

1057**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾**

z dnia 13 czerwca 2003 r.

w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji

Na podstawie art. 148 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.²⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Rozporządzenie określa wymagania w zakresie pomiarów wielkości emisji, do których prowadzenia są obowiązani prowadzący instalację oraz użytkownicy urządzeń, w tym w szczególności:

- 1) przypadki, w których jest wymagany ciągły pomiar emisji z instalacji;
- 2) przypadki, w których są wymagane okresowe pomiary emisji z instalacji albo urządzenia, oraz częstotliwości prowadzenia tych pomiarów;
- 3) referencyjne metodyki wykonywania pomiarów;
- 4) sposób ewidencjonowania przeprowadzonych pomiarów.

2. Wymagania w zakresie pomiarów wielkości emisji do wód lub do ziemi, do których prowadzenia są obowiązani prowadzący instalację oraz użytkownicy urządzeń, określają przepisy w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

§ 2. 1. Ciągłe pomiary emisji do powietrza prowadzi się, z zastrzeżeniem § 3 oraz § 6 ust. 1 pkt 2 i 3, dla następujących instalacji spalania paliw:

- 1) o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW, dla których wnioski o pozwolenie na budowę złożono przed dniem 27 listopada 2002 r., jeżeli instalacje te zostaną oddane do użytku nie później niż do dnia 27 listopada 2003 r.;
- 2) o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW, dla których wnioski o pozwolenie na budowę złożono po dniu 26 listopada 2002 r. lub które zostaną oddane do użytku po dniu 27 listopada 2003 r.

2. Ciągłe pomiary emisji do powietrza prowadzi się od dnia 27 listopada 2004 r., z zastrzeżeniem § 3 i § 6 ust. 1 pkt 3, dla wszystkich instalacji spalania paliw o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż

100 MW, bez względu na datę złożenia wniosku o pozwolenie na budowę i oddania instalacji do użytku.

3. Łączna nominalna moc cieplna, o której mowa w ust. 1 i 2 oraz w § 3, oznacza sumę nominalnych mocy cieplnych źródeł, z których gazy odlotowe są odprowadzane do powietrza wspólnym emitorem.

§ 3. 1. Ciągłe pomiary emisji do powietrza prowadzi się, z zastrzeżeniem § 6 ust. 1 pkt 3, dla instalacji turbin gazowych o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW, dla których decyzję o pozwoleniu na budowę wydano po dniu 30 czerwca 2002 r. lub które zostaną oddane do użytku po dniu 27 listopada 2003 r.

2. Ciągłe pomiary emisji do powietrza prowadzi się od dnia 27 listopada 2004 r. dla wszystkich instalacji turbin gazowych o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW, bez względu na datę wydania decyzji o pozwoleniu na budowę i oddania instalacji do użytku, z wyłączeniem instalacji turbin gazowych na platformach wiertniczych.

§ 4. 1. Ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się, z zastrzeżeniem § 7, dla następujących instalacji albo urządzeń:

- 1) spalania lub współspalania odpadów komunalnych o nominalnej zdolności przerobowej odpadów nie mniejszej niż jeden Mg/h, dla których wniosek o wydanie decyzji złożono przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli zostaną oddane do użytku nie później niż do dnia 28 grudnia 2003 r.;
- 2) spalania lub współspalania odpadów niebezpiecznych, dla których wnioski o wydanie decyzji złożono przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli zostaną oddane do użytku nie później niż do dnia 28 grudnia 2003 r.;
- 3) spalania lub współspalania odpadów, dla których wnioski o wydanie decyzji złożono po dniu 27 grudnia 2002 r. lub które zostaną oddane do użytku po dniu 28 grudnia 2003 r.

2. Ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się od dnia 28 grudnia 2005 r., z zastrzeżeniem § 7, dla instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów innych niż komunalne lub niebezpieczne, dla których wnioski o wydanie decyzji złożono przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli zostaną oddane do użytku nie później niż do dnia 28 grudnia 2003 r.

3. Dla użytkowanych instalacji albo urządzeń, których celem jest wytwarzanie energii lub produktów materialnych, prowadzi się pomiary:

¹⁾ Minister Środowiska kieruje działem administracji rządowej — środowisko, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 85, poz. 766).

²⁾ Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2001 r. Nr 115, poz. 1229, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, Nr 233, poz. 1957 oraz z 2003 r. Nr 46, poz. 392 i Nr 80, poz. 717 i 721.

1) tak jak dla instalacji albo urządzeń, o których mowa odpowiednio w ust. 1 pkt 1—2, w ust. 2 oraz w § 6 ust. 1 pkt 4, jeżeli współspalanie odpadów w tych instalacjach albo urządzeniach rozpocznie się przed dniem 29 grudnia 2004 r.;

2) tak jak dla instalacji albo urządzeń, o których mowa w ust. 1 pkt 3, jeżeli współspalanie odpadów w tych instalacjach albo urządzeniach rozpocznie się po dniu 28 grudnia 2004 r.

4. Ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się od dnia 28 grudnia 2005 r., z zastrzeżeniem § 7, dla wszystkich instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów, bez względu na datę wydania decyzji, złożenia wniosku o wydanie decyzji, oddania instalacji do użytku i rozpoczęcia współspalania odpadów.

5. Decyzja, o której mowa w ust. 1, 2 i 4 oraz w § 6 ust. 1 pkt 4, oznacza:

1) dla instalacji — decyzję o pozwoleniu na użytkowanie, a jeżeli taka decyzja nie była wymagana — decyzję o pozwoleniu na budowę;

2) dla urządzeń — decyzję z zakresu gospodarowania odpadami obejmującą spalanie odpadów lub inne procesy przekształcania termicznego odpadów, o ile substancje tworzące się podczas przekształcania są następnie spalane.

6. Wniosek o wydanie decyzji, o którym mowa w ust. 1, 2 i 4 oraz w § 6 ust. 1 pkt 4, oznacza:

1) dla instalacji — wniosek o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, a jeżeli decyzja nie była wymagana — zawiadomienie o zamiarze przystąpienia do użytkowania;

2) dla urządzeń — wniosek o wydanie decyzji z zakresu gospodarowania odpadami obejmującej spalanie odpadów lub inne procesy przekształcania termicznego odpadów, o ile substancje tworzące się podczas przekształcania są następnie spalane.

§ 5. 1. Ciągłe lub okresowe pomiary emisji do powietrza lotnych związków organicznych, zwanych dalej „LZO”, przez które rozumie się każdy związek organiczny mający w temperaturze 293,15 K prężność par nie mniejszą niż 0,01 kPa bądź posiadający analogiczną lotność w szczególnych warunkach użytkowania, prowadzi się dla następujących instalacji, w których są stosowane rozpuszczalniki organiczne i w których dotrzymanie standardów emisyjnych wymaga stosowania urządzeń ograniczających wielkość emisji LZO:

1) gorącego offsetu rotacyjnego, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 15 Mg/rok;

2) rotograviury publikacyjnej, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 25 Mg/rok;

3) sitodruku rotacyjnego na tkaninie lub tekturze, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 30 Mg/rok;

4) innych rodzajów rotograviury i sitodruku rotacyjnego, fleksografii, laminowania lub lakierowania, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 15 Mg/rok;

5) do czyszczenia na sucho mebli, odzieży i innych podobnych produktów, z wyjątkiem ręcznego usuwania plam i zabrudzeń;

6) do czyszczenia powierzchni z zastosowaniem LZO, klasyfikowanych w przepisach rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. Nr 129, poz. 1110) jako R40, R45, R46, R60 lub R61, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż jeden Mg/rok;

7) do innych rodzajów czyszczenia powierzchni, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 2 Mg/rok;

8) do lakierowania lub obróbki wykończeniowej pojazdów, w tym w ramach napraw;

9) do powlekania zwijanych metali walcowanych (stali, aluminium, stopów miedzi), których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 25 Mg/rok;

10) do innych rodzajów powlekania metali, tworzyw sztucznych, tkanin, włókien, folii lub papieru, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 5 Mg/rok;

11) do powlekania drutu nawojowego, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 5 Mg/rok;

12) do powlekania drewna lub wyrobów drewnopochodnych, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 15 Mg/rok;

13) do impregnowania drewna lub wyrobów drewnopochodnych, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 25 Mg/rok;

14) do powlekania skór, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 10 Mg/rok;

15) do produkcji obuwia, w tym jego części, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 5 Mg/rok;

16) do laminowania drewna lub tworzyw sztucznych, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 5 Mg/rok;

17) do nakładania kleju, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 5 Mg/rok;

18) do wytłaczania tłuszczów zwierzęcych, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 10 Mg/rok;

- 19) do wytlaczania lub rafinowania oleju roślinnego, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 10 Mg/rok;
- 20) do wytwarzania preparatów powlekających, lakierów, farb drukarskich lub klejów, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 100 Mg/rok;
- 21) do przeróbki gumy, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 15 Mg/rok;
- 22) do wytwarzania produktów farmaceutycznych obejmującego procesy syntezy chemicznej, fermentacji, ekstrakcji, formowania, wykańczania produktów oraz wytwarzania produktów pośrednich, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia LZO nie mniej niż 50 Mg/rok.

2. Ciągłe lub okresowe pomiary emisji LZO do powietrza prowadzi się dla instalacji, o których mowa w ust. 1, dla których wnioski o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie lub — gdy taka decyzja nie była wymagana — zawiadomienie o zamiarze przystąpienia do użytkowania złożono po dniu 28 marca 1999 r. lub które zostały oddane do użytku po dniu 29 marca 2000 r.

3. Ciągłe lub okresowe pomiary emisji LZO do powietrza prowadzi się od dnia 1 listopada 2007 r. dla wszystkich instalacji, bez względu na datę złożenia wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, zawiadomienia o zamiarze przystąpienia do użytkowania i oddania instalacji do użytku.

