



DZIENNIK USTAW

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 11 czerwca 2018 r.

Poz. 1119

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 8 czerwca 2018 r.

w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu²⁾

Na podstawie art. 90 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) metody i zakres dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- 2) wymagania dotyczące jakości pomiarów i innych metod oceny jakości powietrza, w tym modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu;
- 3) górne i dolne progi oszacowania dla niektórych substancji w powietrzu oraz dopuszczalną częstość ich przekraczania;
- 4) zakresy wymaganych pomiarów, z podziałem na pomiary ciągłe oraz wskaźnikowe;
- 5) kryteria lokalizacji punktów pomiarowych oraz wymagania dotyczące reprezentatywności stanowisk pomiarowych;
- 6) minimalną liczbę stałych stanowisk pomiarowych z uwzględnieniem źródeł emisji;
- 7) przypadki, gdy ocena jakości powietrza:
 - a) powinna być dokonywana metodami pomiarowymi,
 - b) może być dokonywana:
 - przy zastosowaniu kombinacji metod pomiarowych i metod modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu,
 - metodami modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu lub innymi metodami szacowania;
- 8) metodyki referencyjne;
- 9) wymagania dotyczące dokumentacji dotyczącej uzasadnienia lokalizacji punktów pomiarowych, w tym jej zakres;

¹⁾ Minister Środowiska kieruje działem administracji rządowej – środowisko, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Środowiska (Dz. U. poz. 96).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża:

- 1) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszo powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1 oraz Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4);
- 2) dyrektywę 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, Dz. Urz. UE L 87 z 31.03.2009, str. 109 oraz Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4);
- 3) dyrektywę Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniającą niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza (Dz. Urz. UE L 226 z 29.08.2015, str. 4).

- 10) kryteria kontroli poprawności danych dotyczących substancji w powietrzu w trakcie ich agregacji i obliczania parametrów statystycznych dla substancji w powietrzu;
- 11) zakres i cel prowadzenia pomiarów wspomagających ocenę jakości powietrza, w szczególności zakres prowadzenia analiz składu chemicznego pyłu.

§ 2. 1. Oceny poziomów substancji w powietrzu, o której mowa w art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, dokonuje się w strefach, o których mowa w art. 87 ust. 2 tej ustawy, zwanych dalej „strefami”, w odniesieniu do:

- 1) dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu powiększonych o margines tolerancji;
- 2) dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu;
- 3) docelowych poziomów substancji w powietrzu;
- 4) poziomów celów długoterminowych substancji w powietrzu.

2. Oceny poziomów substancji w powietrzu dokonuje się ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

3. Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi dokonuje się w zakresie dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzenu i ozonu w powietrzu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, w strefach na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, z wyłączeniem:

- 1) terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych;
- 2) miejsc niezamieszkałych, do których obowiązuje zakaz wstępu;
- 3) jezdni dróg i pasów dzielących drogi, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa dzielącego drogę.

4. Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin dokonuje się w zakresie dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu w strefach na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, z wyłączeniem miejsc, o których mowa w ust. 3, oraz miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 87 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

§ 3. 1. Metodami dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu są pomiary ciągłe, pomiary wskaźnikowe oraz metody szacowania, w tym modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu.

2. Dla strefy, w której ocena jakości powietrza, zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, była wykonana metodami innymi niż pomiary, gromadzi się:

- 1) opis czynności wykonywanych w związku z oceną jakości powietrza;
- 2) opis zastosowanych metod w ocenie jakości powietrza;
- 3) informacje o źródłach danych i informacje wykorzystane w ocenie jakości powietrza;
- 4) opis wyników oceny jakości powietrza wraz z niepewnością;
- 5) w przypadku strefy, w której stężenie substancji występujących w powietrzu przekracza poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy lub poziomy cel długoterminowy – informacje o:
 - a) zasięgu terytorialnym każdego z obszarów przekroczeń,
 - b) długości drogi przebiegającej przez strefę – w przypadku przekroczeń spowodowanych oddziaływaniem komunikacji;
- 6) informacje dotyczące liczby ludności potencjalnie narażonej na działanie stężeń substancji występujących w powietrzu, przekraczających poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy i poziomy celów długoterminowych, ustanowione dla ochrony zdrowia ludzi.

§ 4. Metody, o których mowa w § 3 ust. 1, spełniają wymagania dotyczące jakości pomiarów i innych metod oceny jakości powietrza i określa je załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§ 5. 1. W celu zagwarantowania dokładności pomiarów i zgodności z wymaganiami dotyczącymi jakości pomiarów, o których mowa w załączniku nr 1 do rozporządzenia, należy spełnić następujące warunki:

- 1) wszystkie pomiary w zakresie oceny jakości powietrza, ustanowione na podstawie górnych i dolnych progów oszacowania, powinny mieć wykazaną spójność pomiarową, zgodnie z wymogami określonymi w normie PN-EN ISO/IEC 17025 „Ogólne wymagania dotyczące laboratoriów badawczych i wzorcujących”;
- 2) instytucje obsługujące sieci i poszczególne punkty pomiarowe powinny posiadać wdrożone systemy zapewniania i kontroli jakości, które gwarantują okresowe przeglądy zapewniające dokładność urządzeń pomiarowych, a także mają ustalone procedury zapewniania i kontroli jakości pomiarów w zakresie prowadzenia pomiarów, zbierania danych i przygotowywania sprawozdań;
- 3) krajowe laboratorium referencyjne i wzorcujące, jako organizator porównań międzylaboratoryjnych i badań biegłości na szczeblu krajowym, powinno być akredytowane zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17043 „Ocena zgodności – Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości” oraz normą PN-EN ISO/IEC 17025 „Ogólne wymagania dotyczące laboratoriów badawczych i wzorcujących” w zakresie metodyk referencyjnych dla pomiarów zanieczyszczenia powietrza: dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem azotu i tlenkami azotu, ołowiem, pyłem zawieszonym PM_{2,5} i pyłem zawieszonym PM₁₀, benzenem, tlenkiem węgla i ozonem – przynajmniej w odniesieniu do tych zanieczyszczeń, dla których stężenia przekraczają dolny próg oszacowania;
- 4) urządzenia pomiarowe:
 - a) pracują w oparciu o metodyki referencyjne w zakresie pomiarów zanieczyszczenia powietrza: dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem azotu i tlenkami azotu, ołowiem, pyłem zawieszonym PM_{2,5} i pyłem zawieszonym PM₁₀, benzenem, tlenkiem węgla i ozonem, określone w załączniku nr 7 do rozporządzenia,
 - b) spełniają wymagania dotyczące skuteczności w odniesieniu do warunków środowiskowych i lokalizacji charakterystycznych dla terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- 5) jeżeli badania potwierdzające, że urządzenia pomiarowe spełniają wymagania określone w pkt 4, zostały wykonane w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, sprawozdania z tych badań muszą być wykonane przez laboratorium badawcze akredytowane w momencie wykonywania tych badań, zgodnie z normą EN ISO/IEC 17025, w zakresie przeprowadzanych badań;
- 6) spełnienie warunków, o których mowa w pkt 4 i 5, zostało potwierdzone przez krajowe laboratorium referencyjne i wzorcujące;
- 7) potwierdzenie, o którym mowa w pkt 6, zostało udostępnione przez krajowe laboratorium referencyjne i wzorcujące.

2. Dopuszcza się stosowanie metodyk innych niż referencyjne pod warunkiem wykazania, że metodyka taka daje równoważne wyniki w porównaniu z metodykami referencyjnymi.

