

## 31

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA<sup>1)</sup>

z dnia 17 grudnia 2008 r.

w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>2)</sup>

Na podstawie art. 90 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.<sup>3)</sup>) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) metody i zakres dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- 2) górne i dolne progi oszacowania dla niektórych substancji w powietrzu oraz dopuszczalne częstotliwości przekraczania progów oszacowania;
- 3) zakresy wymaganych pomiarów, z podziałem na pomiary ciągłe oraz okresowe;
- 4) kryteria lokalizacji punktów poboru próbek substancji;
- 5) minimalną liczbę stałych punktów pomiarowych;
- 6) przypadki, gdy ocena jakości powietrza:

a) powinna być dokonywana metodami pomiarowymi,

b) może być dokonywana:

- przy zastosowaniu kombinacji metod pomiarowych i metod modelowania,
- metodami modelowania lub innymi metodami szacowania;

- 7) metodyki referencyjne oraz wymagania dotyczące jakości pomiarów;
- 8) zakres dokumentacji dotyczącej uzasadnienia lokalizacji punktów pomiarowych.

§ 2. 1. Oceny poziomów substancji w powietrzu dokonuje się w strefach, o których mowa w art. 87 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, w odniesieniu do:

- 1) dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu powiększonych o margines tolerancji;
- 2) dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, a także w odniesieniu do alarmowych poziomów niektórych substancji;
- 3) docelowych poziomów substancji w powietrzu;
- 4) poziomów celów długoterminowych substancji w powietrzu.

2. Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia w zakresie dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, benzenu i ozonu w powietrzu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem:

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

3. Oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem obszarów miast lub miejsc, o których mowa w ust. 2.

§ 3. 1. Metodami dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu są pomiary ciągłe, pomiary okresowe oraz metody szacowania, w szczególności modelowanie matematyczne.

2. Dla potrzeb ustalania metod oceny poziomów substancji w powietrzu, odpowiednio do przypadków, o których mowa w § 11, określa się górne i dolne progi oszacowania.

<sup>1)</sup> Minister Środowiska kieruje działem administracji rządowej — środowisko, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 216, poz. 1606).

<sup>2)</sup> Niniejsze rozporządzenie dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia postanowień:

- 1) dyrektywy Rady 96/62/WE z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza (Dz. Urz. WE L 296 z 21.11.1996, str. 55, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 3, str. 95);
- 2) dyrektywy Rady 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnoszącej się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. WE L 163 z 29.06.1999, str. 41, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 4, str. 164);
- 3) dyrektywy 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 listopada 2000 r. dotyczącej wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. WE L 313 z 13.12.2000, str. 12, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, str. 262);
- 4) dyrektywy 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lutego 2002 r. odnoszącej się do ozonu w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. WE L 67 z 09.03.2002, str. 14, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 6, str. 497);
- 5) dyrektywy 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, z późn. zm.).

<sup>3)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 111, poz. 708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958, Nr 171, poz. 1056, Nr 199, poz. 1227, Nr 223, poz. 1464 i Nr 227, poz. 1505.

§ 4. 1. Górne i dolne progi oszacowania dla benzeno, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ozonu, tlenku węgla i pyłu zawieszonego PM10 oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, a także dopuszczalne częstości ich przekraczania określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

2. Próg oszacowania uznaje się za dotrzymany w przypadku:

- 1) benzeno, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ołowiu w pyłe zawieszonym PM10, pyłu zawieszonego PM10 i tlenku węgla, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat był on przekraczany co najwyżej w dwóch odrębnych latach;
- 2) ozonu, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat nie był on przekraczany w żadnym roku;
- 3) arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu, jeżeli podczas pięciu poprzednich lat był on przekraczany co najwyżej w dwóch odrębnych latach.

3. W przypadku braku danych pomiarowych z okresu poprzednich pięciu lat, do określenia dotrzymania progu oszacowania, o którym mowa w ust. 2, 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.

§ 5. 1. Przy ocenie poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi wykorzystuje się w szczególności wyniki pomiarów z punktów poboru próbek substancji spełniających warunki określone w § 6 ust. 1 i 3—5.

2. Przy ocenie poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin wykorzystuje się w szczególności wyniki pomiarów z punktów poboru próbek substancji spełniających warunki określone w § 6 ust. 2 i 5.

3. 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 w kraju.

