



**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W POZNANIU**

**Pięcioletnia ocena jakości powietrza
pod kątem jego zanieczyszczenia:
SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłem PM 10,
pyłem PM 2,5 oraz As, Cd, Ni, Pb i BaP**

Poznań, czerwiec 2014

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza	4
3. Zakres oceny pięcioletniej	4
4. Kryteria stosowane w ocenie pięcioletniej	5
5. Sposób klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej	8
6. Określanie liczby stanowisk pomiarowych wymaganych do ocen	9
7. Wymagania dotyczące metod ocen rocznych i liczby stanowisk pomiarowych do ocen rocznych określone na podstawie klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej	10
8. Podsumowanie	10

1. Wstęp

Zgodnie z art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska, wojewódzki inspektor ochrony środowiska zobowiązany jest przynajmniej co 5 lat wykonać ocenę jakości powietrza w strefach na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu prowadzenia ocen rocznych, prowadzonych na podstawie art. 89 ww. ustawy.

Podstawę wykonania oceny pięcioletniej stanowią:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu /Dz. U. z 2012 r., poz. 1031/,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, określające wartości górnego i dolnego progu oszacowania będące podstawowymi kryteriami do oceny pięcioletniej /Dz. U. z 2012 r., poz. 1032),
- *Wskazówki do pięcioletniej oceny jakości powietrza pod kątem jego zanieczyszczenia: SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłem PM₁₀, pyłem PM_{2,5} oraz As, Cd, Ni, Pb i BaP*, przygotowane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska w Warszawie.

2. Cele pięcioletniej oceny jakości powietrza

Ocena jakości powietrza ma na celu zgromadzenie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w tym aglomeracji, w zakresie umożliwiającym określenie metod, jakimi powinny być dokonywane oceny roczne oraz potrzeb w zakresie prowadzenia pomiarów stężeń określonych zanieczyszczeń powietrza, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ocen rocznych.

Wynikiem oceny jest:

- klasyfikacja stref na podstawie kryteriów stosowanych w ocenie pięcioletniej (progów oszacowania) w celu zaprojektowania systemu ocen rocznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami,
- wskazanie obszarów, na których występują przekroczenia lub istnieje prawdopodobieństwo przekroczenia normatywnych poziomów substancji,
- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy.

3. Zakres oceny pięcioletniej

Ocena pięcioletnia dokonywana jest w strefach z uwzględnieniem kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

W ocenach prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów dotyczących ochrony zdrowia uwzględnia się:

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

Oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin dotyczą:

- dwutlenku siarki SO₂,
- tlenków azotu NO_x,
- ozonu O₃.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Definicje stref określa art. 87 ustawy Prawo ochrony środowiska. Obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem:

- terenów zakładów pracy,
- miejsc, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów rozdzielczych dróg, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa rozdzielczego.

Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem obszarów miejsc wymienionych powyżej oraz miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. i aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.

Ocena pięcioletnia wykonywana w 2014 roku na potrzeby ustalenia właściwych metod ocen rocznych dla nowego układu stref obejmuje lata 2009–2013.

4. Kryteria stosowane w ocenie pięcioletniej

Podstawę klasyfikacji stref w pięcioletniej ocenie jakości powietrza, stanowią wartości górnego progu oszacowania (GPO) i dolnego progu oszacowania (DPO), gdzie górny i dolny próg oszacowania oznaczają procentową część dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, poziomu docelowego lub poziomu celu długoterminowego. Obok progów oszacowania, w ocenie pięcioletniej należy także uwzględnić poziomy dopuszczalne, docelowe i celów długoterminowych poszczególnych substancji. 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 dokonywanie oceny jakości powietrza, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (tabele 1–14).

Wartości górnych i dolnych progów oszacowania dla SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb

Tabela 1. Górne i dolne progi oszacowania, poziomy dopuszczalne oraz dopuszczalne częstości ich przekraczania dla SO₂

Cel działań	Czas uśredniania stężeń SO ₂	Parametr	Wartość parametru [µg/m ³]	Procent poziomu dopuszczalnego	Dopuszczalna liczba przypadków przekroczeń w roku kalendarzowym
Ochrona zdrowia ludzi	24 godziny	poziom dopuszczalny ¹⁾	125	-	3 razy
		górnny próg oszacowania	75	60%	
		dolny próg oszacowania	50	40%	
Ochrona roślin	Pora zimowa 1.X.–31.III.	poziom dopuszczalny ¹⁾	20	-	nie dotyczy
		górnny próg oszacowania	12	60%	
		dolny próg oszacowania	8	40%	

