczających górny próg oszacowania oraz przydzielonej klasie 3a obu strefom, w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są pomiary intensywne wspierane modelowaniem matematycznym. W strefie miasto Rzeszów wymagane są pomiary w minimum jednej lokalizacji. W strefie podkarpackiej wymagane są minimum cztery stacje monitoringu z pomiarami ozonu. Przy wykorzystaniu dodatkowo modelowania rozporządzenie dopuszcza zmniejszenie ilości stacji do dwóch.

Tabela 5.10. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie O_3 - ochrona zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jednego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Tak	1	0	1	PI MM	1
PL1802	strefa podkarpacka	Tak	5	0	4	PI MM	2

Na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie ozonu w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

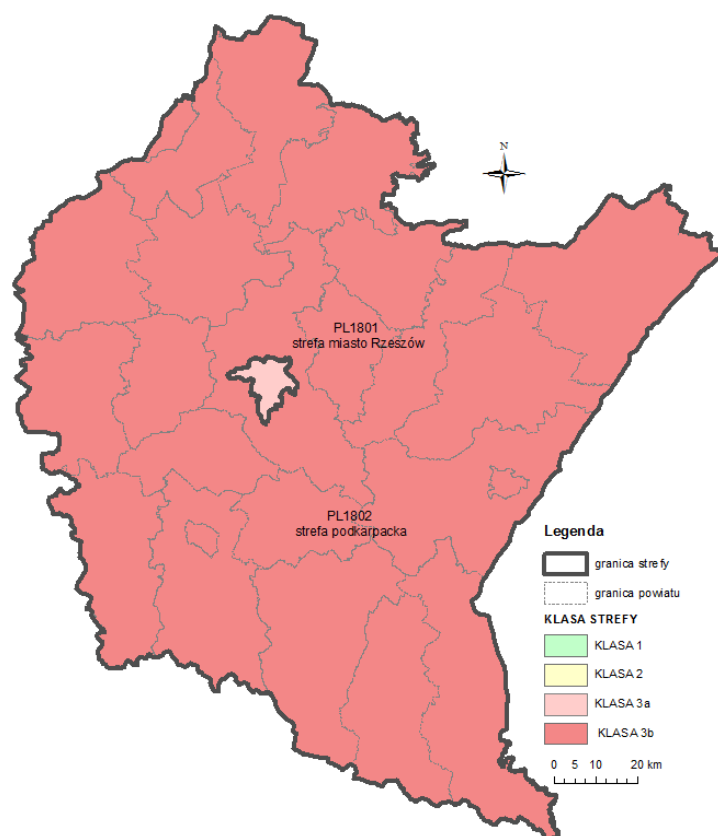
5.1.6. Pył PM10

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały:

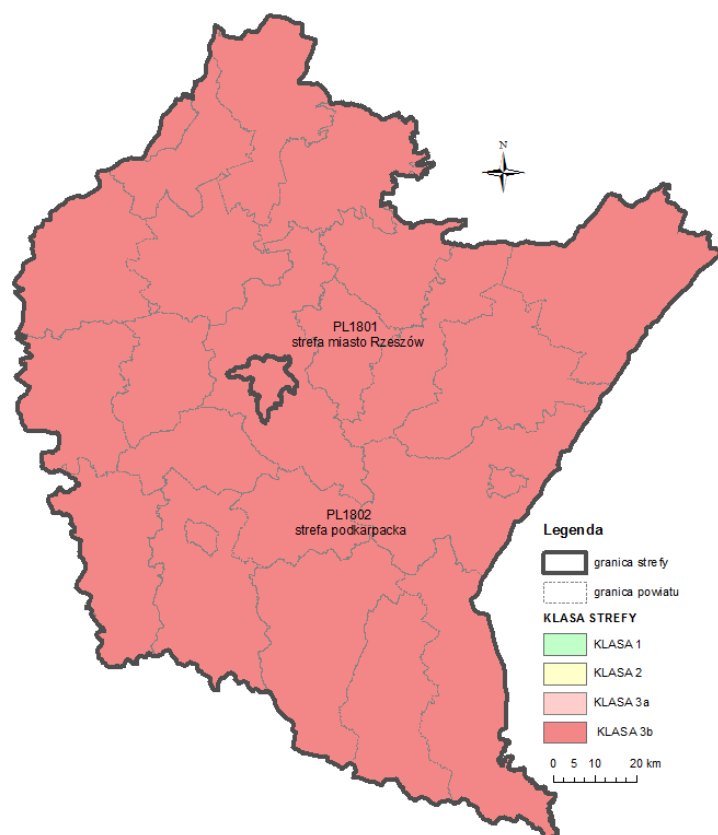
1. przekroczenia na obszarze całego województwa podkarpackiego górnego progu oszacowania w zakresie średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10 ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w kryterium ochrony zdrowia. Ponadto w strefie podkarpackiej, w Jarosławiu w 2015 r. przekroczony został średnioroczny poziom dopuszczalny pyłu PM10. Strefa miasto Rzeszów zakwalifikowana została do klasy 3a natomiast strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy 3b.
2. przekroczenia na obszarze całego województwa podkarpackiego poziomu dopuszczalnego określonego dla dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 3b.

Tabela. 5.11. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej pyłu zawieszonego PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018	Klasa dla parametru
PL1801	miasto Rzeszów	3b	S24	GPO < S ≤ PD	S > PD	GPO < S ≤ PD	S > PD	S > PD	3b
PL1801	miasto Rzeszów	3b	Sa	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	DPO < S ≤ GPO	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	3a
PL1802	strefa podkarpacka	3b	S24	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	3b
PL1802	strefa podkarpacka	3b	Sa	GPO < S ≤ PD	S > PD	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	GPO < S ≤ PD	3b



Rysunek. 5.7. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 - ochrona zdrowia ludzi



Rysunek. 5.8. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10 - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w zakresie średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM10 przez cztery lata na stacji pomiarowej w Rzeszowie został przekroczony górny próg oszacowania. W poszczególnych latach średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosły: 2014 r.-29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 2015 r.-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.-31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W okresie 2014-2018 przez trzy lata przekroczony został dopuszczalny dobowy poziom pyłu zawieszonego PM10 w Rzeszowie (ponad 35 dni ze stężeniem dobowym pyłu PM10 wyższym od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). W pozostałych dwóch latach przekroczony został górny próg oszacowania (ponad 35 dni ze stężeniem dobowym pyłu PM10 wyższym od 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). W poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 na stacji w Rzeszowie wyniosła: 2014 r.-26; 2015 r.-45; 2016 r.-31; 2017 r.-47; 2018 r.-47. W latach 2014 i 2016 liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 w Rzeszowie wyniosła: 2014 r.-77; 2016 r.-83.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 prowadzone były w latach 2014-2018 na piętnastu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na dwunastu stacjach tła miejskiego zlokalizowanych: w Dębicy przy ul. Grottgera (2015-2018); w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej (2014-2018) w Jaśle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Krośnie przy ul. Kletówki (2014-2018); w Mielcu przy ul. Biernackiego (2017-2018); w Mielcu przy ul. Solskiego (2015-2016); w Mielcu przy ul. Partyzantów (2014-2015); w Nisku przy ul. Szklarniowej (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Sanoku przy ul. Sadowej (2014-2018); w Tarnobrzegu przy ul. M. Dąbrowskiej (2014-2018); w Stalowej Woli przy ul. Wojska Polskiego (2018). Dodatkowo w latach 2016-2018 zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 monitorowane było w Mielcu na stacji oddziaływania przemysłu, zlokalizowanej przy ul. Pogodnej. W latach 2017-2018 monitoring jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 prowadzony był również na obszarach dwóch podkarpackich uzdrowisk Rymanów-Zdrój i Iwonicz-Zdrój.

W zakresie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 przeprowadzone analizy wyników badań za okres 2014-2018 wykazały że:

1. Spośród ośmiu stacji tła miejskiego, na których pomiary prowadzone były 3-5 lat, na siedmiu przez minimum trzy lata przekroczony został górny próg oszacowania. Są to stacje:
 - w Dębicy - stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 33-39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - w Jarosławiu - stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 35-44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (w 2015 r. przekroczenie poziomu dopuszczalnego);
 - w Krośnie - stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 29-33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - w Nisku - stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 27-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - w Przemyśle - stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 27-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - w Sanoku - stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 28-32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - w Tarnobrzegu - stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 29-33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

2. Na stacji tła miejskiego w Jaśle górny próg oszacowania przekroczony został w jednym roku. Przez pozostałe cztery lata objęte pomiarami przekroczony został dolny próg oszacowania, w tym w trzech latach stężenie średnioroczne pyłu PM10 osiągnęło poziom górnego progu oszacowania. Stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 26-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
3. Na stacjach tła miejskiego w Mielcu: ul. Solskiego, ul. Biernackiego, ul. Partyzantów i w Stalowej Woli, na których pomiary prowadzone były 1-2 lata w każdym roku objętym pomiarami przekroczony został górny próg oszacowania. Stężenia średnioroczne PM10 w poszczególnych lokalizacjach zawierały się w przedziale: Mielec-Solskiego 31-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Mielec-Biernackiego 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Mielec-Partyzantów 34-36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Stalowa Wola-Wojska Polskiego 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
4. Na stacji oddziaływania przemysłu w Mielcu przy ul. Pogodnej w latach 2016-2018 przekroczony został górny próg oszacowania. Stężenie średnioroczne PM10 w przedziale 32-36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
5. Na stacjach pomiarowych w uzdrowiskach w latach objętych pomiarami stężenie średnioroczne pyłu PM10 zawierało się pomiędzy dolnym i górnym progiem oszacowania. Stężenia średnioroczne PM10 w poszczególnych lokalizacjach wyniosły: Iwonicz-Zdrój- 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Rymanów-Zdrój- 21-22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W zakresie dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 przeprowadzone analizy wyników badań za okres 2014-2018 wykazały że:

1. Spośród ośmiu stacji tła miejskiego, na których pomiary prowadzone były 3-5 lat, na siedmiu przez minimum trzy lata przekroczony został dopuszczalny dobowy poziom pyłu zawieszonego PM10. W pozostałych latach objętych monitoringiem przekroczony został górny próg oszacowania. Są to stacje:
 - w Dębicy - w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2015 r.-63; 2016 r.-52; 2017 r.-68; 2018 r.-68;
 - w Jarosławiu - w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2014 r.-79; 2015 r.-94; 2016 r.-58; 2017 r.-72; 2018 r.-76;
 - w Krośnie - w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2014 r.-34; 2015 r.-47; 2016 r.-31; 2017 r.-51; 2018 r.-39. W latach 2014 i 2016 liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 wyniosła: 2014 r.-95; 2016 r.-82;
 - w Nisku - w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2014 r.-47; 2015 r.-45; 2016 r.-30; 2017 r.-43; 2018 r.-45. W 2016 r. liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 wyniosła 67;
 - w Przemyśle - w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2014 r.-50; 2015 r.-40; 2016 r.-26; 2017 r.-38; 2018 r.-52. W 2016 r. liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 wyniosła 74;