4. Wykaz substancji, które przyczyniają się do tworzenia ozonu przyziemnego w powietrzu, określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

5. Pomiary poziomu pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu prowadzi się w co najmniej jednym punkcie pomiarowym w aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców. Stanowiska pomiarowe pyłu zawieszonego PM2,5 powinny być zainstalowane na stacjach tła miejskiego, w których jest mierzony pył zawieszony PM10.

6. 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)flu-

orantenu, benzo(j)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu w pyłe zawieszonym PM10 na jednej stacji pomiarowej tła miejskiego w województwie.

7. Pomiary całkowitej rtęci w stanie gazowym, arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu, 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 oraz całkowitej depozycji tych zanieczyszczeń prowadzi się na co najmniej trzech stacjach tła w kraju.

§ 6. 1. Punkty poboru próbek substancji przy prowadzeniu pomiarów poziomów benzeno, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 i tlenku węgla w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi powinny być zlokalizowane tak, aby:

- 1) 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;
- 2) dostarczały danych z innych obszarów stref niż określone w pkt 1, dotyczących narażenia ogółu ludności;
- 3) były reprezentatywne dla:
  - a) obszaru o powierzchni co najmniej 200 m<sup>2</sup> w przypadku pomiarów prowadzonych z uwagi na oddziaływanie transportu,
  - b) obszaru o powierzchni kilku km<sup>2</sup> w przypadku pomiarów tła miejskiego,
  - c) obszaru o powierzchni co najmniej 250 m × 250 m w przypadku pomiarów arsenu, kadmu, niklu lub benzo(a)pirenu prowadzonych z uwagi na oddziaływanie przemysłu,
  - d) podobnych lokalizacji nieznajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

2. Punkty poboru próbek substancji przy prowadzeniu pomiarów poziomów tlenków azotu i dwutlenku siarki w powietrzu ze względu na ochronę roślin powinny być zlokalizowane:

- 1) w odległości ponad 20 km od aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców lub ponad 5 km od innych obszarów zabudowanych, instalacji i głównych szlaków komunikacyjnych;
- 2) tak, aby były reprezentatywne dla obszaru o powierzchni co najmniej 1000 km<sup>2</sup>.

3. Punkty poboru próbek substancji przy prowadzeniu pomiarów ze względu na oddziaływanie transportu powinny być lokalizowane co najmniej w odległości 25 m od krańca głównych skrzyżowań i nie dalej niż 10 m od krawężnika najbliższej jezdni.

4. Co najmniej jeden punkt poboru próbek arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu przy prowadzeniu pomiarów ze względu na oddziaływanie przemysłu powinien znajdować się po stronie zawietrznej instalacji na najbliższym terenie mieszkalnym.

5. Kryteria lokalizacji punktów poboru próbek do oceny poziomu ozonu określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

§ 7. Wyboru lokalizacji punktów pomiarowych należy dokonać w taki sposób, aby:

- 1) przepływ powietrza wokół czerpni nie był ograniczony żadnymi przeszkodami;
- 2) czerpnia była umieszczona w odległości kilku metrów od budynków, drzew i innych przeszkód, z tym że w przypadku:
  - a) pomiarów benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 i tlenku węgla prowadzonych ze względu na oddziaływanie transportu w punktach reprezentatywnych dla jakości powietrza na linii zabudowy — w odległości co najmniej 1 m od najbliższego budynku,
  - b) pomiarów ozonu — w odległości nie mniejszej niż dwukrotna różnica wysokości przeszkody i czerpni oraz w odległości co najmniej 10 m od najbliższej drogi, tym większej im większe jest natężenie ruchu drogowego;
- 3) czerpnia znajdowała się na wysokości od 1,5 m do 4 m powyżej poziomu gruntu; dopuszcza się usytuowanie czerpni do 8 m w przypadkach, gdy punkt poboru próbek ma być reprezentatywny dla większego obszaru;
- 4) uniknąć ponownego zasysania przez czerpnię powietrza odprowadzanego z punktu pomiarowego;
- 5) uniknąć bezpośredniego zasysania przez czerpnię substancji przed ich dostatecznym wymieszaniem z powietrzem.

§ 8. 1. Minimalną liczbę stałych punktów pomiarowych przy prowadzeniu pomiarów poziomów benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM10 i tlenku węgla w powietrzu oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w strefach, w których substancje te są wprowadzane w sposób niezorganizowany lub z małych instalacji rozumianych jako wymagające pozwolenia instalacje zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagany, określa załącznik nr 4 do rozporządzenia.