4. Ciągłe pomiary emisji LZO do powietrza prowadzi się od dnia przystąpienia Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej dla instalacji, o których mowa w ust. 1, z których z jednego emitora są wprowadzane do powietrza LZO w ilości nie mniejszej niż średnio 10 kg/h w przeliczeniu na emisję całkowitego węgla organicznego.

5. Okresowe pomiary emisji LZO do powietrza prowadzi się dla instalacji, o których mowa w ust. 1, w których z jednego emitora wprowadzane są do powietrza LZO w ilości średnio do 10 kg/h w przeliczeniu na emisję całkowitego węgla organicznego, a przed dniem przystąpienia Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej — także dla instalacji, o których mowa w ust. 4.

6. Średnią wielkość emisji całkowitego węgla organicznego, o której mowa w ust. 4 i 5, ustala się na podstawie wyników okresowych pomiarów emisji albo z bilansu masy LZO zużywanych w każdym okresie 12-miesięcznym, odniesionego do czasu pracy instalacji z LZO.

7. LZO podlegające przemianie chemicznej w instalacjach, o których mowa w ust. 1, nie są uwzględniane w limitach zużycia LZO, powodujących powstanie obciążenia wykonywania pomiarów emisji z instalacji.

8. Rozpuszczalnik organiczny jest to każdy LZO, stosowany oddzielnie bądź w połączeniu z innymi substancjami w celu rozpuszczania surowców, produktów, materiałów odpadowych lub zanieczyszczeń, lub który jest stosowany jako czynnik rozpuszczający, czynnik dyspergujący, regulator lepkości, regulator napięcia powierzchniowego, plastyfikator lub konserwant.

§ 6. 1. Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla:

- 1) instalacji spalania paliw, niewymienionych w § 2 i § 3, których eksploatacja wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub pozwolenia zintegrowanego, z wyłączeniem instalacji turbin gazowych na platformach wiertniczych;
- 2) instalacji spalania paliw, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt 2;
- 3) instalacji spalania paliw, o których mowa w § 2 i § 3:
 - a) dla których okres pozostający do końca użytkowania nie przekracza 10000 godzin,
 - b) opalanych gazem ziemnym — w zakresie dwutlenku siarki i pyłu,
 - c) opalanych olejem opałowym o znanej zawartości siarki w przypadkach, w których brak urządzeń do ograniczania wielkości emisji siarki — w zakresie dwutlenku siarki,
 - d) opalanych biomasą — w zakresie dwutlenku siarki, jeżeli prowadzący instalację udowodni, że emisja dwutlenku siarki nie jest wyższa od standardów emisyjnych określonych w przepisach w sprawie standardów emisyjnych z instalacji.
- 4) instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów komunalnych o nominalnej zdolności przerobowej odpadów mniejszej niż jeden Mg/h, dla których wnioski o wydanie decyzji złożono przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli zostaną oddane do użytku nie później niż do dnia 28 grudnia 2003 r.;
- 5) instalacji albo urządzeń do produkcji lub obróbki wyrobów zawierających azbest wymienionych w załączniku nr 1 do ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 101, poz. 628, z późn. zm.³⁾), jeżeli ilość surowego azbestu zużywana w tych procesach przekracza 100 kg/rok.

2. Dla instalacji spalania paliw, o których mowa w ust. 1 pkt 3 lit. b—d, pomiary w zakresie innych substancji niż określone w ust. 1 pkt 3 lit. b—d prowadzi się w sposób ciągły, zgodnie z § 2 i 3.

3. Ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza dla instalacji albo urządzeń, o których mowa w ust. 1 pkt 4, prowadzi się od dnia 28 grudnia 2005 r. jak dla instalacji, o których mowa w § 4 ust. 4.

§ 7. Przepisów § 4 ust. 1 pkt 3, ust. 2—4 oraz § 6 ust. 3 nie stosuje się do instalacji i urządzeń spalających lub współspalających wyłącznie następujące rodzaje odpadów:

- 1) roślinne, pochodzące z rolnictwa, leśnictwa,
- 2) roślinne, pochodzące z przemysłu rolno-spożywczego, jeżeli odzyskuje się wytwarzane ciepło,

³⁾ Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 1998 r. Nr 156, poz. 1018, z 2000 r. Nr 88, poz. 986, z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 i Nr 154, poz. 1793 oraz z 2003 r. Nr 7, poz. 78 i Nr 65, poz. 596.

- 3) włókniste roślinne pochodzące z produkcji masy celulozowej i z produkcji papieru z masy celulozowej, jeżeli są współspalane na miejscu produkcji i odzyskuje się wytwarzane ciepło,
- 4) drewno, z wyjątkiem drewna zanieczyszczonego impregnatami i powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie oraz drewna pochodzącego z odpadów budowlanych lub z rozbiórki,
- 5) korek,
- 6) promieniotwórcze,
- 7) pochodzące z poszukiwań i eksploatacji zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego na platformach wydobywczych oraz spalane na tych platformach,
- 8) zwierzęce

oraz do instalacji lub urządzeń doświadczalnych wykorzystywanych do prac badawczo-rozwojowych, prac naukowych i prób mających na celu usprawnienie procesu spalania, przerabiających mniej niż 50 Mg odpadów rocznie.