- w Sanoku - w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2014 r.- 43; 2015 r.- 44; 2016 r.-28; 2017 r.- 45; 2018 r.- 40. W 2016 r. liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 wyniosła 75;
 - w Tarnobrzegu - w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2014 r.- 51; 2015 r.- 45; 2016 r.- 38; 2017 r.- 47; 2018 r.-38;
2. Na stacji tła miejskiego w Jaśle dopuszczalne stężenie dobowe pyłu PM10 zostało przekroczone w 2015 r. i w 2017 r. W pozostałych trzech latach objętych pomiarami przekroczony został górny próg oszacowania. w poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2014 r.- 28; 2015 r.- 45; 2016 r.- 26; 2017 r.- 45; 2018 r.- 28. W 2014 r. liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 wyniosła 83. W 2016 r. liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 wyniosła 72. W 2018 r. liczba dni z przekroczonym poziomem górnego progu oszacowania dla dobowego stężenia pyłu PM10 wyniosła 58;
 3. Na stacjach tła miejskiego w Mielcu: ul. Solskiego, ul. Biernackiego, ul. Partyzantów, na których pomiary prowadzone były 2 lata w każdym roku przekroczony został dopuszczalny dobowy poziom pyłu zawieszonego PM10. W poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego PM10 wyniosła:
 - Mielec-Biernackiego: 2017 r.-49; 2018 r.-50;
 - Mielec-Solskiego: 2015 r.-59; 2016 r.-37;
 - Mielec-Partyzantów: 2014 r.-40; 2015 r.-53;
 4. Na stacji tła miejskiego w Stalowej Woli gdzie pomiary prowadzone były w 2018 r. przekroczony został górny próg oszacowania w zakresie dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10. Liczba dni z przekroczeniem górnego progu oszacowania wyniosła 93;
 5. Na stacji oddziaływania przemysłu w Mielcu przy ul. Pogodnej w latach 2016-2018 przekroczone zostało dopuszczalne stężenie dobowe pyłu PM10. W poszczególnych latach liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosła: 2016 r.- 46; 2017 r.- 71; 2018 r.- 44;
 6. W Iwoniczu-Zdroju w latach 2017-2018 przekroczony został górny próg oszacowania w zakresie dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10. Liczba dni z przekroczeniem górnego progu oszacowania wyniosła 2017 r.-43, w 2018 r.-49;
 W Rymanowie-Zdroju w 2017 r. przekroczony został górny próg oszacowania w zakresie dobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10. Liczba dni z przekroczeniem górnego progu oszacowania wyniosła 40. W 2018 r. przekroczony został dolny próg oszacowania ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Liczba dni z przekroczeniem dolnego progu oszacowania wyniosła 87.

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały wysokie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasta Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego PM10 stanowiły w tym okresie 100-111% górnego progu oszacowania. W zakresie stężenia dobowego pyłu PM10 górny próg oszacowania został przekroczony w każdym roku, w tym przez trzy lata przekroczone zostało dopuszczalne stężenie dobowe.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego PM10 na terenach miejskich stanowiły w tym okresie 93-157% górnego progu oszacowania. W jednym roku przekroczone zostało dopuszczalne stężenie średnioroczne. W uzdrowiskach wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 stanowiły w tym okresie 105-115% dolnego progu oszacowania.

W zakresie stężenia dobowego pyłu PM10 na obszarach miejskich górny próg oszacowania został przekroczony w każdym roku, w tym na wielu stacjach w okresie pięciu lat przekroczony został dobowy poziom dopuszczalny.

Przy stężeniach pyłu zawieszonego PM10 przekraczających górne progi oszacowania oraz poziomy dopuszczalne dla stężenia średniorocznego i dobowego, oraz przydzielonej w końcowej klasyfikacji klasie 3b obu strefom, w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami rocznych ocen dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są pomiary intensywne wspierane modelowaniem matematycznym. Rozporządzenie określa w takim przypadku łączną liczbę wymaganych stanowisk pyłu PM10 i PM2,5.

W strefie miasto Rzeszów wymagane są pomiary intensywne, łącznie dla pyłu PM10 i PM2,5 wymagane są 2 stanowiska pomiarowe. W strefie podkarpackiej wymaganych jest minimum siedem stacji monitoringu z pomiarami pyłu PM10 i PM2,5 łącznie. Przy wykorzystaniu dodatkowo modelowania dopuszcza się zmniejszenie ilości stacji w strefie miasto Rzeszów do jednej, w strefie podkarpackiej do czterech. Dodatkowo przy planowaniu sieci pomiarowej należy uwzględnić stacje tła miejskiego i komunikacyjne. W strefie miasto Rzeszów należy uwzględnić wymaganie pomiarów pyłu PM2,5 na potrzeby obliczania wskaźnika średniego narażenia.

W strefie miasto Rzeszów gdzie wymagane są łącznie 2 stanowiska PM10/PM2,5 dla stacji komunikacyjnej przypisano 1 stanowisko pyłu PM10, dla stacji tła miejskiego przypisano 1 stanowisko pyłu PM2,5 w związku z wymaganiem obliczania wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców. Przy zastosowaniu dodatkowo modelowania matematycznego rozporządzenie wymaga 1 stanowiska PM10/PM2,5. W tym przypadku na stacji tła miejskiego musi funkcjonować stanowisko PM2,5 dla obliczania wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W strefie podkarpackiej gdzie wymaganych jest 7 stanowisk PM10/PM2,5 podział na poszczególne typy stanowisk pomiarowych wygląda następująco: 2 stanowiska PM10 tła miejskiego, 2 stanowiska PM10 komunikacyjne, 2 stanowiska PM2,5 tła miejskiego, 1 stanowisko PM2,5 komunikacyjne. Przy zastosowaniu dodatkowo modelowania matematycznego wymagane są w strefie podkarpackiej 4 stanowiska PM10/PM2,5. Podział na poszczególne typy stanowisk pomiarowych wygląda następująco: 1 stanowisko PM10 tła miejskiego, 1 stanowisko PM10 komunikacyjne, 1 stanowisko PM2,5 tła miejskiego, 1 stanowisko PM2,5 komunikacyjne.

Tabela 5.12. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie pyłu PM10 i pyłu PM2,5 - ochrona zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Wskaźnik	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	PM10	Tak	2	0	1	PI MM	0
PL1801	miasto Rzeszów	PM2,5	Tak	2	0	1	PI MM	1
PL1801	Razem PM10 i PM2,5			4	0	2		1
PL1802	strefa podkarpacka	PM10	Tak	12	1	4	PI MM	2
PL1802	strefa podkarpacka	PM2,5	Tak	8	0	3	PI MM	2
PL1802	Razem PM10 i PM2,5			20	1	7		4

Istniejąca liczba stanowisk pyłu PM10 uwzględnia zarówno stanowiska manualne jak i automatyczne. Na niektórych stacjach są to pomiary równoległe. Pomiary automatyczne pyłu PM10 prowadzone równoległe z pomiarami manualnymi wykorzystywane są do analiz ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego PM10.

Na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie pyłu PM10 w kolejnych latach wymagane są intensywne pomiary pyłu PM10 w obu strefach. Dotychczasowa liczba stacji z pomiarami pyłu PM10 zapewnia w obu strefach spełnienie wymagań odnośnie minimalnej ilości stanowisk pomiarowych tła miejskiego, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. W związku z przekroczeniem szczególnie dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 wskazane jest utrzymanie wszystkich dotychczas funkcjonujących stanowisk pomiarów pyłu PM10. W związku z notowanymi corocznie w okresie zimowym warunkami smogowymi, wskazane jest utrzymanie istniejących równoległych ze stanowiskami manualnymi stanowisk pomiarów automatycznych pyłu PM10, na potrzeby analiz ryzyka wystąpienia dobowego poziomu alarmowego pyłu PM10.

Dodatkowo na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie pyłu PM10 w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

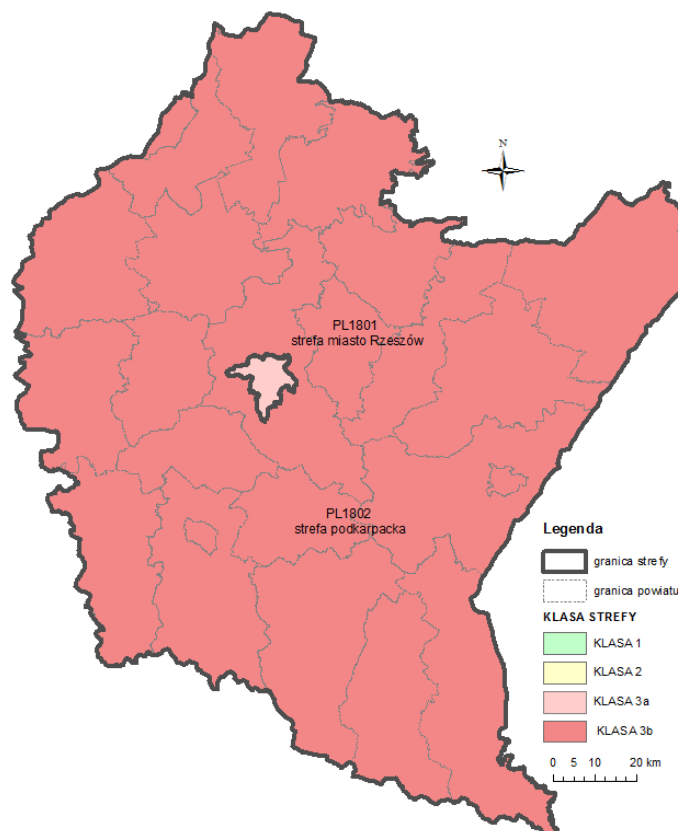
5.1.7. Pył PM2,5

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5 ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały przekroczenia na obszarze całego województwa podkarpackiego górnego progu oszacowania w zakresie średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w kryterium ochrony zdrowia. Ponadto w okresie tym na stacjach zlokalizowanych w Krośnie, Mielcu i Przemyśle wystąpiło przekroczenie średniorocznego

poziomu dopuszczalnego PM_{2,5}. Strefa miasto Rzeszów zakwalifikowana została do klasy 3a natomiast strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy 3b.

Tabela. 5.13. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej pyłu zawieszonego PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	3a	Sa	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD
PL1802	strefa podkarpacka	3b	Sa	GPO < S <= PD	S > PD	GPO < S <= PD	S > PD	GPO < S <= PD



Rysunek. 5.9. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5} prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim czasie objętym analizą w zakresie średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na stacji pomiarowej w Rzeszowie w każdym roku został przekroczony górny próg oszacowania. W poszczególnych latach średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} wyniosły: 2014 r.-23 µg/m³; 2015 r.-23 µg/m³; 2016 r.-22 µg/m³; 2017 r.-24 µg/m³; 2018 r.-23 µg/m³.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5} prowadzone były w latach 2014-2018 na siedmiu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na sześciu stacjach tła miejskiego zlokalizowanych: w Jaśle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Krośnie przy ul. Kletówki (2014-2018); w Mielcu przy ul. Biernackiego (2017-2018); w Mielcu przy ul. Solskiego (2015-2016);

w Nisku przy ul. Szklarniowej (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); W latach 2017-2018 monitoring jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM_{2,5} prowadzony był również na obszarze uzdrowiska Rymanów-Zdrój.

Na wszystkich stacjach pomiarowych we wszystkich latach objętych pomiarami przekroczony został górny próg szacowania dla średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Na poszczególnych stacjach stężenie średnioroczne pyłu PM_{2,5} zawierało się w przedziałach: Jasło-Sikorskiego 22-25 µg/m³; Krosno-Kletówki 24-26 µg/m³ (w 2017 r. przekroczenie poziomu dopuszczalnego); Mielec-Biernackiego 25 µg/m³; Mielec-Solskiego 25-27 µg/m³ (w 2015 r. przekroczenie poziomu dopuszczalnego); Nisko-Szklarniowa 20-25 µg/m³; Przemyśl-Grunwaldzka 25-26 µg/m³ (w 2015 r. i w 2017 r. przekroczenie poziomu dopuszczalnego); Rymanów-Zdrój 18-19 µg/m³.