2. Jeżeli benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM10 i tlenek węgla wprowadzane są także z dużych instalacji rozumianych jako instalacje mogące znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagany jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, co najmniej jeden punkt pomiarowy w strefie powi-

nien być zlokalizowany po stronie zawietrznej instalacji dla dominującego kierunku lub kierunków wiatru, na najbliższym obszarze zabudowy mieszkaniowej, tak aby umożliwiał monitorowanie oddziaływania instalacji.

3. W przypadku braku danych na temat poziomu tła dodatkowy punkt pomiarowy powinien być zlokalizowany w dominującym kierunku wiatru.

4. 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.

5. Minimalna liczba stałych punktów pomiarowych przy prowadzeniu pomiarów poziomów tlenków azotu i dwutlenku siarki w powietrzu ze względu na ochronę roślin wynosi:

- 1) jeden na 20 000 km<sup>2</sup>, jeżeli poziomy tych substancji w powietrzu przekraczają górny próg oszacowania;
- 2) jeden na 40 000 km<sup>2</sup>, jeżeli poziomy tych substancji w powietrzu nie przekraczają górnego progu oszacowania i są wyższe od dolnego progu oszacowania.

6. Minimalna liczba stałych punktów pomiarowych, o których mowa w ust. 1—4, dotyczy przypadku, gdy pomiary stanowią jedyne źródło informacji o jakości powietrza.

§ 9. 1. Minimalną liczbę stałych punktów pomiarowych przy prowadzeniu pomiarów poziomu ozonu w powietrzu, gdy pomiary stanowią jedyne źródło informacji, określa załącznik nr 5 do rozporządzenia.

2. 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 punktów pomiarowych dla prowadzenia pomiarów dwutlenku azotu i tlenków azotu może być o połowę mniejsza niż określona w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

3. W strefie, w której jest tylko jeden stały punkt pomiarowy, powinny być równocześnie prowadzone pomiary poziomów dwutlenku azotu i tlenków azotu, z wyjątkiem stanowiska pozamiejskiego (wiejskiego).

§ 10. W strefach, w których wymagane są pomiary poziomów substancji w powietrzu, liczba stałych punktów pomiarowych może być mniejsza niż określona w § 8 i 9, jeżeli wyniki pomiarów są uzupełniane danymi z innych źródeł, takich jak modelowanie matematyczne, inwentaryzacje emisji lub pomiary okresowe, i pod warunkiem że dane te umożliwią dokonanie rzetelnej oceny poziomów substancji w powietrzu.

§ 11. 1. Oceny poziomu substancji w powietrzu 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, odpowiednio do metodyk referencyjnych, o których mowa w § 12, w stałych punktach pomiarowych. Przy dokonywaniu ocen można dodatkowo wykorzystać metody modelowania matematycznego.

2. Oceny poziomu substancji w powietrzu w strefach, w których poziom substancji nie przekracza górnego progu oszacowania, dokonuje się na podstawie kombinacji pomiarów w stałych punktach pomiarowych i metod szacowania, w szczególności modelowania matematycznego oraz pomiarów okresowych.

3. Oceny poziomu substancji w powietrzu w strefach, w których poziom substancji nie przekracza dolnego progu oszacowania, można dokonać wyłącznie na podstawie modelowania matematycznego, innych metod szacowania lub pomiarów okresowych.

4. Oceny poziomu dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i ozonu na terenie aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców dokonuje się na podstawie pomiarów ciągłych w stałych punktach pomiarowych.

§ 12. Metodyki referencyjne oraz wymagania dotyczące jakości pomiarów określa załącznik nr 6 do rozporządzenia.

§ 13. Zakres dokumentacji dotyczącej uzasadnienia lokalizacji punktów pomiarowych określa załącznik nr 7 do rozporządzenia.

§ 14. Traci moc rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798).