1) Poziom dopuszczalny dla czasu uśredniania, dla którego określono górny i dolny próg oszacowania

Tabela 2. Górne i dolne progi oszacowania, poziomy dopuszczalne oraz dopuszczalne częstotliwości ich przekroczenia dla NO₂ ustanowione w celu ochrony zdrowia ludzi

Cel działań	Czas uśredniania stężeń NO ₂	Parametr	Wartość parametru [µg/m ³]	Procent poziomu dopuszczalnego	Dopuszczalna liczba przypadków przekroczeń w roku kalendarzowym
Ochrona zdrowia ludzi	1 godzina	poziom dopuszczalny ¹⁾	200	-	18 razy
		górnny próg oszacowania	140	70%	
		dolny próg oszacowania	100	50%	
	rok kalendarzowy	poziom dopuszczalny ¹⁾	40	-	nie dotyczy
		górnny próg oszacowania	32	80%	
		dolny próg oszacowania	26	65%	

1) Poziom dopuszczalny dla czasu uśredniania, dla którego określono górny i dolny próg oszacowania

Tabela 3. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziomy dopuszczalny dla NO_x¹⁾, ustanowione w celu ochrony roślin

Cel działań	Czas uśredniania stężeń NO _x	Parametr	Wartość parametru [µg/m ³]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona roślin	rok kalendarzowy	poziom dopuszczalny ²⁾	30	-
		górnny próg oszacowania	24	80%
		dolny próg oszacowania	19,5	65%

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

Tabela 4. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziomy dopuszczalny dla CO

Cel działań	Czas uśredniania stężeń CO	Parametr	Wartość parametru [µg/m ³]	Procent poziomu dopuszczalnego	Dopuszczalna liczba przypadków przekroczeń w roku kalendarzowym
Ochrona zdrowia ludzi	8 godzin średnia krocząca	poziom dopuszczalny ¹⁾	10	-	nie dotyczy (określana jest wartość maksymalna)
		górnny próg oszacowania	7	70%	
		dolny próg oszacowania	5	50%	

1) Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu doby, spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 01.00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

Tabela 5. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziomy dopuszczalny dla benzenu C₆H₆

Cel działań	Czas uśredniania stężeń benzenu	Parametr	Wartość parametru [µg/m ³]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona zdrowia ludzi	rok kalendarzowy	poziom dopuszczalny	5	-
		górnny próg oszacowania	3,5	70%
		dolny próg oszacowania	2	40%

Tabela 6. Górne i dolne progi oszacowania, poziomy dopuszczalne oraz dopuszczalne częstotliwości ich przekroczenia dla pyłu PM₁₀

Cel działań	Czas uśredniania stężeń pyłu PM ₁₀	Parametr	Wartość parametru [µg/m ³]	Procent poziomu dopuszczalnego	Dopuszczalna liczba przypadków przekroczeń w roku kalendarzowym
Ochrona zdrowia ludzi	24 godziny	poziom dopuszczalny	50	-	35 razy
		górnny próg oszacowania	35	70%	
		dolny próg oszacowania	25	50%	
	rok kalendarzowy	poziom dopuszczalny	40	-	nie dotyczy
		górnny próg oszacowania	28	70%	
		dolny próg oszacowania	20	50%	

Tabela 7. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziom dopuszczalny dla pyłu PM2,5

Cel działań	Czas uśredniania stężeń pyłu PM2,5	Parametr	Wartość parametru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona zdrowia ludzi	rok kalendarzowy	poziom dopuszczalny	25	-
		górný próg oszacowania	17	70%
		dolny próg oszacowania	12	50%

Tabela 8. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziom dopuszczalny ołowiu Pb w powietrzu, oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10

Cel działań	Czas uśredniania stężeń Pb	Parametr	Wartość parametru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona zdrowia ludzi	rok kalendarzowy	poziom dopuszczalny	0,5	-
		górný próg oszacowania	0,35	70%
		dolny próg oszacowania	0,25	50%

*Wartości górnych i dolnych progów oszacowania dla As, Cd, Ni, BaP***Tabela 9. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziom docelowy stężenia arsenu As w powietrzu, oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10**

Cel działań	Czas uśredniania stężeń As	Parametr	Wartość parametru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona zdrowia ludzi	rok kalendarzowy	poziom docelowy	6	-
		górný próg oszacowania	3,6	60%
		dolny próg oszacowania	2,4	40%