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5} przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały wysokie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego PM_{2,5} stanowiły w tym okresie 129-141% górnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego PM_{2,5} stanowiły w tym okresie 106-159% górnego progu oszacowania, w tym na terenie strefy w okresie pięciu lat przekraczany był średnioroczny poziom dopuszczalny.

Przy stężeniach pyłu zawieszonego PM_{2,5} przekraczających górny próg oszacowania oraz średnioroczny poziom dopuszczalny i przydzielonych klasach 3a dla strefy miasto Rzeszów i 3b dla strefy podkarpackiej, w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są pomiary intensywne wspierane modelowaniem matematycznym.

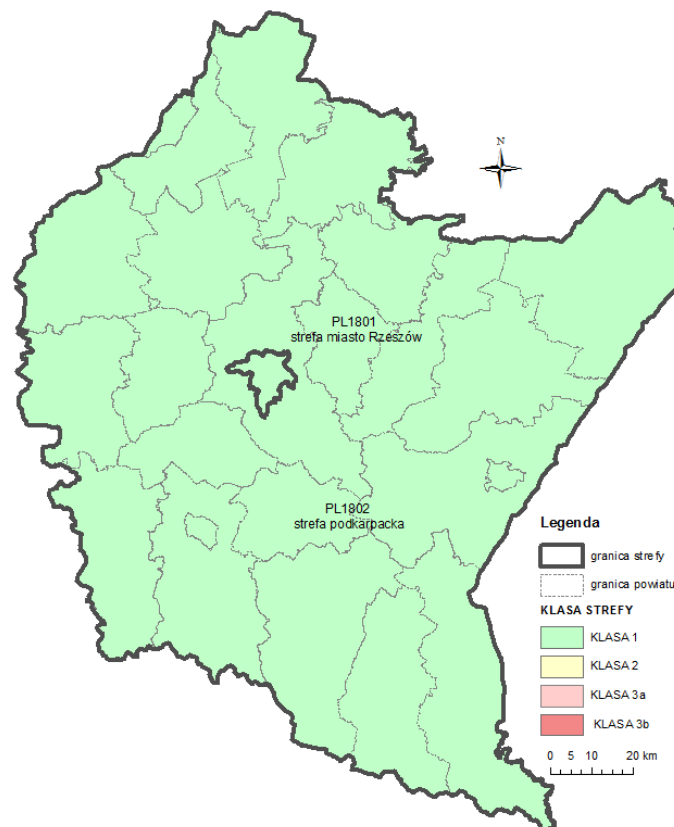
Ponieważ w sytuacji przyznania klasy 3 zarówno w zakresie pyłu PM₁₀ jak i PM_{2,5} określona została łączna minimalna liczba stanowisk pomiarowych PM₁₀/PM_{2,5} podział na poszczególne stanowiska omówiony został w rozdziale 5.1.6. Dotychczasowa liczba stacji z pomiarami pyłu PM_{2,5} zapewnia w obu strefach spełnienie wymagań odnośnie minimalnej ilości stanowisk pomiarowych tła miejskiego, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

5.1.8. Ołów Pb w pyłe PM₁₀

Wyniki pomiarów stężeń ołowiu w pyłe PM₁₀ ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń średniorocznych Pb poniżej dolnego progu oszacowania (0,25 µg/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.14. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Pb w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1802	strefa podkarpacka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.10. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego Pb- ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza ołowiem zawartym w pyłe PM₁₀ prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim okresie objętym analizą w żadnym roku stężenie średnioroczne Pb na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartość stężenia średniorocznego ołowiu w Rzeszowie dla każdego roku kształtowała się na poziomie 0,01 µg/m³.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza ołowiem zawartym w pyłe PM₁₀ prowadzone były w latach 2014-2018 na pięciu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na czterech stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w Jasle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Krośnie przy ul. Kletówki (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Stalowej Woli przy ul. Wojska Polskiego (2018). W latach 2017-2018 pomiary w zakresie ołowiu prowadzone były również w Rymanowie-Zdroju.

W pięcioletnim okresie objętym analizą na żadnej stacji, w żadnym roku stężenie średnioroczne Pb nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średniorocznego ołowiu na poszczególnych stacjach kształtowały się na poziomie: Jasło-

Sikorskiego 0,01-0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Krosno-Kletówki 0,01-0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Przemysł-Grunwaldzka 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Stalowa Wola-Wojska Polskiego 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Rymanów-Zdrój 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów Pb w pyłe PM₁₀ przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego Pb stanowiły w tym okresie 4% dolnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego Pb stanowiły w tym okresie 4-8% dolnego progu oszacowania.

Przy niskich stężeniach Pb w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów Pb, przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Tabela. 5.15. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Pb - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Nie	1	0	0	PI	0
PL1802	strefa podkarpacka	Nie	5	0	0	PI	0

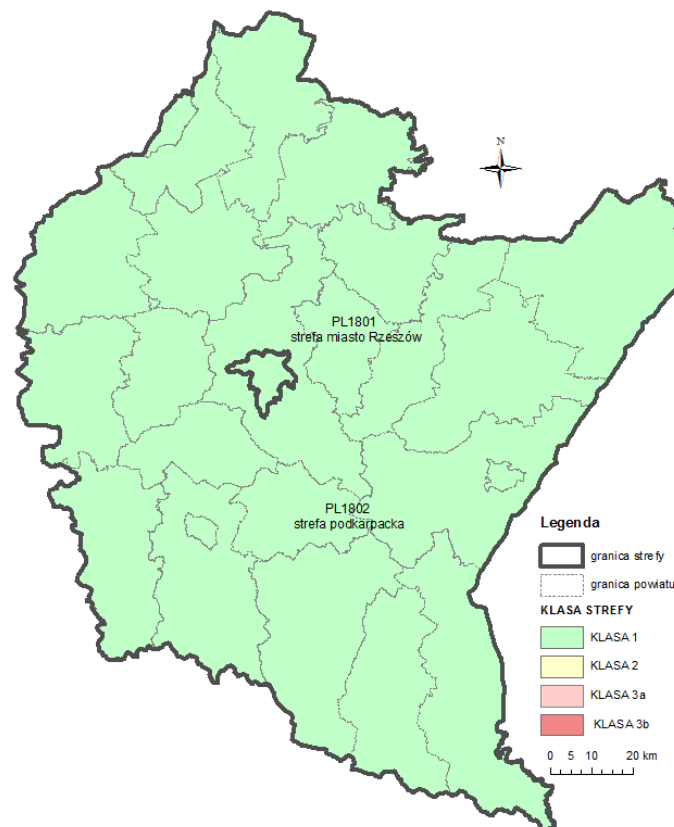
Na potrzeby wykonywania ocen rocznych w zakresie Pb w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia, wskazane jest prowadzenie manualnych pomiarów ołowiu w pyłe PM₁₀ w obu strefach.

5.1.9. Arsen As w pyłe PM₁₀

Wyniki pomiarów stężeń arsenu w pyłe PM₁₀ ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń średniorocznych As poniżej dolnego progu oszacowania (2,4 ng/m^3) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.16. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej As w pyle PM10 - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1802	strefa podkarpacka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.11. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego As- ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza arsenem zawartym w pyle PM10 prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim okresie objętym analizą w żadnym roku stężenie średnioroczne As na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średniorocznego arsenu w Rzeszowie zawierała się w przedziale 0,7-0,9 ng/m³.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza arsenem zawartym w pyle PM10 prowadzone były w latach 2014-2018 na pięciu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na czterech stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w Jasle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Krośnie przy ul. Kletówki (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Stalowej Woli przy ul. Wojska Polskiego (2018). W latach 2017-2018 pomiary w zakresie arsenu prowadzone były również w Rymanowie-Zdroju.

W pięcioletnim okresie objętym analizą na żadnej stacji, w żadnym roku stężenie średnioroczne As nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średniorocznego arsenu na poszczególnych stacjach kształtowały się na poziomie: Jasło-Sikorskiego 1,0-1,3 ng/m³; Krosno-Kletówki 0,8-1,4 ng/m³; Przemyśl-Grunwaldzka 0,9-1,1 ng/m³; Stalowa Wola-Wojska Polskiego 0,9 ng/m³; Rymanów-Zdrój 0,6-0,7 ng/m³.

Wyniki pomiarów As w pyłe PM₁₀ przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego As stanowiły w tym okresie 29-38% dolnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego As stanowiły w tym okresie 25-58% dolnego progu oszacowania. Przy niskich stężeniach As w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów As, przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Tabela. 5.17. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej As - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Nie	1	0	0	PI	0
PL1802	strefa podkarpacka	Nie	5	0	0	PI	0

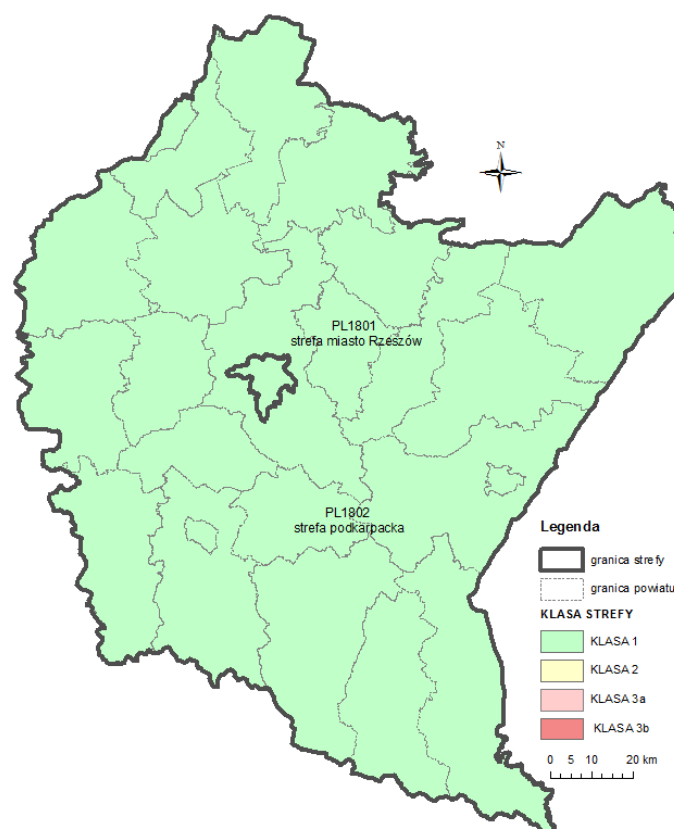
Na potrzeby wykonywania ocen rocznych w zakresie As w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia, w kolejnych latach wskazane jest prowadzenie manualnych pomiarów arsenu w pyłe PM₁₀ w obu strefach.

5.1.10. Kadm Cd w pyłe PM₁₀

Wyniki pomiarów stężeń kadmu w pyłe PM₁₀ ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń średniorocznych Cd poniżej dolnego progu oszacowania (2 ng/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.18. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1802	strefa podkarpacka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.12. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego Cd- ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza kadmem zawartym w pyłe PM₁₀ prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim okresie objętym analizą w żadnym roku stężenie średnioroczne Cd na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartość stężenia średniorocznego kadmu w Rzeszowie zawierała się w przedziale 0,3-0,4 ng/m³.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza kadmem zawartym w pyłe PM₁₀ prowadzone były w latach 2014-2018 na pięciu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na czterech stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w Jasle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Krośnie przy ul. Kletówki (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Stalowej Woli przy ul. Wojska Polskiego (2018). W latach 2017-2018 pomiary w zakresie kadmu prowadzone były również w Rymanowie-Zdroju.