§ 15. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Środowiska: *M. Nowicki*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska  
z dnia 17 grudnia 2008 r. (poz. 31)

**Załącznik nr 1**

**GÓRNE I DOLNE PROGI OSZACOWANIA DLA BENZENU, DWUTLENKU AZOTU, TLENKÓW AZOTU, DWUTLENKU SIARKI, OZONU, TLENKU WĘGLA I PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ OŁOWIU, ARSENU, KADMU, NIKLU I BENZO(A)PIRENU W PYLE ZAWIESZONYM PM10, A TAKŻE DOPUSZCZALNE CZĘSTOŚCI ICH PRZEKRACZANIA**

**Tabela 1. Górne i dolne progi oszacowania dla benzeny, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, pyłu zawieszony PM10 i tlenku węgla oraz dopuszczalne częstości ich przekraczania**

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Górny próg oszacowania		Dolny próg oszacowania	
				% poziomu dopuszczalnego (wartość w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	dopuszczalna częstość przekroczeń w roku kalendarzowym	% poziomu dopuszczalnego (wartość w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	dopuszczalna częstość przekroczeń w roku kalendarzowym
1	benzen	rok kalendarzowy	5 <sup>1)</sup>	70 (3,5)	-	40 (2)	-
2	dwutlenek azotu	jedna godzina	200 <sup>1)</sup>	70 (140)	18 razy	50 (100)	18 razy
		rok kalendarzowy	40 <sup>1)</sup>	80 (32)	-	65 (26)	-
3	tlenki azotu	rok kalendarzowy	30 <sup>2)</sup>	80 (24)	-	65 (19,5)	-
		24 godziny	125 <sup>1)</sup>	60 (75)	3 razy	40 (50)	3 razy
4	olów	pora zimowa (I X – 31 III)	20 <sup>2)</sup>	60 (12)	-	40 (8)	-
		rok kalendarzowy	0,5 <sup>1)</sup>	70 (0,35)	-	50 (0,25)	-
5	pył zawieszony PM10	24 godziny	50 <sup>1)</sup>	60 (30)	7 razy	40 (20)	7 razy
		rok kalendarzowy	40 <sup>1)</sup>	35 (14)	-	25 (10)	-
6	tlenek węgla	8 godzin	10 000 <sup>1)</sup>	70 (7000)	-	50 (5000)	-

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 <sup>3</sup> ]	Górny próg oszacowania wyrażony jako % poziomu docelowego (wartość w ng/m <sup>3</sup> )	Dolny próg oszacowania wyrażony jako % poziomu docelowego (wartość w ng/m <sup>3</sup> )
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

Lp.	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
1	ozon	8 godzin	120 µg/m <sup>3</sup> <sup>3)</sup>	100 (120 µg/m <sup>3</sup> )	-
		okres wegetacyjny (I V – 31 VII)	6000 µg/m <sup>3</sup> x h <sup>4)</sup>	100 (6000 µg/m <sup>3</sup> x h)	-

## Objaśnienia:

- 1) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- 2) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- 3) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- 4) Poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin.

## Załącznik nr 2

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

tlenki azotu			
tlenek węgla	1-buten	izopren	etylobenzen
etan	trans-2-buten	heksan	m+p-ksylen
etylen	cis-2-buten	i-heksan	o-ksylen
acetylen	1,3-butadien	heptan	1,2,4-trimetylobenzen
propan	pentan	oktan	1,2,3-trimetylobenzen
propylen	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trimetylobenzen
butan	1-penten	benzen	formaldehyd
i-butan	2-penten	toluen	węglowodory inne niż metan ogółem

## KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POBORU PRÓBEK DO OCENY POZIOMU OZONU

Punkty pomiarowe do oceny poziomu ozonu w powietrzu ze względu na:

1) ochronę zdrowia ludzi w stanowisku miejskim powinny:

- a) uwzględniać ocenę narażania ludności na ozon (być zlokalizowane na obszarach z dużą gęstością zaludnienia i stosunkowo wysokimi stężeniami ozonu),
- b) reprezentować obszar kilku km<sup>2</sup>,
- c) być zlokalizowane z dala od wpływu źródeł emisji lokalnych, w szczególności ruchu samochodowego i stacji benzynowych,
- d) być zlokalizowane w miejscach przewietrzanych,
- e) być zlokalizowane na obszarach z zabudową mieszkaniową, w szczególności na osiedlach i terenach handlowych w obrębie miast (w odpowiedniej odległości od drzew)<sup>1)</sup>;

2) ochronę zdrowia ludzi i roślin w stanowisku:

- a) podmiejskim powinny:
  - uwzględniać ocenę narażania ludności i roślin na obrzeżach aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców, tam gdzie poziomy ozon wykazuje wartości najwyższe,
  - reprezentować obszar kilkudziesięciu km<sup>2</sup>,
  - 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 w obszarach podmiejskich w celu określenia regionalnego tła stężeń ozonu,

b) pozamiejskim (wiejskim) powinny:

- uwzględniać ocenę narażania ludności, upraw i naturalnych ekosystemów na stężenia ozonu,
- reprezentować obszar kilku km<sup>2</sup>,
- być zlokalizowane na terenie niewielkich osiedli lub na obszarach, gdzie występują naturalne ekosystemy, lasy lub uprawy,
- być zlokalizowane z dala od bezpośredniego wpływu źródeł emisji lokalnych, takich jak zakłady przemysłowe i drogi,
- być zlokalizowane na terenach otwartych, ale nie na szczytach górskich,

c) 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 km<sup>2</sup>,
- 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.