3. W przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5}, w celu wykazania odpowiedniego poziomu porównywalności danych metodyki równoważnej do metodyki referencyjnej, należy stosować normę PN-EN 16450:2017-05 „Powietrze atmosferyczne – Automatyczne systemy pomiarowe do pomiarów stężenia pyłu zawieszonego (PM₁₀; PM_{2,5})”. Wyniki uzyskane za pomocą metodyki równoważnej do metodyki referencyjnej należy skorygować (wsteczna korekta), aby uzyskane wyniki były równoważne z tymi, które otrzymano za pomocą metodyki referencyjnej.

§ 6. 1. Górne i dolne progi oszacowania dla benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ozonu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz dopuszczalne częstotliwości ich przekraczania na potrzeby ustalania metody oceny poziomów substancji w powietrzu określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

2. Dolny lub górny próg oszacowania uznaje się za przekroczony w przypadku:

- 1) benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat był przekroczony w trzech lub więcej odrębnych latach;
- 2) ozonu, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat był przekroczony przynajmniej w jednym roku.

3. W przypadku braku danych pomiarowych z okresu poprzednich pięciu lat do określenia, czy progi, o których mowa w ust. 2, zostały przekroczone, wykorzystuje się dane z krótszego okresu pomiarowego, jeżeli pomiary były prowadzone w czasie i w miejscach o najwyższych poziomach substancji w powietrzu, w połączeniu z wynikami inwentaryzacji emisji i modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu.

4. Dla strefy, której klasyfikacji, zgodnie z art. 88 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, dokonuje się metodami innymi niż pomiary, gromadzi się:

- 1) opis czynności wykonywanych w związku z klasyfikacją;
- 2) opis zastosowanych metod przy dokonywaniu klasyfikacji;
- 3) informacje o źródłach danych i informacje wykorzystane przy dokonywaniu klasyfikacji;
- 4) opis wyników klasyfikacji wraz z niepewnością;
- 5) informacje o zasięgu terytorialnym każdego obszaru, na którym poziom substancji przekracza górny lub dolny próg oszacowania.

§ 7. 1. Kryteria lokalizacji punktów pomiarowych określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

2. Przy ocenie poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin wykorzystuje się wyniki pomiarów z punktów pomiarowych substancji spełniających kryteria lokalizacji punktów pomiarowych.

3. Jakość powietrza atmosferycznego jest oceniana na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, z wyjątkiem miejsc wymienionych w § 2 ust. 3, według kryteriów określonych w ust. 1 i 2 załącznika nr 3 do rozporządzenia. Przepisy ust. 1 i 2 załącznika nr 3 do rozporządzenia mają również zastosowanie w stopniu, w jakim jest możliwa identyfikacja poszczególnych miejsc, w których zostały określone stężenia danych zanieczyszczeń, w przypadku gdy jakość powietrza atmosferycznego jest oceniana za pomocą pomiarów wskaźnikowych lub modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu.

§ 8. 1. Minimalną liczbę stałych stanowisk pomiarowych:

- 1) do pomiarów poziomów benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ i tlenku węgla w powietrzu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- 2) do pomiarów stężenia ozonu

– określa załącznik nr 4 do rozporządzenia.

2. W przypadku pomiarów poziomów benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ i tlenku węgla w powietrzu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w strefach, w których są wymagane pomiary poziomów substancji w powietrzu, może być zmniejszona do 50% w stosunku do minimalnej liczby stanowisk pomiarowych w strefach określonej w załączniku nr 4 do rozporządzenia, jeżeli wyniki pomiarów są uzupełniane danymi uzyskanymi z innych metod, 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.

§ 9. 1. Oceny jakości powietrza w strefach, w których poziom substancji przekracza górny próg oszacowania, dokonuje się na podstawie pomiarów ciągłych rozumianych jako pomiary automatyczne lub jako pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, w stałych punktach pomiarowych, w których występowały wcześniej najwyższe stężenia substancji.

2. Przy dokonywaniu ocen, o których mowa w ust. 1, można dodatkowo wykorzystywać metody modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu, którego wyniki powinny być poddane sprawdzeniu poprawności (walidacji) w oparciu o wyniki pomiarów ciągłych substancji w powietrzu.

3. Oceny jakości powietrza w strefach, w których poziom substancji nie przekracza górnego progu oszacowania, a przekracza dolny próg oszacowania, dokonuje się na podstawie pomiarów w stałych punktach pomiarowych w połączeniu z metodami szacowania, w tym metodą modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu, której wyniki powinny być poddane walidacji w oparciu o wyniki pomiarów ciągłych substancji w powietrzu.

4. Oceny jakości powietrza w strefach, w których poziom substancji nie przekracza dolnego progu oszacowania, można dokonać na podstawie modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu, innych metod szacowania lub pomiarów wskaźnikowych.

5. Pomiarów, o których mowa w ust. 1, 3 i 4, dokonuje się zgodnie z metodykami referencyjnymi, o których mowa w § 13.

§ 10. 1. Pomiary poziomów substancji, które przyczyniają się do tworzenia ozonu przyziemnego w powietrzu, obejmujące co najmniej tlenki azotu, tlenek węgla i lotne związki organiczne, prowadzi się w co najmniej jednym punkcie pomiarowym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

2. Głównym celem pomiarów, o których mowa w ust. 1, jest analiza zmian stężeń prekursorów ozonu w czasie, sprawdzenie skuteczności strategii redukcji emisji, kontrola spójności inwentaryzacji emisji oraz pomoc w identyfikacji źródeł emisji do zaobserwowanych stężeń zanieczyszczeń. Celem dodatkowym jest lepsze zrozumienie procesów powstawania ozonu i rozprzestrzeniania się jego prekursorów, jak również zastosowanie modeli matematycznych transportu i przemian substancji w powietrzu, w tym modeli fotochemicznych.

3. Wykaz substancji, które przyczyniają się do tworzenia ozonu przyziemnego w powietrzu, określa załącznik nr 5 do rozporządzenia.

§ 11. W celu określenia udziału benzo(a)pirenu w wielopierścieniowych węglowodorach aromatycznych obecnych w powietrzu, oprócz pomiarów benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, prowadzi się pomiary zawartości benzo(a)antracenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(j)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w jednym punkcie pomiarowym w obszarze tła miejskiego w województwie.

§ 12. 1. Pomiary:

- 1) składu chemicznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} i pyłu zawieszonego PM₁₀,
- 2) rtęci całkowitej w stanie gazowym,
- 3) depozycji całkowitej substancji rozumianej jako masa całkowita zanieczyszczeń, które przedostają się z atmosfery na powierzchnię ziemi na określonym obszarze w danym czasie

– wspomagające ocenę jakości powietrza prowadzi się na obszarze tła regionalnego w co najmniej trzech punktach pomiarowych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w oddaleniu od istotnych źródeł zanieczyszczeń.

2. Pomiary, o których mowa w ust. 1, mogą być w uzasadnionych przypadkach skoordynowane ze strategią monitorowania oraz programem pomiarów w ramach wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP)³⁾.

3. Pomiary, o których mowa w ust. 1, mogą być w uzasadnionych przypadkach prowadzone wspólnie z sąsiadującymi z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej państwami członkowskimi Unii Europejskiej pod warunkiem, że jeden punkt pomiarowy przypada na obszar 100 tysięcy km².

4. Zakres pomiarów, o których mowa w ust. 1, określa załącznik nr 6 do rozporządzenia.

§ 13. Metodyki referencyjne określa załącznik nr 7 do rozporządzenia.