W pięcioletnim okresie objętym analizą na żadnej stacji, w żadnym roku stężenie średnioroczne Cd nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średniorocznego kadmu na poszczególnych stacjach kształtowały się na poziomie: Jasło-Sikorskiego 0,5-0,7 ng/m³; Krosno-Kletówki 0,6-1,1 ng/m³; Przemyśl-Grunwaldzka 0,3-0,5 ng/m³; Stalowa Wola-Wojska Polskiego 0,4 ng/m³; Rymanów-Zdrój 0,2-0,3 ng/m³.

Wyniki pomiarów Cd w pyłe PM₁₀ przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego Cd stanowiły w tym okresie 15-20% dolnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego Cd stanowiły w tym okresie 10-55% dolnego progu oszacowania.

Przy niskich stężeniach Cd w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia, w kryterium ochrony zdrowia, są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów Cd, przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Tabela. 5.19. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Cd - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Nie	1	0	0	PI	0
PL1802	strefa podkarpacka	Nie	5	0	0	PI	0

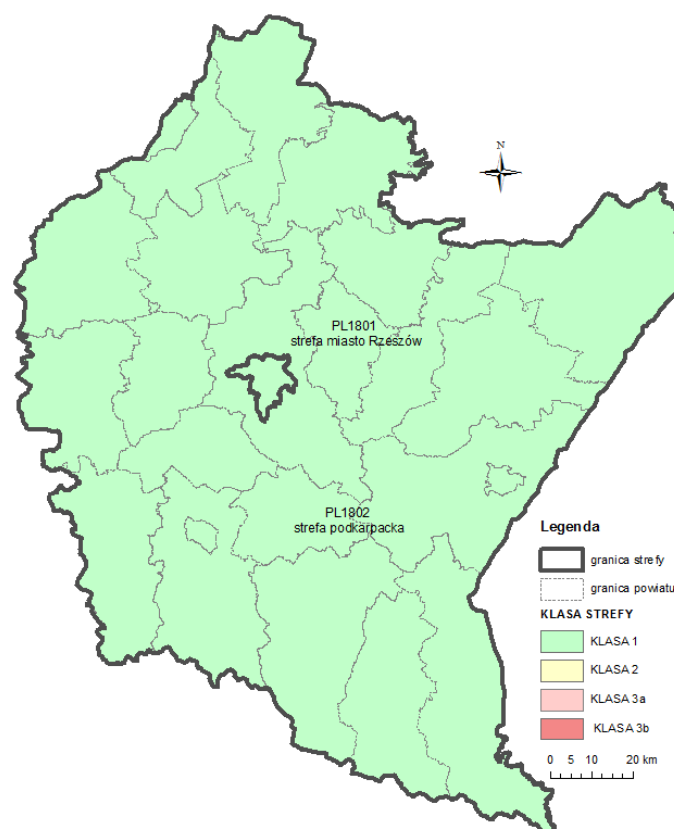
Na potrzeby wykonywania ocen rocznych w zakresie Cd w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia, w kolejnych latach wskazane jest prowadzenie manualnych pomiarów kadmu w pyłe PM₁₀ w obu strefach.

5.1.11. Nikiel Ni w pyłe PM₁₀

Wyniki pomiarów stężeń niklu w pyłe PM₁₀ ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały występowanie na obszarze całego województwa podkarpackiego wartości stężeń średniorocznych Ni poniżej dolnego progu oszacowania (10 ng/m³) w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 1.

Tabela. 5.20. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Ni w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO
PL1802	strefa podkarpacka	1	Sa	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO	S ≤ DPO



Rysunek. 5.13. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego Ni- ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza niklem zawartym w pyłe PM10 prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego, zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim okresie objętym analizą w żadnym roku stężenie średnioroczne Ni na stacji pomiarowej w Rzeszowie nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartość stężenia średniorocznego niklu w Rzeszowie zawierała się w przedziale 1,0-1,1 ng/m³.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza niklem zawartym w pyłe PM10 prowadzone były w latach 2014-2018 na pięciu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na czterech stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w Jasle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Krośnie przy ul. Kletówki (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Stalowej Woli przy ul. Wojska Polskiego (2018). W latach 2017-2018 pomiary w zakresie niklu prowadzone były również w Rymanowie-Zdroju.

W pięcioletnim okresie objętym analizą na żadnej stacji, w żadnym roku stężenie średnioroczne Ni nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średniorocznego niklu na poszczególnych stacjach kształtowały się na poziomie: Jasło-Sikorskiego 0,9-1,1 ng/m³; Krosno-Kletówki 1,0-1,3 ng/m³; Przemyśl-Grunwaldzka 0,9-1,2 ng/m³; Stalowa Wola-Wojska Polskiego 1,6 ng/m³; Rymanów-Zdrój 0,6-0,7 ng/m³.

Wyniki pomiarów Ni w pyłe PM10 przeprowadzone w latach 2014-2018 wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego Ni stanowiły w tym okresie 10-11% dolnego progu oszacowania.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego Ni stanowiły w tym okresie 6-16% dolnego progu oszacowania.

Przy niskich stężeniach Ni w regionie oraz przydzielonej klasie 1 obu strefom w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do których zalicza się miasto Rzeszów, zalecane jest prowadzenie stałych pomiarów Ni, przynajmniej w 1 punkcie pomiarowym.

Tabela. 5.21. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej Ni - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Nie	1	0	0	PI	0
PL1802	strefa podkarpacka	Nie	5	0	0	PI	0

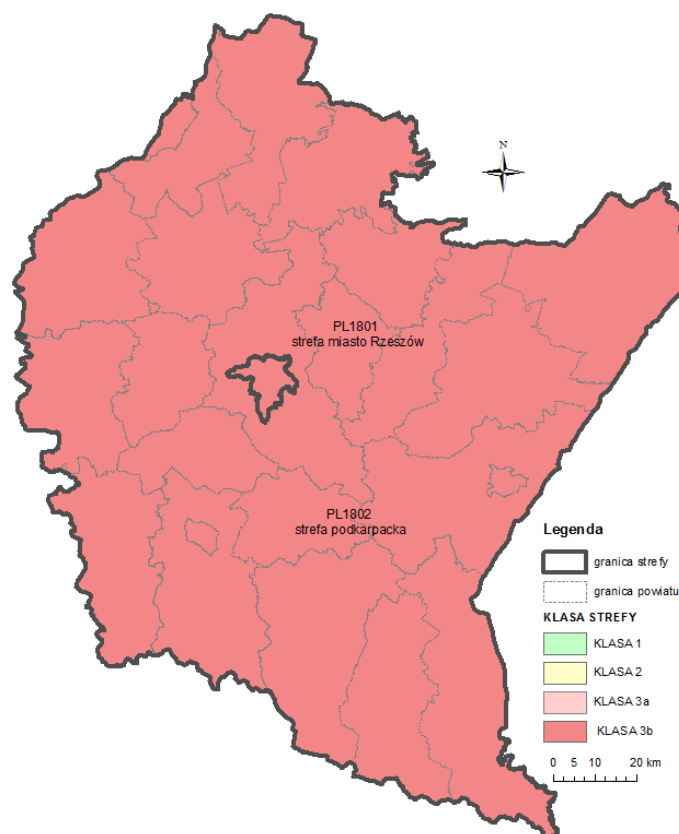
Na potrzeby wykonywania ocen rocznych w zakresie Ni w kolejnych latach, w kryterium ochrony zdrowia, w kolejnych latach wskazane jest prowadzenie manualnych pomiarów niklu w pyłe PM₁₀ w obu strefach.

5.1.12. Benzo(a)piren w pyłe PM₁₀

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ ze stacji monitoringu powietrza za lata 2014-2018 wykazały przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego B(a)P (1 ng/m³) we wszystkich punktach pomiarowych. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 3b.

Tabela. 5.22. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej B(a)P w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1801	miasto Rzeszów	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD
PL1802	strefa podkarpacka	3b	Sa	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD	S > PD



Rysunek. 5.14. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia średniorocznego B(a)P - ochrona zdrowia ludzi

W strefie miasto Rzeszów badania zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem zawartym w pyłe PM₁₀ prowadzone były w latach 2014-2018 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego zlokalizowanej przy ul. Rejtana.

W pięcioletnim okresie objętym analizą w każdym roku stężenie średnioroczne B(a)P na stacji pomiarowej w Rzeszowie przekroczyło górny próg oszacowania i jednocześnie poziom docelowy. Wartość stężenia średniorocznego B(a)P w Rzeszowie zawierała się w przedziale 2,7-4,2 ng/m³.

W strefie podkarpackiej badania zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem zawartym w pyłe PM₁₀ prowadzone były w latach 2014-2018 na trzynastu stacjach pomiarowych uwzględnionych w ocenie pięcioletniej. Na dziesięciu stacjach tła miejskiego zlokalizowanych w Jaśle przy ul. Sikorskiego (2014-2018); w Jarosławiu przy ul. Pruchnickiej (2014-2018); w Krośnie przy ul. Kletówki (2014-2018); w Dębicy przy ul. Grottgera (2015-2018); w Mielcu przy ul. Partyzantów (2014-2015); w Nisku przy ul. Szklarniowej (2014-2018); w Przemyśle przy ul. Grunwaldzkiej (2014-2018); w Sanoku przy ul. Sadowej (2014-2018); w Tarnobrzegu przy ul. M. Dąbrowskiej (2014-2018); w Stalowej Woli przy ul. Wojska Polskiego (2018). Na stacji oddziaływania przemysłu w Mielcu przy ul. Pogodnej (2016-2018). W latach 2017-2018 pomiary w zakresie benzo(a)pirenu prowadzone były również w Rymanowie-Zdroju i Iwoniczu-Zdroju.

W pięcioletnim okresie objętym analizą na wszystkich stacjach, w każdym roku stężenie średnioroczne B(a)P przekroczyło górny próg oszacowania i jednocześnie poziom docelowy. Wartości stężenia średniorocznego B(a)P na poszczególnych stacjach kształtowały się na poziomie: Jasło-Sikorskiego 2,8-4,7 ng/m³; Jarosław-Pruchnickiej 3,3-5,7 ng/m³;

Krosno-Kletówki 3,0-4,3 ng/m³; Dębica-Grottgera 7,1-9,1 ng/m³; Mielec-Partyzantów 3,3-5,6 ng/m³; Nisko-Szklarniowa 3,1-4,5 ng/m³; Przemyśl-Grunwaldzka 3,3-3,9 ng/m³; Sanok-Sadowa 2,5-3,8 ng/m³; Tarnobrzeg-M. Dąbrowskiej 2,9-4,3 ng/m³; Mielec-Pogodna 3,3-4,5 ng/m³; Stalowa Wola-Wojska Polskiego 2,1 ng/m³; Rymanów-Zdrój 1,7-2,1 ng/m³; Iwonicz-Zdrój 1,6-1,8 ng/m³.

Wyniki pomiarów B(a)P przeprowadzone w latach 2014-2018 w kryterium ochrony zdrowia wykazały wysokie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze zarówno strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej.

W Rzeszowie wartości stężenia średniorocznego B(a)P stanowiły w tym okresie 270-420% poziomu docelowego.

W strefie podkarpackiej wartości stężenia średniorocznego B(a)P stanowiły w tym okresie 160-910% poziomu docelowego.

Przy stężeniach B(a)P przekraczających średnioroczny poziom docelowy, oraz przydzielonej w końcowej klasyfikacji klasach 3b obu strefom, w kolejnych latach na obszarze województwa podkarpackiego wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia w kryterium ochrony zdrowia są pomiary intensywne wspierane modelowaniem matematycznym.