§ 8. Okresowe pomiary hałasu w środowisku prowadzi się dla instalacji, które uzyskały pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub dla których jest wymagane pozwolenie zintegrowane.

§ 9. 1. Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania:

- 1) ciągłych pomiarów emisji do powietrza z instalacji, o których mowa w § 2 i 3, są określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- 2) ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń, o których mowa w § 4 ust. 1 pkt 1, oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych są określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia;
- 3) ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń, o których mowa w § 4 ust. 1 pkt 2, oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych są określone w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
- 4) ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń, o których mowa w § 4 ust. 1 pkt 3, ust. 2 i ust. 4, oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych są określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia;
- 5) ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń, o których mowa w § 4 ust. 3, oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych, w zależności od typu i ilości współspalanych odpadów (komunalne, niebezpieczne, inne niż komunalne i niebezpieczne), są określone w załącznikach nr 2—4 do rozporządzenia;
- 6) okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 1—3, oraz częstotliwość prowadzenia tych pomiarów są określone w załączniku nr 5 do rozporządzenia;
- 7) okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 4,

oraz częstotliwość prowadzenia tych pomiarów są określone w załączniku nr 6 do rozporządzenia;

- 8) okresowych pomiarów hałasu, o których mowa w § 8 (z wyjątkiem hałasu impulsowego), oraz częstotliwość prowadzenia tych pomiarów są określone w załączniku nr 7 do rozporządzenia.

2. Ciągłe i okresowe pomiary emisji LZO wprowadzanych do powietrza z instalacji, o których mowa w § 5 ust. 1 pkt 1—5, 7—22, wykonuje się metodą ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej, oznaczając całkowity węgiel organiczny i dokonując — w przypadku pomiarów okresowych — trzykrotnego odczytu; pomiary okresowe wykonuje się raz na dwanaście miesięcy.

3. Ciągłe i okresowe pomiary emisji LZO wprowadzanych do powietrza z instalacji, o których mowa w § 5 ust. 1 pkt 6, wykonuje się metodą chromatograficzną; pomiary okresowe wykonuje się raz na dwanaście miesięcy.

4. Okresowe pomiary emisji azbestu wprowadzanego do powietrza z instalacji i urządzeń, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 5, wykonuje się po izokinetycznym pobraniu próbki na filtr i oznaczeniu metodą liczenia włókien w mikroskopii optycznej fazowo-kontrastowej z częstotliwością raz na sześć miesięcy; jeżeli wyniki kolejnych 10 pomiarów nie różnią się między sobą o więcej niż 5 % — pomiary mogą być prowadzone raz na dwanaście miesięcy.

§ 10. 1. Wyniki ciągłych pomiarów emisji są ewidencjonowane w formie wydruków oraz na nośnikach cyfrowych.

2. Wyniki okresowych pomiarów emisji są ewidencjonowane w formie pisemnej.

§ 11. Wstępne pomiary wielkości emisji dla instalacji nowo zbudowanej lub w istotny sposób zmienionej, są wykonywane zgodnie z metodykami referencyjnymi, o których mowa w § 9; ich wyniki są ewidencjonowane na zasadach określonych w § 10 ust. 2.

§ 12. Przepisy:

- 1) § 2 ust. 1 pkt 2 oraz wymagania w zakresie referencyjnych metodyk wykonywania pomiarów, o których mowa w § 9, stosuje się od dnia przystąpienia Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej;
- 2) § 6 ust. 1 pkt 2 nie stosuje się od dnia przystąpienia Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej.

§ 13. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2003 r.⁴⁾

Minister Środowiska: Cz. Śleziak

⁴⁾ Niniejsze rozporządzenie poprzedzone było rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych (Dz. U. Nr 87, poz. 957), które na podstawie art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy — Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085, z 2002 r. Nr 143, poz. 1196 oraz z 2003 r. Nr 7, poz. 78) traci moc z dniem 30 czerwca 2003 r.

Załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 czerwca 2003 r. (poz. 1057)

Załącznik nr 1

Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania ciągłych pomiarów emisji do powietrza z instalacji spalania paliw oraz instalacji turbin gazowych

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pył ogółem	mg/m ³	Technika dowolna wzorcowana grawimetrycznie
2	SO ₂	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda z uwzględnieniem PN-ISO 7935
3	NO _x (w przeliczeniu na NO ₂)	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda z uwzględnieniem PN-ISO 10849
4	CO	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
5	O ₂	%	Metoda paramagnetyczna lub elektrochemiczna
6	CO ₂	%	Absorpcja promieniowania IR
7	Prędkość przepływu spalin	m/s	²⁾
8	Temperatura spalin	K	²⁾
9	Wilgotność bezwzględna ¹⁾	%	²⁾
10	Ciśnienie statyczne spalin	Pa	²⁾
11	Ciśnienie dynamiczne spalin	Pa	²⁾
12	Temperatura otoczenia	K	²⁾

Uwagi:

W przypadku konieczności dotrzymania określonego stopnia odsiarczania spalin pomiary ciągłe uzupełnia się okresowymi pomiarami zawartości siarki w paliwie.

Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza wzorcuje się nie mniej niż raz w roku kalendarzowym.

Wyniki pomiarów ciągłych z każdej doby, wśród których więcej niż trzy godzinowe wartości średnie są nieważne z powodu niesprawności lub konserwacji systemu pomiarowego, są również unieważniane.

Objaśnienia:

IR - promieniowanie podczerwone;

¹⁾ pomiary wilgotności bezwzględnej wykonuje się, jeżeli techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą;

²⁾ pomiary parametrów odniesienia wykonuje się dowolnymi metodami gwarantującymi błąd pomiaru mniejszy od 20%.

Załącznik nr 2

Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów komunalnych o nominalnej zdolności przerobowej odpadów nie mniejszej niż jeden Mg/h oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych

Tabela A. Substancje i parametry odniesienia mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pył ogółem	mg/m ³	Technika dowolna wzorcowana grawimetrycznie
2	HCl	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
3	CO	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
4	O ₂	%	Metoda paramagnetyczna lub elektrochemiczna
5	CO ₂	%	Absorpcja promieniowania IR
6	Prędkość przepływu spalin	m/s	³⁾
7	Temperatura spalin w przekroju pomiarowym	K	³⁾
8	Wilgotność bezwzględna ¹⁾	%	³⁾
9	Ciśnienie statyczne spalin	Pa	³⁾
10	Ciśnienie dynamiczne spalin	Pa	³⁾
11	Temperatura otoczenia	K	³⁾
12	Temperatura gazów ²⁾	K	³⁾

Tabela B. Substancje i parametry odniesienia mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych

Lp.	Nazwa substancji	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pb	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
2	Cr	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
3	Cu	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
4	Mn	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
5	Ni	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
6	As	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
7	Cd	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
8	Hg	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
9	Tl	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
10	Sb	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
11	V	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
12	Co	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
13	Dioksyny i furany	mg/m ³	PN-EN 1948 -1,2,3
14	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m ³	Technika ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej (FID)

15	HF	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub absorpcja w roztworze pochłaniającym i oznaczanie elektrodą jonoselektywną
16	SO ₂	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda optyczna

Uwagi:

Pomiary okresowe prowadzi się nie mniej niż raz na sześć miesięcy.

Jeżeli ze spalania odpadów komunalnych wprowadzane są do powietrza dioksyny i furany w ilościach nieprzekraczających 10% standardów emisyjnych, wykonywanie pomiarów emisji tych substancji w gazach odlotowych nie jest wymagane.

Objaśnienia:

¹⁾ pomiary wilgotności bezwzględnej wykonuje się, jeżeli techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą;

²⁾ temperaturę gazów mierzy się w komorze spalania w miejscu, w którym można spodziewać się najniższych temperatur;

³⁾ pomiary parametrów odniesienia wykonuje się dowolnymi metodami gwarantującymi błąd pomiaru mniejszy od 20%.

Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów niebezpiecznych oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych

Tabela A. Substancje i parametry odniesienia mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pył ogółem	mg/m ³	Technika dowolna wzorcowana grawimetrycznie
2	HCl	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
3	CO	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
4	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m ³	Technika ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej (FID)
5	HF	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
6	SO ₂	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda z uwzględnieniem PN-ISO 7935
7	O ₂	%	Metoda paramagnetyczna lub elektrochemiczna
8	CO ₂	%	Absorpcja promieniowania IR
9	Prędkość przepływu spalin	m/s	³⁾
10	Temperatura spalin w przekroju pomiarowym	K	³⁾
11	Wilgotność bezwzględna ¹⁾	%	³⁾
12	Ciśnienie statyczne spalin	Pa	³⁾
13	Ciśnienie dynamiczne spalin	Pa	³⁾
14	Temperatura otoczenia	K	³⁾
15	Temperatura gazów ²⁾	K	³⁾

Tabela B. Substancje i parametry odniesienia mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych

Lp.	Nazwa substancji	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pb	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
2	Cr	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
3	Cu	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
4	Mn	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
5	Ni	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
6	As	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
7	Cd	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
8	Hg	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
9	Tl	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
10	Sb	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
11	V	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
12	Co	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
13	Sn	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
14	Dioksyny i furany	ng/m ³	PN-EN 1948 –1,2,3

Uwagi:

Pomiary metali ciężkich oraz dioksyn i furanów prowadzi się raz na sześć miesięcy, a przez pierwsze dwanaście miesięcy eksploatacji instalacji lub urządzeń nie mniej niż raz na dwa miesiące.

Jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru zapewnione jest dotrzymanie standardu emisyjnego tej substancji, to pomiary fluorowodoru prowadzi się okresowo, nie mniej niż raz na sześć miesięcy.