Objaśnienie:

<sup>1)</sup> 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.



## Załącznik nr 4

**MINIMALNA LICZBA STAŁYCH PUNKTÓW POMIAROWYCH PRZY PROWADZENIU POMIARÓW POZIOMÓW BENZENU, DWUTLENKU AZOTU, TLENKÓW AZOTU, DWUTLENKU SIARKI, PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 I TLENKU WĘGLA W POWIETRZU ORAZ OŁOWIU, ARSENU, KADMU, NIKLU I BENZO(A)PIRENU W PYLE ZAWIESZONYM PM10 W STREFACH, W KTÓRYCH SUBSTANCJE TE SĄ WPROWADZANE W SPOSÓB NIEZORGANIZOWANY LUB Z MAŁYCH INSTALACJI**

Liczba mieszkańców strefy (w tysiącach)	Minimalna liczba stałych punktów pomiarowych						
	Poziom substancji w powietrzu przekracza górny próg oszacowania <sup>1)</sup>			Poziom substancji w powietrzu znajduje się między górnym a dolnym progami oszacowania			Dla dwutlenku siarki i dwutlenku azotu w aglomeracjach powyżej 250 000 mieszkańców, w których poziomy nie przekraczają dolnego progu oszacowania
	benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM10, tlenek węgla	arsen, kadm, nikiel	benzo(a)piren	benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM10, tlenek węgla	arsen, kadm, nikiel	benzo(a)piren	
0 – 249	1	1	1	1	1	1	-
250 – 499	2	1	1	1	1	1	1
500 – 749	2	1	1	1	1	1	1
750 – 999	3	2	2	1	1	1	1
1000 – 1499	4	2	2	2	1	1	1
1500 – 1999	5	2	2	2	1	1	1
2000 – 2749	6	2	3	3	1	1	2
2750 – 3749	7	2	3	3	1	1	2
3750 – 4749	8	3	4	4	2	2	2
4750 – 5999	9	4	5	4	2	2	2
> 6000	10	5	5	5	2	2	3

## Objaśnienie:

- <sup>1)</sup> W przypadku benzenu, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, dwutlenku azotu, pyłu zawieszzonego PM10 i tlenku węgla należy uwzględnić przynajmniej jeden punkt pomiaru tła miejskiego. W przypadku benzenu, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu, pyłu zawieszzonego PM10 i tlenku węgla należy także uwzględnić jeden punkt pomiarowy do oceny poziomu substancji w rejonie oddziaływania ruchu drogowego, jeżeli nie spowoduje to zwiększenia liczby punktów poboru próbek.

## Załącznik nr 5

**MINIMALNA LICZBA STAŁYCH PUNKTÓW POMIAROWYCH PRZY PROWADZENIU POMIARÓW POZIOMU OZONU W POWIETRZU, GDY POMIARY STANOWIĄ JEDYNE ŹRÓDŁO INFORMACJI**

Populacja aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców lub innej strefy (w tysiącach)	Minimalna liczba stałych punktów pomiarowych		
	Agglomeracje powyżej 250 000 mieszkańców (stanowisko miejskie i podmiejskie) <sup>1)</sup>	Inne strefy (stanowisko podmiejskie i pozamiejskie (wiejskie)) <sup>1)</sup>	Stanowisko tła regionalnego <sup>2)</sup>
0 – 249	-	1	jedna stacja na 50 000 km <sup>2</sup> jako średnia gęstość we wszystkich strefach w 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	
> 3750	jedna dodatkowa stacja na 2 miliony mieszkańców	jedna dodatkowa stacja na 2 miliony mieszkańców	

## Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> Co najmniej jedno stanowisko podmiejskie w miejscu, gdzie występuje największe narażenie ludności. W przypadku aglomeracji powyżej 250 000 mieszkańców co najmniej połowę liczby stałych punktów pomiarowych powinny stanowić stanowiska podmiejskie.
- <sup>2)</sup> Jeżeli populacja strefy jest mniejsza niż 249 000 mieszkańców, a w strefie przekraczany jest górny próg oszacowania, to koordynacja działań między tymi strefami powinna zapewnić właściwą ocenę poziomu ozonu w oparciu o stanowisko pozamiejskie (wiejskie).