W strefie miasto Rzeszów wymagane są pomiary intensywne B(a)P na jednym stanowisku pomiarowym. W strefie podkarpackiej wymagane są minimum dwie stacje monitoringu z pomiarami B(a)P. Przy wykorzystaniu dodatkowo modelowania rozporządzenie dopuszcza zmniejszenie ilości stacji w strefie podkarpackiej do jednej stacji.

Tabela 5.23. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie B(a)P - ochrona zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1801	miasto Rzeszów	Tak	1	0	1	PI MM	1
PL1802	strefa podkarpacka	Tak	12	1	2	PI MM	1

Na potrzeby wykonywania ocen rocznych B(a)P wymagane są intensywne pomiary benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ w obu strefach. Dotychczasowa liczba stacji z pomiarami benzo(a)pirenu zapewnia w obu strefach spełnienie wymagań odnośnie minimalnej ilości stanowisk pomiarowych tła miejskiego, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. W związku z przekroczeniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ wskazane jest utrzymanie wszystkich dotychczas funkcjonujących stanowisk pomiarów B(a)P.

Dodatkowo na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie B(a)P w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

5.1.13. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia

Objęte oceną pięcioletnią w kryterium ochrony zdrowia zanieczyszczenia gazowe, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen osiągały na terenie województwa w latach 2014-2018 stężenia nieprzekraczające dolnego progu oszacowania. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy 1.

W województwie podkarpackim utrzymuje się wysokie zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM10 mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. W przypadku stężenia średniorocznego na obszarze strefy miasto Rzeszów przekroczony został górny próg oszacowania, strefa zakwalifikowana została do klasy 3a. Natomiast strefa podkarpacka, na terenie której przekroczony został w 2015 r. średnioroczny poziom dopuszczalny, zakwalifikowana została do klasy 3b. W przypadku stężenia dobowego na obszarze obu stref przekraczany został w okresie pięciu lat dobowy poziom dopuszczalny. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zostały zaliczone do klasy 3b. W końcowej klasyfikacji, o której decyduje gorszy wynik dla parametrów składowych, strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 3b.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego prowadzone w latach 2014-2018 r. w regionie wykazały przekroczenie górnego progu oszacowania wyznaczonego dla średniorocznego stężenia pyłu PM2,5 w kryterium ochrony zdrowia na terenie obu stref. Dodatkowo na obszarze strefy podkarpackiej przekroczony został średnioroczny poziom dopuszczalny PM2,5. Strefa miasto Rzeszów zakwalifikowana została do klasy 3a natomiast strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy 3b.

Dla metali w pyłe PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów) wyniki pomiarów za lata 2014-2018 wykazały dotrzymane na obszarze całego województwa dolnego progu oszacowania. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy 1.

W okresie objętym oceną średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy 3b.

W przypadku ozonu górny próg oszacowania przekroczony został na obszarze obu stref. Strefa miasto Rzeszów i strefa podkarpacka otrzymały klasę 3a.

Tabela 5.24. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	BaP (PM10)	PM2,5
PL1801	miasto Rzeszów	1	1	1	1	3a	3b	1	1	1	1	3b	3a
PL1802	strefa podkarpacka	1	1	1	1	3a	3b	1	1	1	1	3b	3b

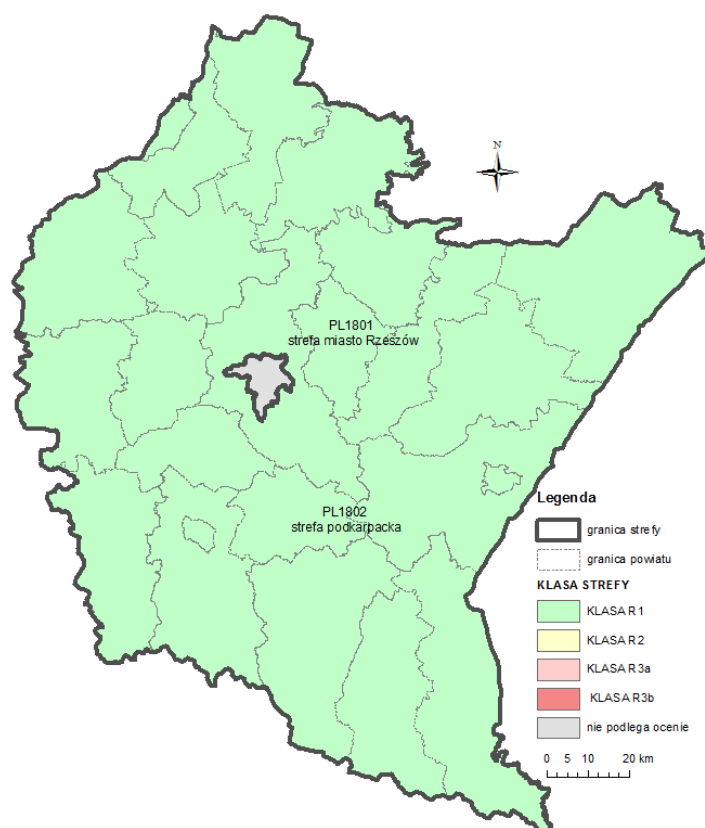
5.2. Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

5.2.1. Dwutlenek siarki SO₂

Wyniki pomiarów dwutlenku siarki ze stacji monitoringu powietrza w Krempnej za lata 2015-2018 wykazały występowanie wartości stężeń dwutlenku siarki w okresie zimowym poniżej dolnego progu oszacowania ($8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w kryterium ochrony roślin. Strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy R1.

Tabela. 5.25. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej SO₂ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1802	strefa podkarpacka	R1	Sw	DPO < S <= GPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



Rysunek. 5.15. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia okresu zimowego SO₂ - ochrona roślin

W pięcioletnim okresie objętym analizą badania zanieczyszczenia powietrza SO₂ w kryterium ochrony roślin prowadzone były przez cztery lata (2015-2018) na stacji pomiarowej w Krempnej. W żadnym roku objętym pomiarami stężenie dwutlenku siarki okresu zimowego na stacji pomiarowej nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia okresu zimowego SO₂ w poszczególnych latach wyniosły odpowiednio: 2015 r.- $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów SO₂ przeprowadzone w latach 2015-2018 w kryterium ochrony roślin wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze strefy

podkarpackiej. Wartości stężenia dwutlenku siarki dla okresu zimowego stanowiły w tym okresie 40-70% dolnego progu oszacowania.

Przy niskich stężeniach SO₂ oraz przydzielonej strefie podkarpackiej klasie 1 w kolejnych latach na tym obszarze wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia, w kryterium ochrony roślin, są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania.

Tabela 5.26. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie SO₂ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1802	strefa podkarpacka	NIE	1	0	0	PI MM	0

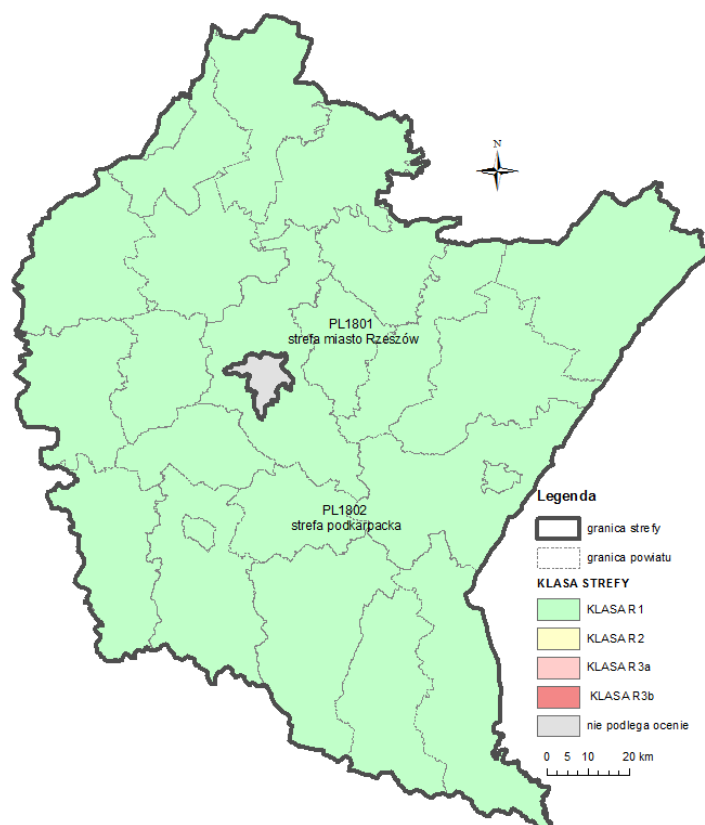
Na potrzeby wykonywania ocen rocznych w zakresie SO₂ w kolejnych latach, w kryterium ochrony roślin, wskazane jest prowadzenie automatycznych pomiarów dwutlenku siarki w strefie podkarpackiej. Dodatkowo na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie dwutlenku siarki w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

5.2.2. Tlenki azotu NO_x

Wyniki pomiarów tlenków azotu ze stacji monitoringu powietrza w Krempnej za lata 2015-2018 wykazały występowanie wartości stężeń średniorocznych NO_x poniżej dolnego progu oszacowania (19,5 µg/m³) w kryterium ochrony roślin. Strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy R1.

Tabela. 5.27. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej NO_x - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1802	strefa podkarpacka	R1	Sa	DPO < S <= GPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO	S <= DPO



Rysunek. 5.16. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia okresu zimowego NO_x - ochrona roślin

W pięcioletnim okresie objętym analizą badania zanieczyszczenia powietrza NO_x w kryterium ochrony roślin prowadzone były przez cztery lata (2015-2018) na stacji pomiarowej w Krempnej. W żadnym roku objętym pomiarami stężenie średnioroczne tlenków azotu na stacji pomiarowej nie przekroczyło dolnego progu oszacowania. Wartości stężenia średnioroczного NO_x w poszczególnych latach wyniosły odpowiednio: 2015 r.- $6,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2016 r.- $5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2017 r.- $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2018 r.- $6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów NO_x przeprowadzone w latach 2015-2018 w kryterium ochrony roślin wykazały niskie stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu na obszarze strefy podkarpackiej. Wartości stężenia średnioroczного tlenków azotu stanowiły w tym okresie 30-35% dolnego progu oszacowania.

Przy niskich stężeniach NO_x oraz przydzielonej strefie podkarpackiej klasie R1 w kolejnych latach na tym obszarze wymaganymi metodami ocen rocznych dla tego zanieczyszczenia, w kryterium ochrony roślin, są modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe i obiektywne metody szacowania. Z uwagi na klasę R3a dla ozonu i obowiązkowe pomiary O_3 na jednej stacji w kryterium ochrony roślin w strefie wymagane jest prowadzenie pomiarów NO_x na tej samej stacji.