Jeżeli ze spalania odpadów niebezpiecznych wprowadzane są do powietrza substancje w ilościach nieprzekraczających 10% standardów emisyjnych, wykonywanie pomiarów emisji tych substancji w gazach odlotowych nie jest wymagane, z wyjątkiem ciągłego pomiaru tlenku węgla i okresowych pomiarów dioksyn i furanów.

Objaśnienia:

¹⁾ pomiary wilgotności bezwzględnej wykonuje się, jeżeli techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą;

²⁾ temperaturę gazów mierzy się w komorze spalania w miejscu, w którym można spodziewać się najniższych temperatur;

³⁾ pomiary parametrów odniesienia wykonuje się dowolnymi metodami gwarantującymi błąd pomiaru mniejszy od 20%.

Załącznik nr 4

Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych

Tabela A. Substancje i parametry odniesienia mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pył ogółem	mg/m ³	Technika dowolna wzorcowana grawimetrycznie
2	NO _x (w przeliczeniu na NO ₂)	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda z uwzględnieniem PN-ISO 10849
3	HCl	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
4	CO	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
5	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m ³	Technika ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej (FID)
6	HF	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
7	SO ₂	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda z uwzględnieniem PN-ISO 7935
8	O ₂	%	Metoda paramagnetyczna lub elektrochemiczna
9	CO ₂	%	Absorpcja promieniowania IR
10	Prędkość przepływu spalin	m/s	³⁾
11	Temperatura spalin w przekroju pomiarowym	K	³⁾
12	Wilgotność bezwzględna ¹⁾	%	³⁾
13	Ciśnienie statyczne spalin	Pa	³⁾
14	Ciśnienie dynamiczne spalin	Pa	³⁾
15	Temperatura otoczenia	K	³⁾
16	Temperatura gazów ²⁾	K	³⁾

Tabela B. Substancje mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych

Lp.	Nazwa substancji	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pb	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
2	Cr	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
3	Cu	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
4	Mn	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
5	Ni	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
6	As	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
7	Cd	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
8	Hg	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
9	Tl	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
10	Sb	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
11	V	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
12	Co	mg/m ³	Spektrometria absorpcji atomowej
13	Dioksyny i furany	ng/m ³	PN-EN 1948 –1,2,3

Uwagi:

Pomiary okresowe prowadzi się nie mniej niż raz na sześć miesięcy, a przez pierwsze dwanaście miesięcy eksploatacji instalacji lub urządzeń nie mniej niż raz na trzy miesiące.

Ciągłe pomiary tlenków azotu (NO_x) wykonuje się wtedy, gdy w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub w pozwoleniu zintegrowanym ustalono wielkość dopuszczalnej emisji tej substancji.

Jeżeli prowadzący instalację może wykazać, że emisje chlorowodoru (HCl), fluorowodoru (HF) i dwutlenku siarki (SO_2) w żadnych okolicznościach nie będą wyższe niż ich standardy emisyjne określone w odrębnych przepisach, to pomiary tych substancji prowadzi się okresowo, co najmniej dwa razy w roku kalendarzowym - raz w sezonie zimowym (październik – marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień – wrzesień), a przez pierwsze dwanaście miesięcy eksploatacji nie mniej niż raz na trzy miesiące.

Jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru zapewnione jest dotrzymanie standardu emisyjnego tej substancji, to pomiary fluorowodoru prowadzi się okresowo, co najmniej dwa razy w roku kalendarzowym - raz w sezonie zimowym (październik – marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień – wrzesień), a przez pierwsze dwanaście miesięcy eksploatacji nie mniej niż raz na trzy miesiące.

Objaśnienia:

¹⁾ pomiary wilgotności bezwzględnej wykonuje się, jeżeli techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą;

²⁾ temperaturę gazów mierzy się w komorze spalania w miejscu, w którym można spodziewać się najniższych temperatur;

³⁾ pomiary parametrów odniesienia wykonuje się dowolnymi metodami gwarantującymi błąd pomiaru mniejszy od 20%.

Załącznik nr 5

Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji spalania paliw oraz częstotliwość prowadzenia tych pomiarów

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pył ogółem ¹⁾	mg/m ³	Metoda grawimetryczna
2	SO ₂	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda optyczna
3	NO _x (w przeliczeniu na NO ₂)	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR lub inna metoda optyczna
4	CO	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
5	O ₂	%	Metoda paramagnetyczna lub elektrochemiczna
6	CO ₂	%	Absorpcja promieniowania IR
7	Prędkość przepływu spalin	m/s	³⁾
8	Temperatura spalin	K	³⁾
9	Wilgotność bezwzględna ²⁾	%	³⁾
10	Ciśnienie statyczne spalin	Pa	³⁾
11	Ciśnienie dynamiczne spalin	Pa	³⁾
12	Temperatura otoczenia	K	³⁾

Uwagi:

Pomiary okresowe prowadzi się dwa razy w roku kalendarzowym, raz w sezonie zimowym (październik - marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień - wrzesień).