Tabela 10. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziom docelowy stężenia kadmu Cd w powietrzu, oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10

Cel działań	Czas uśredniania stężeń Cd	Parametr	Wartość parametru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona zdrowia ludzi	rok kalendarzowy	poziom docelowy	5	-
		górný próg oszacowania	3	60%
		dolny próg oszacowania	2	40%

Tabela 11. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziom docelowy stężenia niklu Ni w powietrzu, oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10

Cel działań	Czas uśredniania stężeń Ni	Parametr	Wartość parametru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona zdrowia ludzi	rok kalendarzowy	poziom docelowy	20	-
		górný próg oszacowania	14	70%
		dolny próg oszacowania	10	50%

Tabela 12. Górny i dolny próg oszacowania oraz poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu B(a)P w powietrzu, oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10

Cel działań	Czas uśredniania stężeń B(a)P	Parametr	Wartość parametru [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Procent poziomu dopuszczalnego
Ochrona zdrowia ludzi	rok kalendarzowy	poziom docelowy	1	-
		górný próg oszacowania	0,6	60%
		dolny próg oszacowania	0,4	40%

Wartości górnego progu oszacowania dla ozonu

Tabela 13. Wartość górnego progu oszacowania, poziom docelowy i poziom celu długoterminowego dla ozonu O₃ ustanowione w celu ochrony zdrowia ludzi

Cel działań	Parametr	Wartość parametru [µg/m ³]	Dopuszczalna liczba przypadków przekroczeń w roku kalendarzowym
Ochrona zdrowia ludzi	poziom docelowy	120 ¹⁾	25 dni ²⁾
	poziom celu długoterminowego ³⁾	120	nie dotyczy (określana jest wartość maksymalna w roku)
	górną próg oszacowania ⁴⁾	120 ⁵⁾	nie dotyczy

- 1) Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu doby, spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych.
- 2) Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat. W przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat, dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych co najmniej z jednego roku.
- 3) Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych.
- 4) Górny próg oszacowania jest równy poziomowi celu długoterminowego
- 5) Przekroczenie górnego progu oszacowania dla ozonu 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.

Tabela 14. Wartość górnego progu oszacowania, poziom docelowy i poziom celu długoterminowego dla ozonu O₃ ustanowione w celu ochrony roślin

Cel działań	Okres, dla którego oblicza się parametr AOT40	Parametr AOT40 ¹⁾	Dopuszczalna wartość parametru AOT40 dla ozonu w powietrzu
Ochrona roślin	okres wegetacyjny (1.V.–31.VII.)	poziom docelowy	18000 ²⁾ (µg/m ³)h
		poziom celu długoterminowego	6000 (µg/m ³)h
		górną próg oszacowania ³⁾	6000 ³⁾ (µg/m ³)h

- 1) Wartość parametru AOT40 [(µg/m³)h] oblicza się jako sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³, w okresie od 1 maja do 31 lipca; obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów; AOT40 nie oblicza się jeśli seria pomiarowa nie spełnia wymaganych warunków kompletności.
- 2) Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat, dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.
- 3) Przekroczenie górnego progu oszacowania dla ozonu 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.

5. Sposób klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej

Podstawę do klasyfikacji stref, dokonywanej podczas oceny pięcioletniej dla poszczególnych zanieczyszczeń, stanowią wartości progów oszacowania. Klasyfikacji podlega każda strefa. Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń. Wyniki klasyfikacji, uzależnione od poziomu stężeń zanieczyszczenia w powietrzu, są powiązane z określonymi wymaganiami dotyczącymi metod i warunków prowadzenia ocen rocznych w strefie dla każdego z rozważanych zanieczyszczeń. Strefy o najwyższych poziomach stężeń, wymagające intensywnych programów pomiarowych, zaliczono do klasy **3** (klasa **3b** – stężenia powyżej górnego progu oszacowania i powyżej poziomu dopuszczalnego/docelowego oraz klasa **3a** – stężenia powyżej górnego progu oszacowania lecz nie przekraczające poziomu dopuszczalnego/docelowego). Klasę **2** przypisuje się strefie z wynikami między górnym i dolnym progiem oszacowania. Strefy o niskich poziomach stężeń są zaliczane do klasy **1**. W przypadku klasyfikacji stref pod kątem ochrony roślin dla stref o najwyższych poziomach stężeń, wymagających intensywnych programów pomiarowych zastosowano klasy **R3b** i **R3a** (klasa **R3b** – stężenia powyżej

górnego progu oszacowania i powyżej poziomu dopuszczalnego/ docelowego oraz klasa **R3a** – stężenia powyżej górnego progu oszacowania lecz nie przekraczające poziomu dopuszczalnego/ docelowego). Klasę **R2** przypisuje się strefie z wynikami między górnym i dolnym progiem oszacowania. Strefy o niskich poziomach stężeń są zaliczane do klasy **R1**.