§ 14. 1. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska co najmniej raz na 2 lata dokonuje przeglądu lokalizacji punktów pomiarowych pod kątem ich zgodności z kryteriami i warunkami określonymi w załącznikach nr 3 i 4 do rozporządzenia oraz zgodnie z wymaganiami wyboru lokalizacji punktów pomiarowych określonymi przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska zgodnie z art. 90 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

2. Dokumentację dotyczącą uzasadnienia lokalizacji punktów pomiarowych, w tym jej zakres, określa załącznik nr 8 do rozporządzenia.

§ 15. Kryteria kontroli poprawności danych dotyczących substancji w powietrzu w trakcie ich agregacji i obliczania parametrów statystycznych dla substancji określa załącznik nr 9 do rozporządzenia.

§ 16. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.⁴⁾

Minister Środowiska: *H. Kowalczyk*

³⁾ Oświadczenie rządowe z dnia 18 listopada 1988 r. w sprawie przystąpienia przez Polską Rzeczpospolitą Ludową do Protokołu do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, dotyczącego długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP), sporządzonego w Genewie dnia 28 września 1984 r. (Dz. U. poz. 314).

⁴⁾ Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1032), które zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2017 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 88) traci moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

Załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska
z dnia 8 czerwca 2018 r. (poz. 1119)

Załącznik nr 1

WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI POMIARÓW I INNYCH METOD OCENY JAKOŚCI POWIETRZA

Tabela 1. Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki pomiarów ciągłych^{1), 2)}

Wymagania	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu i tlenek węgla	Pył zawieszony PM2,5, pył zawieszony PM10 i ołów	Benzen ³⁾	Ozon, dwutlenek azotu i tlenek azotu ⁴⁾	Benzo(a)piren ³⁾	Arsen, kadm, nikiel ³⁾	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne inne niż benzo(a)piren, rtęć gazowa ogółem	Całkowita depozycja substancji
Niepewność ⁵⁾	15%	25%	25%	15%	50%	40%	50%	70%
Minimalny procent ważnych danych	90%	90%	90%	90% w lecie, 75% w zimie	90%	90%	90%	90%
Minimalne pokrycie czasu	-	-	-	-	33% ⁶⁾	50% ⁶⁾	-	-
- punkty pomiarowe tła miejskiego i komunikacyjne	-	-	35% ⁶⁾	-	-	-	-	-
- punkty pomiarowe ze względu na oddziaływanie przemysłu	-	-	90%	-	-	-	-	-

Tabela 2. Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki pomiarów wskaźnikowych^{1), 2), 7)}

Wymagania	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenki azotu	Pył zawieszony PM2,5, pył zawieszony PM10 i ołów	Benzen	Tlenek węgla	Ozon, dwutlenek azotu i tlenek azotu ⁴⁾	Benzo(a)piren	Arsen, kadm, nikiel	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne inne niż benzo(a)piren, rtęć gazowa ogółem	Całkowita depozycja substancji
Niepewność ⁵⁾	25%	50%	30%	25%	30%	50%	40%	50%	70%
Minimalny procent ważnych danych	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Minimalne pokrycie czasu ⁸⁾	14%	14%	14%	14%	> 10% w lecie	14% ⁶⁾	14% ⁶⁾	14% ⁶⁾	33% ⁶⁾

Tabela 3. Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu

Wymagania	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenki azotu	Pył zawieszony PM2,5, pył zawieszony PM10 i ołów	Benzen	Tlenek węgla	Ozon	Benzo(a)piren	Arsen, kadm, nikiel	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne inne niż benzo(a)piren, rtęć gazowa ogółem	Całkowita depozycja substancji
Niepewność ³⁾ :									
Stężenie średnie jednogodzinne	50%	-	-	50%	50%	-	-	-	-
Stężenie średnie ośmiogodzinne	50%	-	-	50%	50%	-	-	-	-
Stężenie średnie dobowe	50%	-	-	50%	-	-	-	-	-
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	30%	-	60%	60%	60%	60%

Tabela 4. Wymagania, jakie powinny spełniać inne metody szacowania

Wymagania	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenki azotu	Pył zawieszony PM2,5, pył zawieszony PM10 i ołów	Benzen	Tlenek węgla	Ozon	Benzo(a)piren	Arsen, kadm, nikiel	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne inne niż benzo(a)piren, rtęć gazowa ogółem	Całkowita depozycja substancji
Wymagania	75%	100%	100%	75%	75%	100%	100%	100%	100%
Niepewność ⁴⁾									

Objaśnienia:

- 1) Udziały procentowe są podane dla pojedynczych pomiarów uśrednionych odpowiednio do okresu uśredniania wyników pomiarów, dla którego określono poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe lub poziomy celów długoterminowych substancji w powietrzu, dla 95% przedziału ufności. Wymagania co do minimalnej ilości ważnych danych nie uwzględniają utraty danych z powodu okresowego sprawdzania i dostrajania przyrządu pomiarowego (kalibracji) lub normalnej konserwacji urządzeń pomiarowych.
- 2) W przypadku pomiaru benzo(a)pirenu i innych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz arsenu, kadmu, niklu i ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 jest niezbędny całodobowy pobór próbek. Pojedyncze próbki pobrane w okresie do jednego miesiąca mogą być, z zachowaniem należytej staranności, łączone i oznaczane jako próbka łączna pod warunkiem, że użyta metoda gwarantuje stabilność próbek przez ten okres. Pobór próbek musi być rozłożony równomiernie w ciągu dni tygodnia i na przestrzeni całego roku. Do pomiarów depozycji substancji zaleca się pobór próbek miesiecznych lub tygodniowych w ciągu całego roku. Ponadto wycinanie fragmentów filtrów z próbkami pyłu zawieszonego PM10 do oznaczania metali i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w celu dalszej analizy jest możliwe, w przypadku gdy istnieją dowody na to, że próbka będąca fragmentem filtra jest reprezentatywna dla całego filtra i że nie zmniejszy to czułości wykrywania w porównaniu z odpowiednimi celami dotyczącymi jakości danych. Jako alternatywa dla dziennego pobierania próbek dozwolone jest tygodniowe pobieranie próbek dla metali w pyłe zawieszonym PM10, o ile charakterystyki pobierania nie są zagrożone.
- 3) W przypadku benzeny, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu pomiary ciągłe oznaczają pomiary systematyczne.
- 4) W punktach pomiarowych mierzących stężenia ozonu.

- 5) Niepewność (określona na 95% poziomu ufności) metod oceny zostanie oceniona według ISO/IEC Guide 98-3 „Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)”, metodologią normy przenoszącej normę ISO 5725 oraz wskazówkami zawartymi w Raporcie technicznym CEN CR 14377:2002 „Air quality – Approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods”. Określone w tabeli wartości procentowe niepewności dotyczą pojedynczych pomiarów uśrednionych w danym okresie, dla których określono poziomy dopuszczalny (lub poziomy docelowy w przypadku ozonu), dla 95% przedziału ufności. Niepewność dla pomiarów ciągłych interpretuje się jako mającą zastosowanie w zakresie stężeń zbliżonych do odpowiedniego poziomu dopuszczalnego (lub poziomu docelowego w przypadku ozonu).
- 6) Pomiary systematyczne rozłożone równomiernie w ciągu roku, reprezentatywne dla różnych warunków meteorologicznych i działalności człowieka (w przypadku pomiarów benzenu, biorąc pod uwagę wpływ komunikacji).
- 7) Pomiary wskaźnikowe oznaczają pomiary, dla których wymagania dotyczące jakości danych są mniej restrykcyjne w porównaniu z pomiarami ciągłymi.
- 8) Jeden pomiar tygodniowo, w sposób losowy, równomiernie w ciągu roku lub osiem tygodni równomiernie w ciągu roku.
- 9) Niepewność metod modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu definiowana jako maksymalne odchylenie wartości stężeń zmierzonych od obliczonych, dla 90% stanowisk pomiarowych, w okresie uśredniania przyjętym dla poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego lub poziomu celu długoterminowego, bez uwzględniania czasu wystąpienia poszczególnych zdarzeń. Niepewność modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu powinna być interpretowana jako stosowalna dla poziomów stężeń w zakresie zbliżonym do odpowiedniego poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego lub poziomu celu długoterminowego. Pomiary wybrane do porównania z wynikami modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu powinny być reprezentatywne w skali odpowiedniej do skali modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu.
- 10) Niepewność metod szacowania definiowana jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji odpowiednio do okresu uśredniania wyników pomiarów, dla których określono poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy lub poziomy celów długoterminowych substancji w powietrzu.