Objaśnienia:

¹⁾ pomiary emisji pyłu nie są wymagane dla instalacji turbin gazowych opalanych gazem ziemnym lub gazem ciekłym;

²⁾ pomiary wilgotności bezwzględnej wykonuje się, jeżeli techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą;

³⁾ pomiary parametrów odniesienia wykonuje się dowolnymi metodami gwarantującymi błąd pomiaru mniejszy od 20%.

Załącznik nr 6

Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów komunalnych o nominalnej zdolności przerobowej odpadów mniejszej niż jeden Mg/h oraz częstotliwość prowadzenia tych pomiarów

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pył ogółem	mg/m ³	Metoda grawimetryczna
2	HCl	mg/m ³	Pr-PN-EN 1911- 1, 2, 3 lub absorpcja promieniowania IR
3	CO	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR
4	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m ³	Technika ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej (FID)
5	O ₂	%	Metoda paramagnetyczna lub elektrochemiczna
6	CO ₂	%	Absorpcja promieniowania IR
7	Prędkość przepływu spalin	m/s	⁴⁾
8	Temperatura spalin w przekroju pomiarowym	K	⁴⁾
9	Wilgotność bezwzględna ¹⁾	%	⁴⁾
10	Ciśnienie statyczne spalin	Pa	⁴⁾
11	Ciśnienie dynamiczne spalin	Pa	⁴⁾
12	Temperatura otoczenia	K	⁴⁾
13	Temperatura gazów ^{2), 3)}	K	⁴⁾

Uwagi:

Pomiary okresowe prowadzi się z częstotliwością nie mniej niż raz na sześć miesięcy.

Objaśnienia:

¹⁾ pomiary wilgotności bezwzględnej wykonuje się, jeżeli techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą;

²⁾ pomiar ciągły;

³⁾ temperaturę gazów mierzy się w komorze spalania w miejscu, w którym można spodziewać się najniższych temperatur;

⁴⁾ pomiary parametrów odniesienia wykonuje się dowolnymi metodami gwarantującymi błąd pomiaru mniejszy od 20%.

Metodyka referencyjna oraz częstotliwość prowadzenia okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji lub zakładu

A. I. Wprowadzenie

Niniejsza metodyka służy do wyznaczenia wartości równoważnego poziomu hałasu w środowisku, emitowanego przez określoną instalację lub zakład:

$$L_{Aeq,T} \pm \Delta L_{Aeq,T} \text{ w decybelach (dB)}$$

gdzie:

$L_{Aeq,T}$ – uzyskana w wyniku pomiarów wartość równoważnego poziomu dźwięku dla czasu odniesienia T, dB

$\Delta L_{Aeq,T}$ – niepewność oszacowania wartości poziomu równoważnego, dB

T - czas odniesienia dla ustalenia poziomu równoważnego określają przepisy w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu.

Wartość poziomu równoważnego wyznacza się:

- a) metodą bezpośrednich pomiarów w terenie, przy użyciu przyrządów pomiarowych,
- b) metodą obliczeniową.

Metodę obliczeniową stosuje się w sytuacji, gdy w danych warunkach nie można uzyskać wyniku za pomocą pomiarów bezpośrednich.

Metodyka nie zawiera sposobu wyznaczania wartości niepewności $\Delta L_{Aeq,T}$. Każda jednostka wykonująca pomiary jest obowiązana, w ramach wdrożonego systemu jakości, posiadać procedury kontroli jakości danych wraz ze sposobami określania niepewności wyników.

II. Kryteria lokalizacji punktów pomiarowych

1. Informacje wstępne

Lokalizacja punktów pomiarowych zależy od celu pomiarów, charakterystyk źródeł hałasu (instalacji i urządzeń) oraz pokrycia i zagospodarowania terenu. Lokalizację punktów pomiarowych ustala się indywidualnie dla każdego badania zgodnie z następującymi zasadami ogólnymi.

Wśród punktów pomiarowych rozróżnia się dwie ich kategorie:

- a) referencyjne,
- b) pozostałe.

2. Kryteria lokalizacji referencyjnych punktów pomiarowych

Referencyjny punkt pomiarowy lokalizuje się na wysokości $4,0 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$ poza terenem, do którego władający instalacją posiada tytuł prawny. Jeżeli w miejscu lokalizacji punktu referencyjnego znajdują się przeszkody na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku (mur, płot, budynek), punkt sytuowany jest na wysokości minimum $0,5 \text{ m}$ nad tą przeszkodą.

Przyjmuje się zasadę, iż pomiar hałasu w jednym punkcie referencyjnym charakteryzuje emisję z danego jednorodnego pod względem akustycznym sektora (kąta bryłowego), przy czym ta jednorodność dotyczy nie tylko parametrów źródeł (w szczególności – jego kierunkowości), lecz jednocześnie najbliższego otoczenia.