Tabela 5.28. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie NO_x - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedyne źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1802	strefa podkarpacka	TAK	1	0	1	PI MM	1

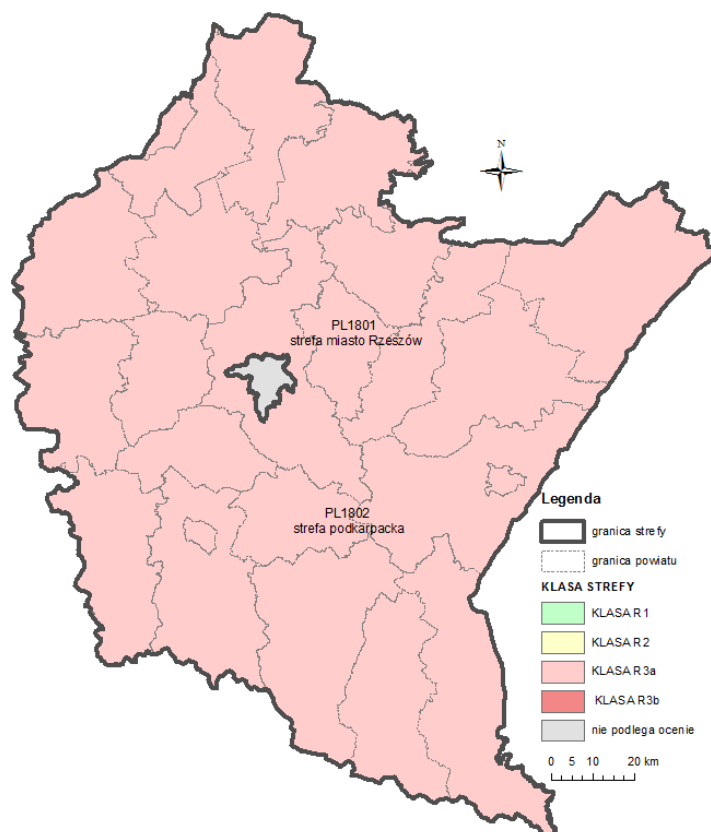
Na potrzeby wykonywania ocen rocznych w kryterium ochrony roślin w zakresie NO_x w kolejnych latach, w kryterium ochrony roślin, wskazane jest prowadzenie automatycznych pomiarów tlenków azotu w strefie podkarpackiej. Dodatkowo na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie tlenków azotu w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

5.2.3. Ozon O₃

Wyniki pomiarów ozonu ze stacji monitoringu powietrza w Krempnej za lata 2015-2018 wykazały występowanie wartości stężeń okresu wegetacyjnego (1V-31VIII) powyżej górnego progu oszacowania (6000 µg/m³ h) w kryterium ochrony roślin. Strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy R3a.

Tabela. 5.29. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej O₃ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Parametr	2014	2015	2016	2017	2018
PL1802	strefa podkarpacka	R3a	AOT40	DPO < S <= GPO	DPO < S <= GPO	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD	GPO < S <= PD



Rysunek. 5.17. Wyniki klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej dotyczącej stężenia okresu wegetacyjnego O_3 -wartość AOT40 - ochrona roślin

W pięcioletnim okresie objętym analizą badania zanieczyszczenia powietrza O_3 w kryterium ochrony roślin prowadzone były przez cztery lata (2016-2018) na stacji pomiarowej w Krempnej. W każdym roku wartość AOT40 na stacji pomiarowych przekroczyła górny próg szacowania ($6000 \mu g/m^3 \cdot h$). Wartości AOT40 w poszczególnych latach wyniosły odpowiednio: 2016 r.- $12917 \mu g/m^3 \cdot h$; 2017 r.- $16707 \mu g/m^3 \cdot h$; 2018 r.- $16130 \mu g/m^3 \cdot h$.

Wyniki pomiarów O_3 przeprowadzone w latach 2016-2018 w kryterium ochrony roślin wykazały wysokie wartości AOT40 w okresie wegetacyjnym (maj-lipiec) na obszarze strefy podkarpackiej. Wartości AOT40 stanowiły w tym okresie 215-278% górnego progu oszacowania. Przy wysokich wartościach AOT40 oraz przydzielonej strefie podkarpackiej klasie R3a w kolejnych latach na tym obszarze wymagane są pomiary intensywne na jednej stacji pomiarowej, wspomagane modelowaniem matematycznym.

Tabela 5.30. Metody oceny jakości powietrza w strefach w zakresie O₃ - ochrona roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Wymagane pomiary intensywne	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny rozproszonych źródeł emisji)	Istniejąca liczba stanowisk (dla oceny źródeł przemysłowych)	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu pomiarów, jako jedynego źródła informacji)	Planowane metody oceny	Liczba stanowisk wymagana ze względu na wynik oceny pięcioletniej (dla rozproszonych źródeł emisji, przy założeniu wykorzystania innych metod oceny)
PL1802	strefa podkarpacka	Tak	1	0	1	PI MM	1

Na potrzeby wykonywania ocen rocznych w zakresie O₃ w kolejnych latach, w kryterium ochrony roślin, wymagane są intensywne pomiary ozonu w strefie podkarpackiej.

Na terenie strefy zlokalizowana jest stacja monitoringu powietrza z pomiarami ozonu na potrzeby ocen rocznych w kryterium ochrony roślin.

Dodatkowo na potrzeby wykonywania rocznych ocen jakości powietrza w zakresie ozonu w kolejnych latach planowane jest wykorzystywanie modelowania matematycznego, wykonywanego na poziomie krajowym przez IOŚ-PIB.

5.2.4. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Objęte oceną pięcioletnią w kryterium ochrony roślin zanieczyszczenia dwutlenek siarki i tlenki azotu osiągały na terenie województwa w latach 2014-2018 stężenia nieprzekraczające dolnego progu oszacowania. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy podkarpackiej pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy R1.

W przypadku ozonu stężenia AOT40 liczone dla okresu wegetacyjnego przekroczyły górny próg oszacowania, co zakwalifikowało strefę podkarpacką do klasy R3a.

Tabela 5.31. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie pięcioletniej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
PL1802	strefa podkarpacka	R1	R1	R3a

6. Udokumentowanie wyników oceny

Źródła danych i informacji wykorzystanych na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Państwowy Monitoring Środowiska, baza danych JPOAT2,0,
- Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych,
- Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej – Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych,
- Główny Urząd Geodezji i Kartografii – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju – PRG,

Powszechnie dostępne źródła informacji na temat jakości powietrza na obszarze województwa podkarpackiego:

- Strona internetowa www.powietrze.gios.gov.pl – na stronie dostępne są m.in. wyniki z automatycznych stacji monitoringu powietrza w Polsce w tym z terenu województwa podkarpackiego, wyniki krajowych rocznych ocen jakości powietrza oraz krajowa prognoza zanieczyszczenia powietrza;
- Strona internetowa www.wios.rzeszow.pl – na stronie w zakładce „System monitoringu jakości powietrza” dostępne są wyniki pomiarów z automatycznych oraz manualnych stacji monitoringu powietrza w województwie podkarpackim. W zakładce „Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie” dostępne są w formie opracowania roczne oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim. W zakładce „Prognozy zanieczyszczenia powietrza” dostępne są krajowa i wojewódzka prognoza zanieczyszczenia powietrza.

7. Podsumowanie oceny

Objęte oceną pięcioletnią w kryterium ochrony zdrowia zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ołów, arsen, kadm i nikiel osiągały na terenie województwa w latach 2014-2018 stężenia nieprzekraczające dolnego progu oszacowania. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy 1. Na terenie województwa podkarpackiego nie zachodzi ryzyko przekraczania w kolejnych latach ustalonych dla tych zanieczyszczeń poziomów dopuszczalnych /docelowych.

Objęte oceną pięcioletnią w kryterium ochrony roślin zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, tlenki azotu osiągały na terenie województwa w latach 2014-2018 stężenia nieprzekraczające dolnego progu oszacowania. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy podkarpackiej pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy R1. Na terenie strefy podkarpackiej nie zachodzi ryzyko przekraczania w kolejnych latach ustalonych dla tych zanieczyszczeń poziomów dopuszczalnych.

W województwie podkarpackim utrzymuje się wysokie zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM10 mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. W końcowej klasyfikacji strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 3b. W

odniesieniu do dopuszczalnego stężenia średniorocznego strefa miasto Rzeszów otrzymała klasę 3a, strefa podkarpacka otrzymała klasę 3b. W przypadku stężenia dobowego strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zostały zaliczone do klasy 3b. Wyniki pomiarów wskazują, że górny próg oszacowania dla stężenia średniorocznego jest przekraczany głównie na obszarach miejskich. W latach z niesprzyjającymi warunkami meteorologicznymi w okresie zimowym, w zachodniej części województwa, gdzie zaznaczają się również napływy pyłu PM₁₀ z województwa małopolskiego, nadal zachodzi ryzyko przekraczania średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀. Wyniki pomiarów wskazują, że górny próg oszacowania dla stężenia dobowego jest przekraczany na prawie całym obszarze województwa podkarpackiego. Szczególnie na obszarach miejskich i przylegających do nich obszarach wiejskich w kolejnych latach zachodzi bardzo duże ryzyko przekraczania dopuszczalnego dobowego stężenia pyłu PM₁₀.

W regionie utrzymuje się również duże zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM_{2,5} mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. Strefa miasto Rzeszów zakwalifikowana została do klasy 3a natomiast strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy 3b. Wyniki pomiarów wskazują, że górny próg oszacowania dla stężenia średniorocznego PM_{2,5} jest przekraczany na prawie całym obszarze województwa. W latach z niesprzyjającymi warunkami meteorologicznymi w okresie zimowym, nadal zachodzi ryzyko przekraczania obowiązującego średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} (25 µg/m³), szczególnie na obszarach miejskich w strefie podkarpackiej. W kolejnych latach przy obniżeniu średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} do poziomu 20 µg/m³ zachodzi bardzo duże ryzyko przekraczania tej normy w obu strefach.

W regionie utrzymuje się ponadto duże zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy 3b. Wyniki pomiarów wykazują przekroczenie poziomu docelowego zarówno na obszarach miejskich jak i wiejskich w województwie. W kolejnych latach zachodzi bardzo duże ryzyko przekraczania poziomu docelowego B(a)P na obszarze prawie całego województwa podkarpackiego.

W przypadku ozonu górny próg oszacowania dla stężenia ośmiogodzinnego przekroczony został na obszarze obu stref. W kryterium ochrony zdrowia strefa miasto Rzeszów i strefa podkarpacka otrzymały klasę 3a. W kolejnych latach przy bardzo niesprzyjających warunkach meteorologicznych (suche upale lato) zachodzi ryzyko przekroczenia poziomu docelowego O₃ w regionie.

W kryterium ochrony roślin wartość AOT₄₀ ozonu w strefie podkarpackiej również przekroczyła górny próg oszacowania. Strefa podkarpacka otrzymała klasę R3a. W kolejnych latach przy bardzo niesprzyjających warunkach meteorologicznych (suche upale lato) zachodzi ryzyko przekroczenia poziomu docelowego O₃ w strefie podkarpackiej.

8. Słownik skrótów i terminów użytych w opracowaniu

Skróty nazw aktów prawnych

ustawa - Poś lub Ustawa – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 2018 r., poz. 799 z późniejszymi zmianami)

rozporządzenie MŚ - rozporządzenie Ministra Środowiska

rozporządzenie MŚ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu – rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119)

rozporządzenie MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031)

rozporządzenie MŚ w sprawie stref – rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914)

rozporządzenie MŚ w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (*dla pyłu PM_{2,5}*) (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029)

rozporządzenie MŚ w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r. poz. 1120)

Dyrektywa 2008/50/WE - dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (Dz. Urz. UE L. 152 z 11.06.2008, str.1)

Dyrektywa 2004/107/WE - dyrektywa 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)

Decyzja wykonawcza KE 2011/850/UE - decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza (Dz. Urz. UE L 335 z 17.12.2011, str. 86).