Załącznik nr 2

GÓRNE I DOLNE PROGI OSZACOWANIA DLA BENZENU, DWUTLENKU AZOTU, TLENKÓW AZOTU, DWUTLENKU SIARKI, OZONU, TLENKU WĘGLA, PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{2,5} I PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀ ORAZ OŁOWIU, ARSENU, KADMU, NIKLU I BENZO(A)PIRENU W PYLE ZAWIESZONYM PM₁₀ ORAZ DOPUSZCZALNE CZĘSTOŚCI ICH PRZEKRACZANIA NA POTRZEBY USTALANIA METOD OCENY POZIOMÓW SUBSTANCJI W POWIETRZU

Tabela 1. Górne i dolne progi oszacowania dla benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ i ołowiu w pyle zawieszonym PM₁₀ oraz dopuszczalne częstotliwości ich przekraczania

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m ³]	Górny próg oszacowania		Dolny próg oszacowania	
				% poziomu dopuszczalnego (wartość w µg/m ³)	dopuszczalna częstotliwość przekroczeń w roku kalendarzowym	% poziomu dopuszczalnego (wartość w µg/m ³)	dopuszczalna częstotliwość przekroczeń w roku kalendarzowym
1	Benzen	rok kalendarzowy	5 ¹⁾	70 (3,5)	-	40 (2)	-
2	Dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ¹⁾	70 (140)	18 razy	50 (100)	18 razy
3	Tlenki azotu ²⁾	rok kalendarzowy	40 ¹⁾	80 (32)	-	65 (26)	-
		rok kalendarzowy	30 ³⁾	80 (24)	-	65 (19,5)	-
4	Dwutlenek siarki	24 godziny	125 ¹⁾	60 (75)	3 razy	40 (50)	3 razy
5	Tlenek węgla	pora zimowa ⁴⁾	20 ³⁾	60 (12)	-	40 (8)	-
		8 godzin	10 000 ¹⁾	70 (7000)	-	50 (5000)	-
6	Pył zawieszony PM _{2,5} ⁵⁾	rok kalendarzowy	25 ¹⁾	70 (17)	-	50 (12)	-
7	Pył zawieszony PM ₁₀ ⁶⁾	24 godziny	50 ¹⁾	70 (35)	35 razy	50 (25)	35 razy
		rok kalendarzowy	40 ¹⁾	70 (28)	-	50 (20)	-
8	Ołów	rok kalendarzowy	0,5 ¹⁾	70 (0,35)	-	50 (0,25)	-

Tabela 2. Górne i dolne progi oszacowania dla arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Docelowy poziom substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi [ng/m ³]	Górny próg oszacowania wyrażony jako % poziomu docelowego (wartość w ng/m ³)	Dolny próg oszacowania wyrażony jako % poziomu docelowego (wartość w ng/m ³)
1	Arsen	rok kalendarzowy	6	60 (3,6)	40 (2,4)
2	Kadm	rok kalendarzowy	5	60 (3)	40 (2)
3	Nikiel	rok kalendarzowy	20	70 (14)	50 (10)
4	Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	60 (0,6)	40 (0,4)

Tabela 3. Górne i dolne progi oszacowania dla ozonu

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celu długoterminowego dla ozonu w powietrzu	Górny próg oszacowania wyrażony jako % poziomu celu długoterminowego	Dolny próg oszacowania wyrażony jako % poziomu celu długoterminowego
Ozon	8 godzin	120 µg/m ^{3,7)}	100 (120 µg/m ³)	-
	okres wegetacyjny (01.05 – 31.07)	6000 µg/m ³ x h ⁸⁾	100 (6000 µg/m ³ x h)	-

Objaśnienia:

- 1) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- 2) „Tlenki azotu” oznaczają sumę objętościowego stosunku mieszaneki (ppbv) tlenku azotu i dwutlenku azotu, wyrażoną w jednostkach stężenia masowego dwutlenku azotu (µg/m³).
- 3) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- 4) Pora zimowa oznacza okres od 01.10 roku poprzedniego do 31.03 roku analizowanego.
- 5) „PM2,5” oznacza pył przechodzący przez otwór sortujący, zdefiniowany w referencyjnej metodzie pobierania próbek i pomiaru PM2,5, zgodnie z normą PN-EN 12341:2014-07, przy 50% granicy sprawności dla średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm.
- 6) „PM10” oznacza pył przechodzący przez otwór sortujący, zdefiniowany w referencyjnej metodzie pobierania próbek i pomiaru PM10, zgodnie z normą PN-EN 12341:2014-07, przy 50% granicy sprawności dla średnicy aerodynamicznej do 10 µm.
- 7) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- 8) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin.

KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH

1. Lokalizacja w skali mikro

- 1) wyboru lokalizacji punktów pomiarowych należy dokonać w taki sposób, aby:
 - a) przepływ powietrza wokół czerpni nie był ograniczony żadnymi przeszkodami (nieograniczony napływ w promieniu co najmniej 270° lub 180° dla punktów pomiarowych zlokalizowanych przy linii zabudowy) utrudniającymi przepływ powietrza w pobliżu wlotu czerpni,
 - b) wlot czerpni był zlokalizowany w odległości kilku metrów od budynków, balkonów, drzew i innych przeszkód oraz co najmniej 0,5 m od najbliższego budynku w przypadku punktów pobierania próbek reprezentatywnych dla jakości powietrza przy linii zabudowy,
 - c) czerpnia znajdowała się na wysokości od 1,5 m (strefa oddychania) do 4 m powyżej poziomu gruntu; dopuszcza się wyższe usytuowanie czerpni w przypadkach, gdy punkt pomiarowy ma być reprezentatywny dla większego obszaru,
 - d) punkty pomiarowe substancji przy prowadzeniu pomiarów ze względu na oddziaływanie transportu były lokalizowane w odległości co najmniej 25 m od granicy głównych skrzyżowań, na których krzyżują się drogi o największym natężeniu ruchu i które przerywają przepływ ruchu drogowego oraz powodują emisje (zatrzymywanie i ruszanie z miejsca) inne niż pozostała część drogi; punkty te nie mogą być jednak zlokalizowane w odległości większej niż 10 m od krawężnika,
 - e) czerpnia, w przypadku pomiarów ozonu, znajdowała się w odległości co najmniej 10 m od najbliższej drogi, ale tym większej, im większe jest natężenie ruchu drogowego, oraz z dala od takich źródeł emisji substancji do powietrza, jak paleniska i kominy,
 - f) uniknąć ponownego zasysania przez czerpnię powietrza odprowadzanego z punktu pomiarowego,
 - g) uniknąć bezpośredniego zasysania przez czerpnię substancji przed ich dostatecznym wymieszaniem z powietrzem;
- 2) odstępstwa od kryteriów wymienionych w pkt 1 należy udokumentować zgodnie z § 14 rozporządzenia.