Klasyfikacja stref w ocenie pięcioletniej dla SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb O₃ (ochrona zdrowia)

Podstawowym kryterium klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej są progi oszacowania. Jeżeli jednak stężenia zanieczyszczenia na określonym obszarze strefy przekraczają wartość poziomu dopuszczalnego wówczas na takim obszarze pomiary wysokiej jakości powinny być obowiązkowe lub priorytetowe – należy w takim przypadku przypisać strefie klasę 3b, w odróżnieniu od stref, na terenie których nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów danego zanieczyszczenia. W przypadku As, Cd, Ni oraz BaP w pyłe PM₁₀ nie wyróżnia się klas 3a i 3b z uwagi na odmienny charakter wartości normatywnej – poziomu docelowego. Niemniej jednak, jeżeli stężenia wymienionych substancji na określonym obszarze strefy przekraczają wartość górnego progu oszacowania i wartość poziomu docelowego, wówczas na takim obszarze pomiary wysokiej jakości powinny być obowiązkowe lub priorytetowe. W przypadku ozonu nie określono dolnego progu oszacowania w odniesieniu do ochrony zdrowia – w klasyfikacji nie wyróżnia się zatem klasy 2.

Klasyfikacja stref w ocenie pięcioletniej dla SO₂, NO_x, O₃ (ochrona roślin)

Klasy stref w ocenie pięcioletniej i wymagane metody ocen rocznych dokonywanych w oparciu o kryteria dotyczące ochrony roślin dla SO₂, NO_x i ozonu w strefach zależą od poziomów stężeń określonych w wyniku oceny pięcioletniej. W systemie ocen rocznych dla SO₂ i NO_x pod kątem ochrony roślin, pomiary w stałych punktach mogą być uzupełniane informacjami z innych źródeł, takich jak: pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne, obiektywne szacowanie. W przypadku ozonu nie określono dolnego progu oszacowania także w odniesieniu do ochrony roślin.

6. Określanie liczby stanowisk pomiarowych wymaganych do ocen

Wymagania do prowadzenia oceny rocznej pod kątem ochrony zdrowia

W strefach gdzie pomiary stężeń zanieczyszczenia są obowiązkowe, liczba stanowisk pomiarowych wymagana do prowadzenia oceny rocznej dla określonych zanieczyszczeń pod kątem ochrony zdrowia ludzi zależy od:

- liczby ludności w strefie,
- najwyższych stężeń zanieczyszczenia w strefie, w relacji do stężeń stanowiących kryterium klasyfikacji w ocenie pięcioletniej,
- rodzaju źródeł emisji oddziałujących na dany obszar (rozproszone, punktowe),
- wykorzystywania innych metod oceny w celu uzupełnienia informacji uzyskiwanych z pomiarów na stałych stacjach monitoringu.

W przypadku braku danych na temat poziomu tła dla emitowanych zanieczyszczeń, dodatkowy punkt pomiarowy powinien być zlokalizowany na dominującym kierunku wiatru po stronie nawietrznej instalacji. Przy prowadzeniu pomiarów arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu, ze względu na oddziaływanie instalacji wymagających pozwoleń zintegrowanych, punkt pomiarowy powinien być zlokalizowany w sposób umożliwiający monitorowanie zastosowania w tych instalacjach najlepszych dostępnych technik.

Wymagania do prowadzenia oceny rocznej pod kątem ochrony roślin

Minimalna liczba stałych punktów pomiarowych w strefie przy prowadzeniu pomiarów stężeń tlenków azotu i dwutlenku siarki w powietrzu ze względu na ochronę roślin, w przypadku, gdy pomiary stanowią jedyne źródło informacji o jakości powietrza, 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 nie przekraczają dolnego progu oszacowania – pomiary nie są wymagane.

W przypadku, gdy pomiary stałe są jedynym źródłem informacji do oceny jakości powietrza, liczba punktów pomiarowych nie może być mniejsza od minimalnej. W przypadku uzupełniania informacji pomiarami wskaźnikowymi lub modelowaniem, minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych może być zmniejszona nie więcej niż o 50%, pod warunkiem zapewnienia wymaganej jakości danych.