## METODYKI REFERENCYJNE ORAZ WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI POMIARÓW

Tabela 1. Metodyki referencyjne poboru próbek i analiz poziomów substancji<sup>1)</sup>

Lp.	Substancja	Metodyki referencyjne
1	Benzen	PN-EN 14662:2005 Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa metoda pomiaru stężeń benzenu (części 1–3).
2	Benzo(a)piren	PN-EN 15549:2008 Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa metoda oznaczania benzo(a)pirenu.
3	Dwutlenek azotu, tlenki azotu	PN-EN 14211:2005 (U) Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa chemiluminescencyjna metoda pomiaru stężenia monotlenku i ditlenku azotu.
4	Dwutlenek siarki	PN-EN 14212:2005 (U) Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa fluorescencyjna metoda UV oznaczania stężenia ditlenku siarki.
5	Ołów, arsen, kadm, nikiel	PN-EN 14902:2006 Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa metoda oznaczania Pb, Cd, As i Ni we frakcji PM10 pyłu zawieszonego.
6	Ozon	PN-EN 14625:2005 (U) Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa metoda pomiaru stężenia ozonu z zastosowaniem fotometrii UV.
7	Pył zawieszony PM10	PN-EN 12341:2006 Jakość powietrza. Oznaczanie frakcji PM10 pyłu zawieszonego. Metoda odniesienia i procedura badania terenowego do wykazania równoważności stosowanej metody pomiarowej z metodą odniesienia (tekst w polskiej wersji językowej).
8	Pył zawieszony PM2,5	PN-EN 14907:2006 (U) Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa grawimetryczna metoda oznaczania frakcji masowej PM2,5 pyłu zawieszonego.
9	Tlenek węgla	PN-EN 14626:2005 (U) Jakość powietrza atmosferycznego. Standardowa metoda oznaczania stężenia tlenku węgla z zastosowaniem niedispersyjnej spektrometrii w podczerwieni.
10	Rtęć	Metoda automatyczna oparta na atomowej spektrometrii absorpcyjnej lub atomowej spektrometrii fluorescencyjnej.

Tabela 2.<sup>2)</sup> Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki pomiarów ciągłych<sup>3)</sup>

Wymagania	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu i tlenek węgla	Zanieczyszczenia pyłowe i ołów	Benzen	Ozon, dwutlenek azotu i tlenek azotu <sup>4)</sup>	Benzo(a)piren	Arsen, kadm, nikiel	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne inne niż benzo(a)piren, rtęć gazowa ogółem	Całkowita depozycja
Niepełność <sup>5)</sup>	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 % <sup>6)</sup>	50 % <sup>6)</sup>	-	-
- stanowiska tła miejskiego i komunikacyjne	-	-	35 % <sup>6)</sup>	-	-	-	-	-
- stanowiska ze względu na oddziaływanie przemysłu	-	-	90 %	-	-	-	-	-

Tabela 3.<sup>2)</sup> Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki pomiarów okresowych

Wymagania	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenki azotu	Zanieczyszczenia pyłowe i ołów	Benzen	Tlenek węgla	Ozon, dwutlenek azotu i tlenek azotu <sup>4)</sup>	Benzo(a)piren	Arsen, kadm, nikiel	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne inne niż benzo(a)piren, rtęć gazowa ogółem	Całkowita depozycja
Niepełność <sup>5)</sup>	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 <sup>7)</sup>	14 %	14 %	14 %	14 %	>10 % w lecie	14 %	14 %	14 %	33 %

Tabela 4. Wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania

Niepełność <sup>8)</sup>	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenki azotu	Zanieczyszczenia pyłowe 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
stężenie średnie jednogodzinne	50 % do 60 %	-	-	-	50 %	-	-	-	-
stężenie średnie ośmiogodzinne	-	-	-	50 %	50 %	-	-	-	-
stężenie średnie dobowe	50 %	-	-	-	-	-	-	-	-
stężenie średnie roczne	30 %	50 %	50 %	-	-	60 %	60 %	60 %	60 %