Oznaczenia grup metod wykorzystywanych w ocenach jakości powietrza

PI - pomiary intensywne

PW - pomiary wskaźnikowe

MM - wyniki matematycznego modelowania rozkładów stężeń

MS - metody szacowania

Wartości kryterialne stężeń zanieczyszczeń powietrza:

GPO - górny próg oszacowania

DPO - dolny próg oszacowania

PD - poziom dopuszczalny określony dla stężeń substancji w powietrzu

PDc - poziom docelowy określony dla stężeń substancji w powietrzu

PDt - poziom celu długoterminowego określony dla stężeń ozonu w powietrzu

Oznaczenie wyników oceny wykonanej dla poszczególnych lat objętych analizami:

S <= DPO - stężenie zanieczyszczeń poniżej dolnego progu oszacowania

S <= GPO - stężenie zanieczyszczeń poniżej górnego progu oszacowania (oznaczenie obowiązuje tylko w ocenie wykonywanej dla ozonu)

DPO < S <= GPO - stężenie zanieczyszczeń pomiędzy dolnym a górnym progiem oszacowania

GPO < S <= PD - stężenie zanieczyszczeń pomiędzy górnym progiem oszacowania a poziomem dopuszczalnym / docelowym

S > PD - stężenie zanieczyszczeń powyżej poziomu dopuszczalnego / docelowego

Parametry statystyczne dotyczące stężeń:

S1 - stężenie 1-godzinne zanieczyszczenia

S8 - stężenie 8-godzinne (średnia krocząca, obliczana na podstawie stężeń 1-godz.), określane dla tlenku węgla i ozonu

S8max - maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

S8max_d - maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

S24 - stężenie średnie dobowe zanieczyszczenia

Sa - stężenie średnie roczne zanieczyszczenia

Sw - stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.

Smax - najwyższa wartość stężenia o rozważanym czasie uśredniania w roku

36 maks. (S24) - trzydziesta szósta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. PM10 z okresu roku (tzw. trzydzieste szóste maksimum)

4 maks. (S24) - czwarta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 24-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. czwarte maksimum)

19 maks. (S1) - dziewiętnasta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. NO₂ z okresu roku (tzw. dziewiętnaste maksimum)

- 25 maks. (S1)** - dwudziesta piąta wartość w uporządkowanym nierosnąco ciągu wyników pomiarów stężeń 1-godz. SO₂ z okresu roku (tzw. dwudzieste piąte maksimum)
- SXY.Z** - percentyl na poziomie XY.Z% z serii pomiarów o określonym czasie uśredniania wyników – jest to wartość stężenia o określonym czasie uśredniania, której nie przekracza XY.Z% wyników pomiarów o tym czasie uśredniania w serii rocznej (np. percentyl S90.4 ze stężeń dobowych oznacza wartość stężenia 24-godzinnego, której nie przekracza 90.4% wyników pomiarów dobowych w serii rocznej)
- AOT40** - wskaźnik określający zanieczyszczenie powietrza ozonem, obliczany dla okresu maj-lipiec jako suma 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
- AOT40-R5** - wartość AOT40 uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Inne skróty i terminy

- GIOS** - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- PMŚ** - Państwowy Monitoring Środowiska
- IOŚ-PIB** - Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
- KOBIZE** - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
- IMGW** - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
- OR** - roczna ocena jakości powietrza w strefach, wykonywana co roku zgodnie z artykułem 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska
- OP** - ocena pięcioletnia, wykonywana zgodnie z artykułem 88 ustawy - Prawo ochrony środowiska na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza w strefie
- POP** - program ochrony powietrza przygotowywany zgodnie z artykułem 91 ustawy - Prawo ochrony środowiska, mający na celu osiągnięcie odpowiednich dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu w wyznaczonym terminie
- aut.** - automatyczny
- man.** - manualny

Załącznik nr 1. Zestawienie wartości parametrów statystycznych obliczonych dla serii wyników pomiarów uwzględnionych w ocenie pięcioletniej 2014-2018

Tabela 1. Statystyki SO₂ parametr 24-godz. (4 max ze stężeń 24-godz [ug/m³]- ochrona zdrowia ludzi

Strefa miasto Rzeszów (PL1801)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 stat.	2014 wynik	2015 stat.	2015 wynik	2016 stat.	2016 wynik	2017 stat.	2017 wynik	2018 stat.	2018 wynik
PkRzeszRejta	automatyczny	14	S <= DPO	14	S <= DPO	19	S <= DPO	32	S <= DPO	18	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 stat.	2014 wynik	2015 stat.	2015 wynik	2016 stat.	2016 wynik	2017 stat.	2017 wynik	2018 stat.	2018 wynik
PkJasloSikor	automatyczny	28	S <= DPO	38	S <= DPO	34	S <= DPO	36	S <= DPO	27	S <= DPO
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	11	S <= DPO	12	S <= DPO	19	S <= DPO	9	S <= DPO
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	35	S <= DPO	29	S <= DPO
PkMielSolski	automatyczny	-	Brak danych	16	S <= DPO	29	S <= DPO	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkl	automatyczny	26	S <= DPO	20	S <= DPO	27	S <= DPO	18	S <= DPO	17	S <= DPO
PkPrzemGrunw	automatyczny	27	S <= DPO	14	S <= DPO	21	S <= DPO	27	S <= DPO	20	S <= DPO

Tabela 2. Statystyki NO₂ parametr 1-godz. (19 max ze stężeń 1-godz[ug/m³])- ochrona zdrowia ludzi

Strefa miasto Rzeszów (PL1801)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	automatyczny	89	S <= DPO	95	S <= DPO	87	S <= DPO	95	S <= DPO	88	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	automatyczny	46	S <= DPO	55	S <= DPO	48	S <= DPO	66	S <= DPO	52	S <= DPO
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	26	S <= DPO	23	S <= DPO	29	S <= DPO	24	S <= DPO
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	88	S <= DPO	69	S <= DPO
PkMielSolski	automatyczny	-	Brak danych	82	S <= DPO	68	S <= DPO	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkl	automatyczny	65	S <= DPO	67	S <= DPO	57	S <= DPO	68	S <= DPO	58	S <= DPO
PkPrzemGrunw	automatyczny	83	S <= DPO	79	S <= DPO	63	S <= DPO	87	S <= DPO	71	S <= DPO

Tabela 3. Statystyki NO₂ (stężenie średnioroczne [ug/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	automatyczny	16	S <= DPO	19	S <= DPO	19	S <= DPO	18	S <= DPO	18	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	automatyczny	12	S <= DPO	13	S <= DPO	13	S <= DPO	12	S <= DPO	11	S <= DPO
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	5	S <= DPO	5	S <= DPO	5	S <= DPO	5	S <= DPO
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	19	S <= DPO	18	S <= DPO
PkMielSolski	automatyczny	-	Brak danych	16	S <= DPO	16	S <= DPO	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkl	automatyczny	14	S <= DPO	13	S <= DPO	13	S <= DPO	12	S <= DPO	11	S <= DPO
PkPrzemGrunw	automatyczny	16	S <= DPO	15	S <= DPO	13	S <= DPO	13	S <= DPO	14	S <= DPO

Tabela 4. Statystyki CO (max. stężenie 8-godz. [mg/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	automatyczny	3,1	S <= DPO	3,1	S <= DPO	2,3	S <= DPO	4,0	S <= DPO	2,1	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkNiskoSzkl	automatyczny	2,1	S <= DPO	1,9	S <= DPO	2,5	S <= DPO	2,6	S <= DPO	1,7	S <= DPO

Tabela 5. Statystyki C₆H₆ (stężenie średnioroczne [ug/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	automatyczny	1,1	S <= DPO	1,2	S <= DPO	1,3	S <= DPO	1,5	S <= DPO	1,5	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkMielSolski	automatyczny	-	Brak danych	1,9	S <= DPO	1,9	S <= DPO	-	Brak danych	-	Brak danych
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	1,6	S <= DPO	1,8	S <= DPO
PkPrzemGrunw	automatyczny	-	Brak danych	0,8	S <= DPO	1,1	S <= DPO	1,3	S <= DPO	1,3	S <= DPO

Tabela 6. Statystyki O₃ (stężenie 8-godz [ug/m³]-średnia 3 letnia liczby dni z przekroczeniem)- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	automatyczny	4,0	GPO < S <= PD	13,0	GPO < S <= PD	8,5	GPO < S <= PD	8,0	GPO < S <= PD	8,3	GPO < S <= PD

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	automatyczny	4,0	GPO < S <= PD	9,3	GPO < S <= PD	7,7	GPO < S <= PD	8,7	GPO < S <= PD	6,3	GPO < S <= PD
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	6,0	GPO < S <= PD	20,7	GPO < S <= PD	6,7	GPO < S <= PD
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	13,0	GPO < S <= PD	13,5	GPO < S <= PD
PkMielSolski	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	5,0	GPO < S <= PD	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkl	automatyczny	-	Brak danych	19,0	GPO < S <= PD	13,3	GPO < S <= PD	16,3	GPO < S <= PD	10,7	GPO < S <= PD
PkPrzemGrunw	automatyczny	-	Brak danych	10,0	GPO < S <= PD	7,0	GPO < S <= PD	10,7	GPO < S <= PD	12,7	GPO < S <= PD

Tabela 7. Statystyki O₃ (max. stężenie 8-godz [ug/m³] w roku)- ochrona zdrowia ludzi

Strefa miasto Rzeszów (PL1801)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
PkRzeszRejta	automatyczny	127.4	GPO < S <= PD	159.0	GPO < S <= PD	128.7	GPO < S <= PD	135.1	GPO < S <= PD	147.9	GPO < S <= PD

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	automatyczny	133.7	GPO < S <= PD	151.0	GPO < S <= PD	116.0	S <= GPO	124.0	GPO < S <= PD	158.6	GPO < S <= PD
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	124.5	GPO < S <= PD	124.0	GPO < S <= PD	150.2	GPO < S <= PD
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	124.0	GPO < S <= PD	160.5	GPO < S <= PD
PkMielSolski	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	127.1	GPO < S <= PD	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkl	automatyczny	-	Brak danych	166.5	GPO < S <= PD	123.6	GPO < S <= PD	137.4	GPO < S <= PD	161.6	GPO < S <= PD
PkPrzemGrunw	automatyczny		Brak danych	138.2	GPO < S <= PD	124.0	GPO < S <= PD	139.1	GPO < S <= PD	151.1	GPO < S <= PD

Tabela 8. Statystyki pył PM10 (stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])- ochrona zdrowia ludzi

Strefa miasto Rzeszów (PL1801)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	28,6	GPO < S <= PD	29,9	GPO < S <= PD	27,5	DPO < S <= GPO	30,3	GPO < S <= PD	31,4	GPO < S <= PD