2. Lokalizacja w skali makro

- 1) punkty pomiarowe substancji przy prowadzeniu pomiarów poziomów benzenu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ i tlenku węgla w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi powinny być zlokalizowane tak, aby:
 - a) dostarczały danych z obszarów stref o najwyższych poziomach substancji w powietrzu, na które ludność będzie narażona przez okres odpowiedni do okresu uśredniania wyników pomiarów, dla którego określono poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe lub poziomy celów długoterminowych substancji w powietrzu,
 - b) dostarczały danych z innych obszarów stref niż określone w lit. a, dotyczących narażenia ogółu ludności,
 - c) na poziom mierzonej substancji miało wpływ połączenie substancji pochodzących ze wszystkich źródeł emisji położonych pod wiatr w stosunku do punktu pomiarowego; poziom substancji nie powinien być zdominowany przez jedno źródło, chyba że sytuacja ta jest typowa dla większego obszaru miejskiego,
 - d) były reprezentatywne dla:
 - segmentu ulicy nie mniejszego niż 100 m długości lub obszaru o powierzchni co najmniej 200 m² w przypadku pomiarów prowadzonych z uwagi na oddziaływanie komunikacji,
 - obszaru o powierzchni kilku km² w przypadku pomiarów tła miejskiego,

- obszaru o powierzchni co najmniej $250\text{ m} \times 250\text{ m}$ w przypadku pomiarów prowadzonych z uwagi na oddziaływanie przemysłu,
 - podobnych lokalizacji nieznajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie;
- 2) punkty pomiarowe substancji przy prowadzeniu pomiarów poziomów benzenu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ i tlenku węgla w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi na obszarze pozamiejskim nie powinny być zlokalizowane w pobliżu (tj. w odległości mniejszej niż pięć kilometrów) aglomeracji lub instalacji przemysłowych;
- 3) punkty pomiarowe substancji do prowadzenia pomiarów poziomów tlenków azotu i dwutlenku siarki w powietrzu ze względu na ochronę roślin powinny być zlokalizowane:
- a) w odległości ponad 20 km od aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców lub ponad 5 km od innych obszarów zabudowanych, instalacji przemysłowych i głównych szlaków komunikacyjnych (średnie natężenie ruchu powyżej 50 000 pojazdów na dobę),
 - b) tak, aby były reprezentatywne dla obszaru o powierzchni co najmniej 1000 km²;
- 4) co najmniej jeden punkt pomiarowy przy prowadzeniu pomiarów ze względu na oddziaływanie przemysłu powinien znajdować się po stronie zawietrznej instalacji przemysłowej na najbliższym terenie mieszkalnym; w przypadku braku danych na temat poziomu tła dodatkowy punkt pomiarowy powinien być zlokalizowany w dominującym kierunku wiatru (od strony nawietrznej instalacji przemysłowej);
- 5) stanowiska pomiarowe do oceny poziomu ozonu w powietrzu ze względu na:
- a) ochronę zdrowia ludzi na obszarze miejskim powinny:
 - uwzględniać ocenę narażenia ludności na ozon (być zlokalizowane na obszarach z dużą gęstością zaludnienia i stosunkowo wysokimi stężeniami ozonu),
 - reprezentować obszar kilku km²,
 - być zlokalizowane z dala od wpływu źródeł emisji lokalnych, w szczególności ruchu samochodowego i stacji benzynowych,
 - być zlokalizowane w miejscach przewiewnych,
 - być zlokalizowane na obszarach z zabudową mieszkaniową, w szczególności na osiedlach i terenach handlowych w obrębie miast (w odpowiedniej odległości od drzew); w takim przypadku należy brać pod uwagę szerokie ulice i skwery z bardzo ograniczonym ruchem samochodów lub zamknięte dla ruchu ulicznego, obszary otwarte, takie jak boiska, tereny sportowe i rekreacyjne,
 - b) ochronę zdrowia ludzi i roślin na obszarze podmiejskim powinny:
 - uwzględniać ocenę narażenia ludności i roślin na obrzeżach aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców, tam gdzie poziomy ozonu wykazują wartości najwyższe,
 - reprezentować obszar kilkudziesięciu km²,
 - być zlokalizowane w pewnej odległości od obszaru emisji maksymalnych, po stronie zawietrznej dla dominującego kierunku lub kierunków wiatru występujących w warunkach sprzyjających powstawaniu wysokich stężeń ozonu,
 - być zlokalizowane w miejscach pobytu ludzi oraz występowania wrażliwych upraw lub naturalnych ekosystemów, zlokalizowanych na obrzeżach aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców, narażonych na wysokie poziomy ozonu,
 - być zlokalizowane po nawietrznej stronie miasta na obszarach podmiejskich w celu określenia regionalnego tła stężeń ozonu,
 - c) ochronę zdrowia ludzi i roślin na obszarze pozamiejskim:
 - powinny uwzględniać ocenę narażenia ludności, upraw i naturalnych ekosystemów na stężenia ozonu,

- powinny reprezentować obszar kilkuset km²,
 - powinny być zlokalizowane na terenie niewielkich osiedli lub na obszarach, na których występują naturalne ekosystemy, lasy lub uprawy, z dala od bezpośredniego wpływu źródeł emisji lokalnych, takich jak instalacje przemysłowe i drogi, na terenach otwartych, ale nie na szczytach górskich,
- d) ochronę zdrowia ludzi i roślin na obszarze tła regionalnego:
- powinny być zlokalizowane na terenach o niskiej gęstości zaludnienia, w szczególności w obrębie naturalnych ekosystemów, lasów, w odległości co najmniej 20 km od terenów miejskich i przemysłowych i z dala od lokalnych źródeł emisji,
 - powinny reprezentować obszar od 1000 do 10 000 km²,
 - nie powinny być zlokalizowane na terenach narażonych na występowanie lokalnej inwersji atmosferycznej, na szczytach wyższych gór oraz na obszarach nadmorskich ze stwierdzoną lokalną cyrkulacją powietrza w cyklu dobowym,
- e) w uzasadnionych przypadkach lokalizację stanowisk pomiarowych do oceny poziomu ozonu w powietrzu na obszarze pozamiejskim i tła regionalnego należy skoordynować z wymogami monitorowania określonymi w rozporządzeniu Komisji (WE) nr 1737/2006 z dnia 7 listopada 2006 r. ustanawiającym szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia (WE) nr 2152/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącym monitorowania wzajemnego oddziaływania lasów i środowiska naturalnego we Wspólnocie (Dz. Urz. UE L 334 z 30.11.2006, str. 1).