Tabela 5. Wymagania, jakie powinny spełniać inne metody szacowania

Niepewność <sup>8)</sup>	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu	Zanieczyszczenia pyłowe 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
		75 %	100 %	100 %	75 %	75 %	100 %	100 %	100 %

## Objaśnienia:

- 1) Stężenia substancji w powietrzu ustala się w przypadku:
  - 1) substancji gazowych — w warunkach temperatury 293 K i ciśnieniu atmosferycznym 101,3 kPa;
  - 2) pyłu zawieszzonego i substancji zawartych w pyłe — w warunkach otoczenia pod względem temperatury i ciśnienia atmosferycznego w dniu pomiaru.
- 2) Udziały procentowe podane są dla pojedynczych pomiarów uśrednionych odpowiednio do okresu uśrednienia 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 regularnej kalibracji lub normalnej konserwacji sprzętu.
- 3) Pomiar ciągły oznaczają w przypadku benzeny, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu pomiary systematyczne.
- 4) Na stacjach mierzących stężenia ozonu.
- 5) Niepewność pomiaru definiowana jest w PN-ISO 5725:2002 Dokładność (poprawność i precyzja) metod pomiarowych i wyników pomiarów, a także w Przewodniku „Wyrażanie niepewności pomiaru” (Główny Urząd Miar, 1999).
- 6) Pomiar systematyczne rozłożone równomiernie w ciągu roku, reprezentatywne dla różnych warunków meteorologicznych i komunikacyjnych.
- 7) Jeden pomiar tygodniowo w sposób losowy, równomiernie w ciągu roku, lub osiem tygodni równomiernie w ciągu roku.
- 8) Niepewność modelowania lub oszacowania definiowana jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji odpowiednio do okresu uśrednienia wyników pomiarów, dla którego określono poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe lub poziomy celów długoterminowych substancji w powietrzu.

## Załącznik nr 7

## ZAKRES DOKUMENTACJI DOTYCZĄCEJ UZASADNIENIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH

Dokumentacja stacji pomiarowej (punktu pomiarowego) powinna zawierać:

## 1) dane o stacji:

- a) nazwa stacji,
- b) krajowy kod stacji,
- c) międzynarodowy kod stacji,
- d) adres stacji,
- e) współrzędne geograficzne w układzie WGS84 (szerokość N: dd°mm′ss.ss″; długość E: dd°mm′ss.ss″),
- f) współrzędne płaskie prostokątne w układzie PUWG 1992,
- g) wysokość n.p.m.,
- h) typ obszaru, na którym znajduje się stacja:
  - obszar miejski,
  - obszar podmiejski,
  - obszar pozamiejski,
- i) typ stacji:
  - komunikacyjna,
  - w strefie oddziaływania przemysłu lub zakładu,
  - tło miejskie,
  - tło podmiejskie,
  - tło regionalne,
  - tło ponadregionalne,
  - nieokreślony,

j) data uruchomienia stacji,

k) właściciel stacji;

## 2) dane o otoczeniu stacji:

- a) zdjęcia otoczenia stacji w co najmniej czterech podstawowych kierunkach od wlotu czerpni powietrza,
- b) dokładna mapa otoczenia stacji, z zaznaczeniem lokalizacji stacji i wszystkich obiektów znajdujących się w jej bezpośrednim otoczeniu, w tym drzew i zarośli<sup>1)</sup>;

## 3) dane o źródłach zanieczyszczeń:

- a) kategoria źródeł zanieczyszczeń o największym wpływie na otoczenie stacji (według klasyfikacji SNAP),
- b) źródła emisji zanieczyszczeń:
  - nazwa obiektu,
  - odległość obiektu,
  - azymut,
  - wysokość głównych emitorów,
  - emitowane zanieczyszczenia,
- c) informacje o ruchu drogowym, w przypadku stacji komunikacyjnych:
  - odległość od drogi,
  - średnie natężenie ruchu;

## 4) informacje na temat stanowisk pomiarowych:

- a) mierzone zanieczyszczenia,
- b) mierzone parametry meteorologiczne,
- c) metody pomiaru lub analizy.

Objaśnienie:

<sup>1)</sup> Miejsca lokalizacji stacji powinny podlegać regularnej kontroli, z wykorzystaniem sporządzonej dokumentacji, w celu stwierdzenia, czy kryteria wyboru pozostają aktualne.