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkDebiGrottg	manualny	-	Brak danych	36,7	GPO < S <= PD	33,0	GPO < S <= PD	38,1	GPO < S <= PD	39,3	GPO < S <= PD
PkIwonZdrRab	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	22,7	DPO < S <= GPO	23,2	DPO < S <= GPO
PkJarosPruch	manualny	38,5	GPO < S <= PD	44,4	S > PD	34,9	GPO < S <= PD	38,9	GPO < S <= PD	38,7	GPO < S <= PD
PkJasloSikor	manualny	28,3	DPO < S <= GPO	30,3	GPO < S <= PD	26,4	DPO < S <= GPO	28,2	DPO < S <= GPO	28,3	DPO < S <= GPO
PkKrosKletow	manualny	31,2	GPO < S <= PD	33,1	GPO < S <= PD	29,2	GPO < S <= PD	31,7	GPO < S <= PD	31,4	GPO < S <= PD
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	32,5	GPO < S <= PD	33,3	GPO < S <= PD
PkMielPogodn	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	31,7	GPO < S <= PD	36,3	GPO < S <= PD	33,4	GPO < S <= PD
PkMielSolski	automatyczny	-	Brak danych	34,6	GPO < S <= PD	31,1	GPO < S <= PD	-	Brak danych	-	Brak danych
PkMielZaStre	manualny	33,9	GPO < S <= PD	36,2	GPO < S <= PD	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkla	manualny	31,9	GPO < S <= PD	29,9	GPO < S <= PD	27,2	DPO < S <= GPO	30,1	GPO < S <= PD	30,9	GPO < S <= PD
PkPrzemGrunw	manualny	32,3	GPO < S <= PD	30,5	GPO < S <= PD	26,9	DPO < S <= GPO	28,7	GPO < S <= PD	31,8	GPO < S <= PD
PkRymZdrPark	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	20,6	DPO < S <= GPO	21,6	DPO < S <= GPO
PkSanoSadowa	manualny	32,3	GPO < S <= PD	31,3	GPO < S <= PD	27,9	DPO < S <= GPO	30,4	GPO < S <= PD	29,8	GPO < S <= PD
PkStWolWoPol	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	29,6	GPO < S <= PD
PkTarnDabrow	manualny	33,0	GPO < S <= PD	32,7	GPO < S <= PD	29,2	GPO < S <= PD	31,2	GPO < S <= PD	31,3	GPO < S <= PD

Tabela 9. Statystyki pył PM10 (stężenie dobowe-36 max[ug/m³])- ochrona zdrowia ludzi

Strefa miasto Rzeszów (PL1801)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	45,1	GPO < S <= PD	55,1	S > PD	48,2	GPO < S <= PD	59,8	S > PD	53,7	S > PD

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkDebiGrottg	manualny	-	Brak danych	70,5	S > PD	56,6	S > PD	73,3	S > PD	66,3	S > PD
PkIwonZdrRab	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	40,0	GPO < S <= PD	39,3	GPO < S <= PD
PkJarosPruch	manualny	63,0	S > PD	76,3	S > PD	59,4	S > PD	67,5	S > PD	66,9	S > PD
PkJasloSikor	manualny	45,9	GPO < S <= PD	55,1	S > PD	46,7	GPO < S <= PD	61,0	S > PD	44,4	GPO < S <= PD
PkKrosKletow	manualny	50,2	GPO < S <= PD	57,6	S > PD	48,9	GPO < S <= PD	62,8	S > PD	52,2	S > PD
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	57,4	S > PD	58,8	S > PD
PkMielPogodn	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	55,4	S > PD	67,3	S > PD	54,6	S > PD
PkMielSolwski	automatyczny	-	Brak danych	61,5	S > PD	51,2	S > PD	-	Brak danych	-	Brak danych
PkMielZaStre	manualny	53,0	S > PD	61,2	S > PD		Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkl	manualny	54,4	S > PD	55,2	S > PD	45,6	GPO < S <= PD	53,4	S > PD	53,1	S > PD
PkPrzemGrunw	manualny	57,7	S > PD	53,6	S > PD	45,8	GPO < S <= PD	52,8	S > PD	56,2	S > PD
PkRymZdrPark	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	37,2	GPO < S <= PD	35,2	DPO < S <= GPO
PkSanoSadowa	manualny	53,2	S > PD	55,2	S > PD	46,9	GPO < S <= PD	59,5	S > PD	53,3	S > PD
PkStWolWoPol	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	48,3	GPO < S <= PD
PkTarnDabrow	manualny	54,6	S > PD	54,1	S > PD	51,4	S > PD	57,4	S > PD	52,5	S > PD

Tabela 10. Statystyki pył PM_{2,5} (stężenie średnioroczne [ug/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	23,4	GPO < S <= PD	22,8	GPO < S <= PD	22,2	GPO < S <= PD	24,1	GPO < S <= PD	22,9	GPO < S <= PD

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	manualny	22,4	GPO < S <= PD	24,1	GPO < S <= PD	21,9	GPO < S <= PD	24,5	GPO < S <= PD	23,0	GPO < S <= PD
PkKrosKletow	manualny	24,7	GPO < S <= PD	24,5	GPO < S <= PD	24,3	GPO < S <= PD	26,4	S > PD	25,1	GPO < S <= PD
PkMielBierna	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	25,3	GPO < S <= PD	25,3	GPO < S <= PD
PkMielSoliski	automatyczny	-	Brak danych	27,1	S > PD	25,0	GPO < S <= PD	-	Brak danych	-	Brak danych
PkNiskoSzkl	manualny	24,7	GPO < S <= PD	23,0	GPO < S <= PD	20,4	GPO < S <= PD	24,5	GPO < S <= PD	24,1	GPO < S <= PD
PkPrzemGrunw	automatyczny	24,7	GPO < S <= PD	25,9	S > PD	25,1	GPO < S <= PD	25,7	S > PD	24,8	GPO < S <= PD
PkRymZdrPark	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	18,2	GPO < S <= PD	19,1	GPO < S <= PD

Tabela 11. Statystyki Pb (stężenie średnioroczne [ug/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	manualny	0,02	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO
PkKrosKletow	manualny	0,01	S <= DPO	0,02	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO
PkPrzemGrunw	manualny	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO
PkRymZdrPark	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	0,01	S <= DPO	0,01	S <= DPO
PkStWolWoPol	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	0,01	S <= DPO

Tabela 12. Statystyki As (stężenie średnioroczne [ng/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	0,8	S <= DPO	0,9	S <= DPO	0,7	S <= DPO	0,9	S <= DPO	0,8	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	manualny	1,3	S <= DPO	1,2	S <= DPO	1,0	S <= DPO	1,2	S <= DPO	1,0	S <= DPO
PkKrosKletow	manualny	0,8	S <= DPO	1,0	S <= DPO	1,0	S <= DPO	1,4	S <= DPO	1,0	S <= DPO
PkPrzemGrunw	manualny	1,1	S <= DPO	1,1	S <= DPO	0,9	S <= DPO	1,0	S <= DPO	1,0	S <= DPO
PkRymZdrPark	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	0,7	S <= DPO	0,6	S <= DPO
PkStWolWoPol	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	0,9	S <= DPO

Tabela 13. Statystyki Cd (stężenie średnioroczne [ng/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	0,4	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	manualny	0,7	S <= DPO	0,7	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO
PkKrosKletow	manualny	0,7	S <= DPO	1,1	S <= DPO	0,8	S <= DPO	0,7	S <= DPO	0,6	S <= DPO
PkPrzemGrunw	manualny	0,5	S <= DPO	0,5	S <= DPO	0,3	S <= DPO	0,4	S <= DPO	0,3	S <= DPO
PkRymZdrPark	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	0,3	S <= DPO	0,2	S <= DPO
PkStWolWoPol	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	0,4	S <= DPO

Tabela 14. Statystyki Ni (stężenie średnioroczne [ng/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	1,0	S <= DPO	1,0	S <= DPO	1,1	S <= DPO	1,0	S <= DPO	1,0	S <= DPO

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkJasloSikor	manualny	1,1	S <= DPO	0,9	S <= DPO	1,1	S <= DPO	0,9	S <= DPO	1,0	S <= DPO
PkKrosKletow	manualny	1,3	S <= DPO	1,1	S <= DPO	1,3	S <= DPO	1,1	S <= DPO	1,0	S <= DPO
PkPrzemGrunw	manualny	1,1	S <= DPO	0,9	S <= DPO	1,1	S <= DPO	1,2	S <= DPO	0,9	S <= DPO
PkRymZdrPark	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	0,6	S <= DPO	0,7	S <= DPO
PkStWolWoPol	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	1,6	S <= DPO

Tabela 15. Statystyki B(a)P (stężenie średnioroczne [ng/m³])- ochrona zdrowia ludzi*Strefa miasto Rzeszów (PL1801)*

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 -Wynik	2015 Stat.	2015 -Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 -Wynik	2018 Stat.	2018 -Wynik
PkRzeszRejta	manualny	2,7	S > PD	3,9	S > PD	4,0	S > PD	4,2	S > PD	3,2	S > PD

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 - Wynik	2015 Stat.	2015 - Wynik	2016 Stat.	2016 - Wynik	2017 Stat.	2017 - Wynik	2018 Stat.	2018 - Wynik
PkDebiGrottg	manualny	-	Brak danych	7,8	S > PD	7,5	S > PD	9,1	S > PD	7,1	S > PD
PkIwonZdrRab	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	1,8	S > PD	1,6	S > PD
PkJarosPruch	manualny	3,3	S > PD	5,2	S > PD	5,3	S > PD	5,7	S > PD	3,9	S > PD
PkJasloSikor	manualny	3,0	S > PD	4,7	S > PD	4,2	S > PD	4,1	S > PD	2,8	S > PD
PkKrosKletow	manualny	3,0	S > PD	4,1	S > PD	4,3	S > PD	4,3	S > PD	3,4	S > PD
PkMielPogodn	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	4,0	S > PD	4,5	S > PD	3,3	S > PD
PkMielZaStre	manualny	3,3	S > PD	5,6	S > PD	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych

PkNiskoSzklka	manualny	3,4	S > PD	4,5	S > PD	4,3	S > PD	4,3	S > PD	3,1	S > PD
PkPrzemGrunw	manualny	3,3	S > PD	3,9	S > PD	3,8	S > PD	3,9	S > PD	3,4	S > PD
PkRymZdrPark	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	2,1	S > PD	1,7	S > PD
PkSanoSadowa	manualny	2,7	S > PD	3,3	S > PD	3,3	S > PD	3,8	S > PD	2,5	S > PD
PkStWolWoPol	manualny	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	-	Brak danych	2,1	S > PD
PkTarnDabrow	manualny	2,9	S > PD	4,0	S > PD	4,3	S > PD	4,2	S > PD	3,0	S > PD

Tabela 16. Statystyki SO₂ (stężenie okresu zimowego [ug/m³])- ochrona zdrowia ludzi

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 Wynik	2015 Stat.	2015 Wynik	2016 Stat.	2016 Wynik	2017 Stat.	2017 Wynik	2018 Stat.	2018 Wynik
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	5,6	S <= DPO	4,4	S <= DPO	5,6	S <= DPO	3,2	S <= DPO

Tabela 17. Statystyki NO_x (stężenie średnioroczne [ug/m³])- ochrona roślin

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 Wynik	2015 Stat.	2015 Wynik	2016 Stat.	2016 Wynik	2017 Stat.	2017 Wynik	2018 Stat.	2018 Wynik
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	6,3	S <= DPO	5,9	S <= DPO	6,4	S <= DPO	6,9	S <= DPO

Tabela 18. Statystyki O₃ (stężenie okresu wegetacyjnego O₃-wartość AOT40-[ug/m³h] średnia 5 lat)- ochrona roślin

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 Stat.	2014 Wynik	2015 Stat.	2015 Wynik	2016 Stat.	2016 Wynik	2017 Stat.	2017 Wynik	2018 Stat.	2018 Wynik
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	12 917	GPO < S <= PD	16 707	GPO < S <= PD	16 130	GPO < S <= PD

Tabela 19. Statystyki O₃ (stężenie okresu wegetacyjnego O₃-wartość AOT40-[ug/m³h] w roku)- ochrona roślin

Strefa podkarpacka (PL1802)

Kod stacji	Typ pomiaru	2014 - Stat.	2014 - Wynik	2015 - Stat.	2015 - Wynik	2016 - Stat.	2016 - Wynik	2017 - Stat.	2017 - Wynik	2018 - Stat.	2018 - Wynik
PkKrempnaMPN	automatyczny	-	Brak danych	-	Brak danych	12 916	GPO < S <= PD	11 706	GPO < S <= PD	14 402	GPO < S <= PD