MINIMALNA LICZBA STAŁYCH STANOWISK POMIAROWYCH

1. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych do pomiarów poziomów benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀ i tlenku węgla w powietrzu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀

Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych wymagana na potrzeby oceny jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi pod kątem poziomów dopuszczalnych i docelowych oraz progów alarmowych, gdy pomiary stanowią jedyną źródło informacji o jakości powietrza

1) Monitoring wpływu rozproszonych źródeł emisji

Liczba mieszkańców strefy (w tysiącach)	Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych									
	poziom substancji w powietrzu przekracza górny próg oszacowania					poziom substancji w powietrzu znajduje się między górnym a dolnym progiem oszacowania				
	benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla	pył zawieszony (suma PM _{2,5} i PM ₁₀)	arsen, kadm, nikiel	benzo(a)piren	benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla	pył zawieszony (suma PM _{2,5} i PM ₁₀)	arsen, kadm, nikiel	benzo(a)piren	arsen, kadm, nikiel	benzo(a)piren
0-249	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
250-499	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1
500-749	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1
750-999	3	4	2	2	1	2	2	1	1	1
1000-1499	4	6	2	2	2	3	2	1	1	1
1500-1999	5	7	2	2	2	3	2	1	1	1
2000-2749	6	8	2	3	3	4	3	1	1	1
2750-3749	7	10	2	3	3	4	3	1	1	1
3750-4749	8	11	3	4	3	6	4	2	2	2
4750-5999	9	13	4	5	4	6	5	2	2	2
>6000	10	15	5	5	4	7	5	2	2	2

- a) jeżeli najwyższe stężenia przekraczają górny próg oszacowania:
- w przypadku dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego, benzeno i tlenku węgla należy uwzględnić przynajmniej jedno stanowisko pomiarowe do pomiarów tła miejskiego i jedno w rejonie oddziaływania ruchu drogowego (stanowisko pomiarowe komunikacyjne), pod warunkiem że nie spowoduje to zwiększenia liczby stanowisk pomiarowych; całkowita liczba stanowisk pomiarowych do pomiarów tła miejskiego i całkowita liczba stanowisk pomiarowych komunikacyjnych w kraju (w odniesieniu do minimalnej liczby stanowisk pomiarowych ciągłych w celu oceny zgodności z poziomami dopuszczalnymi ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz z poziomami alarmowymi w strefach i aglomeracjach, w których pomiary ciągle stanowią jedyną źródło informacji) nie mogą się różnić o współczynnik większy niż 2,
 - należy utrzymać stanowiska pomiarowe, na których nastąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 w ciągu ostatnich trzech lat, o ile nie jest konieczna zmiana umiejscowienia ze względu na szczególne okoliczności, zwłaszcza rozwój przestrzenny,
- b) w przypadku gdy pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 i pyłu zawieszonego PM10 są prowadzone w tym samym punkcie pomiarowym, to są one liczone jako dwa oddzielne stanowiska pomiarowe; łączna liczba stanowisk pomiarowych dla pyłu zawieszonego PM2,5 i pyłu zawieszonego PM10 na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej wymagana (jako minimalna) do ocen rocznych nie powinna się różnić o współczynnik większy niż 2;
- 2) Monitoring wpływu instalacji przemysłowych:**
- a) jeżeli benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM2,5, pył zawieszony PM10 i tlenek węgla są wprowadzane do powietrza także z dużych instalacji przemysłowych rozumianych jako instalacje mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których jest wymagany raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405, 1566 i 1999 oraz z 2018 r. poz. 810 i 1089), co najmniej jeden punkt pomiarowy w strefie powinien być zlokalizowany po stronie zewnętrznej instalacji przemysłowej dla dominującego kierunku lub kierunków wiatru, na najbliższym obszarze zabudowy mieszkaniowej, tak aby umożliwiał monitorowanie oddziaływania instalacji,
 - b) w przypadku braku danych na temat poziomu tła dodatkowy punkt pomiarowy powinien być zlokalizowany w dominującym kierunku wiatru (od strony nawietrznej instalacji przemysłowej),
 - c) przy prowadzeniu pomiarów arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu, ze względu na oddziaływanie instalacji przemysłowych wymagających pozwoleń zintegrowanych, punkt pomiarowy powinien być zlokalizowany w sposób umożliwiający monitorowanie zastosowania w tych instalacjach najlepszych dostępnych technik;
- 3) Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych przy prowadzeniu pomiarów poziomów tlenków azotu i dwutlenku siarki w powietrzu ze względu na ochronę roślin wynosi:**
- a) jedno na 20 000 km², jeżeli poziomy tych substancji w powietrzu przekraczają górny próg oszacowania,
 - b) jedno na 40 000 km², jeżeli poziomy tych substancji w powietrzu nie przekraczają górnego progu oszacowania i są wyższe od dolnego progu oszacowania.

2. Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych do pomiarów stężenia ozonu

- 1) Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych do pomiarów ciągłych mających na celu ocenę zgodności z poziomami docelowymi, poziomami celów długoterminowych oraz poziomami informowania i poziomami alarmowymi, w przypadku gdy pomiary te są wyłącznym źródłem informacji^{1),2)}

Liczba mieszkańców strefy (w tysiącach)	Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych		Punkt pomiarowy tła regionalnego ³⁾ Jeden punkt pomiarowy na 50 tysięcy km ² jako średnia gęstość we wszystkich strefach w kraju
	aglomeracje powyżej 250 tysięcy mieszkańców ³⁾	inne strefy ^{3),4)}	
0-249	-	1	
250-499	1	2	
500-999	2	2	
1000-1499	3	3	
1500-1999	3	4	
2000-2749	4	5	
2750-3750	5	6	
>3750	jeden dodatkowy punkt pomiarowy na 2 miliony mieszkańców	jeden dodatkowy punkt pomiarowy na 2 miliony mieszkańców	

Objaśnienia:

- 1) W strefach, w których pomiary poziomów ozonu są wymagane, prowadzi się także pomiary ciągłe poziomów dwutlenku azotu i tlenków azotu w powietrzu, z tym że liczba stałych stanowisk pomiarowych dla prowadzenia pomiarów dwutlenku azotu i tlenków azotu może być o połowę mniejsza niż określona w tabeli.
- 2) W strefie, w której jest umiejscowiony tylko jeden stały punkt pomiarowy, powinny być równocześnie prowadzone pomiary poziomów dwutlenku azotu i tlenków azotu, z wyjątkiem punktu pomiarowego na obszarze pozamiejskim.
- 3) Co najmniej jedno stanowisko pomiarowe na obszarach, na których prawdopodobne jest narażenie ludności na najwyższe stężenia ozonu; w przypadku aglomeracji powyżej 250 tysięcy mieszkańców co najmniej połowa liczby stałych punktów pomiarowych powinna być zlokalizowana na obszarach podmiejskich.
- 4) Jeżeli liczba mieszkańców strefy jest mniejsza niż 250 tysięcy mieszkańców, a w strefie nie jest przekraczany górny próg oszacowania, to koordynacja działań między sąsiadującymi strefami powinna zapewnić właściwą ocenę poziomu ozonu w oparciu o stanowisko pomiarowe na obszarze pozamiejskim.

2) Minimalna liczba stałych stanowisk pomiarowych w odniesieniu do stref, w których dotrzymane są poziomy celów długoterminowych

W strefach, w których dotrzymane są poziomy celów długoterminowych, liczba stanowisk pomiarowych ozonu rozmieszczonych w aglomeracjach i innych strefach może zostać zmniejszona do jednej trzeciej ilości określonej w pkt 1. Zmniejszona liczba stanowisk pomiarowych, w połączeniu

z innymi metodami oceny, takimi jak modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu oraz równoczesne pomiary dwutlenku azotu, powinna wystarczyć do badania trendów zanieczyszczenia powietrza ozonem i oceny zgodności z poziomami celów długoterminowych.

W przypadku gdy informacje z punktów pomiarowych, na których prowadzone są pomiary ciągłe, są wyłącznym źródłem informacji, musi zostać zachowany przynajmniej jeden punkt pomiarowy. Jeżeli w strefie, gdzie przeprowadza się modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu, nie pozostał żaden punkt pomiarowy, koordynacja z punktami znajdującymi się w strefach sąsiadujących zapewnia odpowiednią ocenę stężenia ozonu pod kątem poziomów celów długoterminowych. Liczba punktów tła regionalnego wynosi 1 na 100 tysięcy km².