7. Wymagania dotyczące metod ocen rocznych i liczby stanowisk pomiarowych do ocen rocznych określone na podstawie klasyfikacji stref w ocenie pięcioletniej

Wymagania dotyczące metod, jakie należy stosować w rocznej ocenie jakości powietrza, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji stref w województwie wielkopolskim i określono wymagane metody ocen rocznych.

Tabela 15. Wyniki klasyfikacji stref i wymagana metoda corocznej oceny w województwie wielkopolskim

Strefa		aglomeracja poznańska		miasto Kalisz		strefa wielkopolska	
Klasyfikacja stref		klasa strefy	wymagana metoda corocznej oceny	klasa strefy	wymagana metoda corocznej oceny	klasa strefy	wymagana metoda corocznej oceny
ochrona zdrowia	SO ₂	1	pi	2	pi	1	pi, pw, im
	NO ₂	2	pi	2	pi	2	pi
	CO	1	pi	1	pi	1	pi, pw, im
	C ₆ H ₆	1	pi	2	pi	2	pi, pw, im
	PM10	3b	pi	3b	pi	3b	pi
	PM2,5	3b	pi	3b	pi	3a	pi
	Pb	1	pi	1	pi	1	pw, im
	As	1	pi	1	pi	2	pi
	Cd	1	pi	1	pi	1	pw, im
	Ni	1	pi	1	pi	1	pw, im
	BaP	3b	pi	3b	pi	3b	pi
O ₃	3a	pi	3a	pi	3b	pi	
ochrona roślin	SO ₂					R2	pi
	NO _x					R2	pi
	O ₃					R3b	pi

Wymagana metoda corocznej oceny: pi – pomiary intensywne – ciągle automatyczne lub manualne,
pw – pomiary wskaźnikowe – pomiary pasywne,
im – modelowanie matematyczne, metody szacowania.

8. Podsumowanie

Ocena pięcioletnia prowadzona jest dla poszczególnych zanieczyszczeń w odniesieniu do obszarów stref. Podstawowymi kryteriami do oceny są wartości górnego i dolnego progu oszacowania. W wyniku oceny dokonuje się klasyfikacji stref, odrębnie pod kątem poziomu stężeń każdej substancji. Wyniki klasyfikacji są podstawą do określenia wymagań dotyczących metod wykonywania ocen rocznych.

Na obszarze województwa wielkopolskiego, dla strefy *aglomeracja poznańska* i strefy *miasto Kalisz* w odniesieniu do wszystkich ocenianych substancji wskazano wykonywanie pomiarów

intensywnych jako wymaganych w toku prowadzenia oceny rocznej pod kątem ochrony zdrowia ludzi. Dla strefy *wielkopolskiej* zalecono prowadzenie pomiarów intensywnych dla NO₂, PM10, PM2,5, As, B(a)P, O₃. Natomiast dla SO₂, CO, C₆H₆ pomiary intensywne mogą być stosowane w połączeniu z informacjami z innych źródeł, takich jak: modelowanie matematyczne, pomiary wskaźnikowe czy obiektywne szacowanie. W przypadku Pb, Cd, Ni wystarczające mogą być pomiary wskaźnikowe, modelowanie matematyczne lub obiektywne szacowanie.

Pod kątem ochrony roślin ocenę wykonano w odniesieniu do strefy *wielkopolskiej* wskazując na wykonywanie pomiarów intensywnych jako wymaganych w toku prowadzenia oceny rocznej dla SO₂, NO₂ i O₃.

Istniejąca na obszarze województwa wielkopolskiego sieć pomiarów jakości powietrza atmosferycznego oparta o stacje tła miejskiego, stację podmiejską i pozamiejską zostanie dodatkowo uzupełniona o:

- analizator do pomiarów CO zlokalizowany na obszarze strefy *wielkopolskiej*,
- analizator do pomiarów benzenu w strefie *miasto Kalisz* i w strefie *wielkopolskiej*.

Jednocześnie należy podkreślić, że o ile pomiary intensywne CO i benzenu w strefie *wielkopolskiej* mogą być wspomagane modelowaniem matematycznym, pomiarami wskaźnikowymi czy obiektywnym szacowaniem, o tyle na obszarze strefy *miasto Kalisz* jest wymagany intensywny pomiar benzenu.

Województwo wielkopolskie powinno również rozbudować sieć pomiarową o stacje komunikacyjne zlokalizowane przynajmniej w Poznaniu i w Kaliszu.