Załącznik nr 5

WYKAZ SUBSTANCJI, KTÓRE PRZYCZYNIĄ SIĘ DO TWORZENIA OZONU PRZYZIEMNEGO
W POWIETRZU

1. Tlenki azotu.
2. Tlenek węgla.
3. Lotne związki organiczne (LZO)¹⁾:
 - 1) etan;
 - 2) etylen;
 - 3) acetylen;
 - 4) propan;
 - 5) propylen;
 - 6) butan;
 - 7) i-butan;
 - 8) 1-buten;
 - 9) trans-2-buten;
 - 10) cis-2-buten;
 - 11) 1,3 -butadien;
 - 12) pentan;
 - 13) i-pentan;
 - 14) 1-penten;
 - 15) 2-penten;
 - 16) izopren;
 - 17) heksan;
 - 18) i-heksan;
 - 19) heptan;
 - 20) oktan;
 - 21) i-oktan;
 - 22) benzen;
 - 23) toluen;
 - 24) etylobenzen;
 - 25) m+p-ksylen;
 - 26) o-ksylen;
 - 27) 1,2,4-trimetylobenzen;
 - 28) 1,2,3-trimetylobenzen;
 - 29) 1,3,5-trimetylobenzen;
 - 30) formaldehyd;
 - 31) węglowodory inne niż metan ogółem.

Objaśnienie:

¹⁾ Lotne związki organiczne (LZO) oznaczają związki organiczne pochodzące ze źródeł antropogenicznych i biogenicznych, inne niż metan, które są zdolne do produkowania utleniaczy fotochemicznych w reakcjach z tlenkami azotu przy udziale światła słonecznego.

ZAKRES POMIARÓW SKŁADU CHEMICZNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{2,5} I PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀, RTĘCI CAŁKOWITEJ W STANIE GAZOWYM ORAZ DEPOZYCJI CAŁKOWITEJ SUBSTANCJI WSPOMAGAJĄCYCH OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA NA OBSZARACH TŁA REGIONALNEGO

1. Pomiary składu chemicznego dla pyłu zawieszonego PM₁₀:

- 1) pył zawieszony PM₁₀;
- 2) metale ciężkie w pyłe zawieszonym PM₁₀:
 - a) ołów,
 - b) kadm,
 - c) arsen,
 - d) nikiel;
- 3) węglowodory w pyłe zawieszonym PM₁₀:
 - a) benzo(a)piren,
 - b) benzo(a)antracen,
 - c) benzo(b)fluoranten,
 - d) benzo(j)fluoranten,
 - e) benzo(k)fluoranten,
 - f) indeno(1,2,3-cd)piren,
 - g) dibenzo(a,h)antracen.

2. Pomiary składu chemicznego dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}:

- 1) pył zawieszony PM_{2,5};
- 2) skład chemiczny pyłu zawieszonego PM_{2,5}:
 - a) SO₄²⁻,
 - b) NO₃⁻,
 - c) Cl⁻,
 - d) NH₄⁺,
 - e) Ca²⁺,
 - f) Mg²⁺,
 - g) K⁺,
 - h) Na⁺,
 - i) węgiel elementarny,
 - j) węgiel organiczny.

3. Pomiary depozycji całkowitej substancji:

- 1) depozycja całkowita metali ciężkich:
 - a) kadm,
 - b) arsen,
 - c) nikiel,
 - d) rtęć;
- 2) depozycja całkowita węglowodorów:
 - a) benzo(a)piren,
 - b) benzo(b)antracen,
 - c) benzo(a)fluoranten,
 - d) benzo(j)fluoranten,
 - e) benzo(k)fluoranten,
 - f) indeno(1,2,3-cd)piren,
 - g) dibenzo(a,h)antracen.

4. Pomiary rtęci w stanie gazowym ogółem.

METODYKI REFERENCYJNE

Tabela 1. Metodyki referencyjne poboru próbek i oznaczania stężeń substancji w powietrzu¹⁾

Lp.	Substancja	Metodyki referencyjne
1	Benzen	Norma PN-EN 14662-1:2009 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda pomiaru stężeń benzenu – Część 1: Pobieranie próbek za pomocą pompy, desorpcja termiczna i analiza metodą chromatografii gazowej” Norma PN-EN 14662-2:2008 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda pomiaru stężeń benzenu – Część 2: Pobieranie próbek za pomocą pompy, desorpcja rozpuszczalnikami i analiza metodą chromatografii gazowej” Norma PN-EN 14662-3:2016-01 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężeń benzenu – Część 3: Automatyczne pobieranie próbek za pomocą pompy i analiza in situ metodą chromatografii gazowej”
2	Benzo(a)piren	Pobór próbek: norma PN-EN 12341:2014-07 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa gravimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM2,5 pyłu zawieszonego” Oznaczenie: norma PN-EN 15549:2011 „Jakość powietrza – Standardowa metoda oznaczania stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu atmosferycznym”
3	Dwutlenek azotu, tlenki azotu	Norma PN-EN 14211:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia ditlenku azotu i tlenku azotu za pomocą chemiluminescencji”
4	Dwutlenek siarki	Norma PN-EN 14212:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia ditlenku siarki za pomocą fluorescencji w nadfiolecie”
5	Ołów, arsen, kadm, nikiel	Pobór próbek: norma PN-EN 12341:2014-07 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa gravimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM2,5 pyłu zawieszonego” Oznaczenie: norma PNEN 14902:2010 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda oznaczania Pb, Cd, As i Ni we frakcji PM10 pyłu zawieszonego”
6	Ozon	Norma PN-EN 14625:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia ozonu z wykorzystaniem fotometrii w nadfiolecie”
7	Pył zawieszony PM2,5 i PM10	Norma PN-EN 12341:2014-07 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa gravimetryczna metoda pomiarowa do określania stężeń masowych frakcji PM10 lub PM2,5 pyłu zawieszonego”
8	Rtęć	Norma PN-EN 15852:2010 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda oznaczania rtęci gazowej całkowitej”
9	Tlenek węgla	Norma PN-EN 14626:2013-02 „Powietrze atmosferyczne – Standardowa metoda pomiaru stężenia tlenku węgla za pomocą niedyspersyjnej spektroskopii w podczzerwieni”

Tabela 2. Metodyki referencyjne pobierania próbek i oznaczania depozycji substancji

Lp.	Substancja	Metodyki referencyjne
1	Arsen, kadm, ołów i nikiel w depozycji	Norma PN-EN 15841:2010 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda oznaczania arsenu, kadmu, ołowiu i niklu w depozycji atmosferycznej”
2	Benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, dibenzo(a,h)antracen i indeno(1,2,3-cd)piren	Norma PN-EN 15980:2011 „Jakość powietrza – Oznaczanie depozycji benzo(a)antracenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(j)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(a)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu”
3	Rtęć	Norma PN-EN 15853:2010 „Jakość powietrza atmosferycznego – Standardowa metoda oznaczania depozycji rtęci”

Objaśnienie:

- 1) Stężenia substancji w powietrzu ustala się w następujących warunkach:
 1) dla substancji gazowych – temperatura 293 K i ciśnienie atmosferyczne 101,3 kPa;
 2) dla pyłu zawieszzonego PM_{2,5} i pyłu zawieszzonego PM₁₀ oraz substancji zawartych w pyłe – w warunkach otoczenia pod względem temperatury i ciśnienia atmosferycznego występujących w dniu pomiaru.

DOKUMENTACJA DOTYCZĄCA UZASADNIENIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH,
W TYM JEJ ZAKRES

1. Informacje ogólne

- 1) dokumentacja zawiera uzasadnienie lokalizacji punktu pomiarowego, w tym opis miejsca lokalizacji punktu pomiarowego w danej strefie;
- 2) dokumentacja jest w miarę potrzeb aktualizowana i poddawana przeglądowi co najmniej raz na 5 lat, pod względem aktualności i prawidłowości wyboru lokalizacji punktów pomiarowych tworzących sieć punktów pomiarowych względem wymagań, o których mowa w załącznikach nr 3 i 4 do rozporządzenia;
- 3) w przypadku gdy w punkcie pomiarowym prowadzone są pomiary ozonu, dokumentacja powinna zawierać analizę danych monitoringowych w odniesieniu do zjawisk meteorologicznych i fotochemicznych wpływających na stężenie ozonu mierzone w danej lokalizacji;
- 4) w przypadku gdy w strefie stosowane są dodatkowe metody szacowania, w szczególności modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu, i powoduje to zmniejszenie liczby punktów pomiarowych określonej w załączniku nr 4 do rozporządzenia, dokumentacja powinna być uzupełniona o szczegóły tych metod, a także o informacje, w jaki sposób zostały spełnione kryteria i warunki poprawnego wykonania oceny poziomów substancji w powietrzu oraz w jaki sposób zapewniono właściwą informację dla społeczeństwa.

2. Informacje szczegółowe

Dokumentacja punktu pomiarowego powinna zawierać:

- 1) dane o punkcie pomiarowym:
 - a) nazwę punktu pomiarowego,
 - b) krajowy kod punktu pomiarowego,
 - c) międzynarodowy kod punktu pomiarowego,
 - d) adres punktu pomiarowego,
 - e) współrzędne geograficzne w układzie Światowego Systemu Geodezyjnego WGS84¹⁾,
 - f) współrzędne płaskie prostokątne w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)²⁾,
 - g) wysokość n.p.m.,
 - h) wysokość wlotu powietrza od podłoża,
 - i) typ obszaru, na którym znajduje się punkt pomiarowy,
 - j) typ punktu pomiarowego (ogólny i dla każdego stanowiska pomiarowego),
 - k) datę uruchomienia punktu pomiarowego,
 - l) właściciela punktu pomiarowego;
- 2) dane o otoczeniu punktu pomiarowego:
 - a) zdjęcia otoczenia punktu pomiarowego w co najmniej czterech podstawowych kierunkach od wlotu czerpni powietrza (z odczytem kompasu),
 - b) dokładną mapę otoczenia punktu pomiarowego, z zaznaczeniem lokalizacji punktu pomiarowego i wszystkich obiektów znajdujących się w jego bezpośrednim otoczeniu, w tym drzew i zarośli;

- 3) dane o źródłach emisji zanieczyszczeń:
 - a) kategoria źródeł emisji substancji o największym wpływie na otoczenie punktu pomiarowego,
 - b) źródła emisji substancji:
 - nazwa źródła,
 - odległość od źródła,
 - azymut źródła,
 - wysokość głównych emitorów należących do instalacji przemysłowych,
 - emitowane substancje ze źródła,
 - c) informacje o ruchu drogowym w przypadku punktu pomiarowego komunikacyjnego:
 - odległość od dróg i skrzyżowań,
 - średnie natężenie ruchu, udział pojazdów ciężkich i średnia prędkość pojazdów,
 - odległość od budynków i wysokość tych budynków;
- 4) informacje o mierzonych substancjach w punkcie pomiarowym;
- 5) informacje o mierzonych parametrach meteorologicznych w punkcie pomiarowym;
- 6) informacje dotyczące metod poboru lub oznaczania w odniesieniu do punktu pomiarowego;
- 7) informacje o reprezentatywności stanowiska pomiarowego, tam gdzie to możliwe.

Objaśnienia:

- ¹⁾ Zbiór parametrów (z 1984 r.) określających wielkość i kształt Ziemi oraz właściwości jej potencjału grawitacyjnego. Układ ten definiuje elipsoidę przybliżającą kształt Ziemi wykorzystywany do tworzenia map.
- ²⁾ Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992 jest jednym z układów tworzących państwowy system odniesień przestrzennych, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 3 ust. 5 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 oraz z 2018 r. poz. 650).

Załącznik nr 9

KRYTERIA KONTROLI POPRAWNOŚCI DANYCH DOTYCZĄCYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU W TRAKCIE ICH AGREGACJI I OBLICZANIA PARAMETRÓW STATYSTYCZNYCH DLA SUBSTANCJI

1. Kryteria kontroli poprawności danych dotyczących ozonu w trakcie ich agregacji i obliczania parametrów statystycznych

Parametr	Wymagany udział ważnych danych
Wartości jednogodzinne	75% (45 minut)
Wartości ośmiogodzinne	75% wartości (6 godzin)
Dobowe maksimum ze średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych co godzinę	75% kroczących średnich jednogodzinnych z ośmiu godzin (tj. 18 średnich ośmiogodzinnych w ciągu doby)
AOT40 ¹⁾	90% wartości jednogodzinnych w okresie czasu określonym do obliczenia wartości AOT40
Średnia roczna	75% wartości jednogodzinnych oddzielnie w okresie letnim (od kwietnia do września) i 75% w okresie zimowym (od stycznia do marca, od października do grudnia)
Liczba przekroczeń i wartości maksymalne w miesiącu	90% maksimumów dobowych ze stężeń ośmiogodzinnych kroczących; dopuszcza się 3 brakujące wartości dobowe w miesiącu, 90% jednogodzinnych wartości pomiędzy 8 ⁰⁰ a 20 ⁰⁰ czasu środkowoeuropejskiego
Liczba przekroczeń i wartości maksymalne w roku	pięć z sześciu miesięcy w okresie letnim (od kwietnia do września)

Objaśnienie:

- ¹⁾ Przy obliczaniu AOT40, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 86 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799), należy zastosować następujący współczynnik:

$$AOT40 = AOT40_{\text{pomiar}} \times \frac{\text{całkowita możliwa liczba godzin (*)}}{\text{liczba zmierzonych jednogodzinnych wartości}}$$

- (*) Jest to liczba godzin w czasie potrzebnym do określenia AOT40 (tj. godziny od 8⁰⁰ do 20⁰⁰ czasu środkowoeuropejskiego od dnia 01.05 do dnia 31.07 każdego roku liczone dla celów ochrony roślinności oraz od dnia 01.04 do dnia 30.09 każdego roku liczone dla celów ochrony lasów).

2. Kryteria kontroli poprawności danych dotyczących dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w trakcie ich agregacji i obliczania parametrów statystycznych

Parametr	Wymagany udział ważnych danych
Wartości jednogodzinne	75% (45 minut)
Wartości ośmiogodzinne	75% wartości (6 godzin)
Dobowe maksimum ze średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych co godzinę	75% kroczących średnich jednogodzinnych z ośmiu godzin (18 średnich ośmiogodzinnych w ciągu doby)
Wartości 24-godzinne	75% średnich jednogodzinnych (przynajmniej 18 wartości jednogodzinnych)

Średnia roczna	90% ¹⁾ wartości jednogodzinnych lub (jeżeli nie są dostępne) wartości 24-godzinnych w ciągu roku
----------------	---

Objaśnienie:

- ¹⁾ Wymóg dotyczący obliczania średniej rocznej nie uwzględnia utraty danych z powodu okresowego sprawdzania i dostrajania przyrządu pomiarowego (kalibracja) lub zwykłej konserwacji urządzeń pomiarowych.