Każdy przypadek traktuje się indywidualnie, w zależności od wielkości zakładu, liczby źródeł oraz celu pomiarów emisji hałasu.

3. Kryteria lokalizacji pozostałych punktów pomiarowych

W przypadku pomiaru hałasu na terenie niezabudowanym, objętym prawną ochroną przed hałasem, punkt pomiarowy jest lokalizowany na wysokości $1,5 \text{ m}$ nad powierzchnią terenu. W przypadkach skomplikowanego ukształtowania lub zagospodarowania terenu lokalizacja punktów pomiarowych jest rozpatrywana indywidualnie.

Na terenie zabudowanym, w celu zminimalizowania wpływu odbić dźwięku, punkty pomiarowe sytuuje się w odległości nie mniejszej $3,5 \text{ m}$ od najbliższej płaszczyzny odbijającej (poza podłożem).

Na terenie, na którym zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa wymagająca ochrony akustycznej, punkt pomiarowy hałasu w środowisku lokalizowany jest w odległości od 1 do 2 m od ściany zewnętrznej oraz na wysokości 1,5 m nad poziomem podłogi kondygnacji, na której poziom hałasu jest najwyższy.

Kondygnację, na której poziom hałasu jest najwyższy, ustala się, poprzedzając właściwy pomiar hałasu pomiarami orientacyjnymi na poszczególnych kondygnacjach.

W przypadku pomiarów na obszarach przewidzianych pod zabudowę, wymagającą prawnej ochrony przed hałasem, punkt pomiarowy jest sytuowany na granicy przewidywanej zabudowy na wysokości:

- a) 4 m nad poziomem terenu w przypadku przewidywanej zabudowy jednorodzinnej,
- b) 10 m nad poziomem terenu w przypadku przewidywanej wysokiej zabudowy wielorodzinnej.

III. Ogólne ustalenia dotyczące pomiarów

1. Wymagania dotyczące zestawów pomiarowych

Zestawy pomiarowe dobiera się tak, by można było za ich pomocą wyznaczyć równoważny poziom dźwięku A zarówno metodami bezpośrednimi, jak pośrednimi, czyli przez pomiary ekspozycyjnych poziomów dźwięku.

Zastosowane mierniki poziomu dźwięku powinny posiadać klasę 1.

Wzorcowe źródła dźwięku używane do wzorcowania toru pomiarowego powinny posiadać klasę dokładności minimum 1.

2. Wzorcowanie, legalizacja

Pomiary wykonuje się za pomocą przyrządów z ważnym świadectwem legalizacji.

Wszystkie przyrządy używane do pomiarów hałasu wzorcuje się zgodnie z instrukcją producenta przyrządu.

3. Warunki meteorologiczne

Pomiary hałasu prowadzi się w warunkach meteorologicznych zapewniających najbardziej stabilne warunki rozprzestrzeniania się dźwięku z dodatnią składową prędkością wiatru od źródła do punktu pomiarowego, takich jak:

- a) prędkość wiatru do 5 m/s, określona na wysokości położenia najwyższego punktu pomiarowego, nie niższej niż 3 m nad poziomem gruntu,
- b) brak silnej inwersji temperaturowej przy gruncie,
- c) temperatura otoczenia powyżej 0° C,
- d) brak opadów atmosferycznych.

Na mikrofony pomiarowe zakłada się osłony przeciwwietrzne, niezależnie od warunków meteorologicznych.

IV. Wykonanie pomiarów

1. Czynności wstępne

Jeżeli:

- a) na terenie zakładu znajduje się więcej niż jedno źródło hałasu,
- b) źródła te nie pracują w jednakowych okresach w ramach czasu odniesienia,

czas odniesienia dzieli się na okresy, w których poziom dźwięku jest ustabilizowany. Okres ten nazywa się cyklem pracy źródeł.

Po identyfikacji wszystkich cykli pracy źródeł przygotowuje się grafik, którego schemat jest następujący:

Źródło hałasu na obszarze zakładu	Kolejna godzina czasu odniesienia							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
cykl	C1	C2	C3	C4	cd. C3		C5	

Zaciemnione pole w powyższym grafiku wskazuje, iż w danym okresie dane źródło hałasu jest włączone (dla uproszczenia w powyższym przykładzie założono, iż wszystkie źródła pracują w czasie jednej godziny lub jej wielokrotności).

W celu wyznaczenia równoważnego poziomu hałasu w czasie odniesienia, dla każdego cyklu z grafiku wykonuje się pomiary zgodnie z następującą procedurą.

2. Realizacja pomiarów

Pomiary hałasu wykonuje się:

- a) w sposób ciągły dla czasu odniesienia T,
- b) przy zastosowaniu próbkowania (krótkookresowe próbki hałasu).

2.1. Ciągłe – pomiary dla czasu odniesienia

Podczas tego typu pomiarów przyrząd pomiarowy jest włączony bez przerwy w czasie odniesienia.

Po zakończeniu pomiaru odczytywana jest wartość równoważnego poziomu dźwięku w środowisku łącznie z zakłócającym wpływem tła akustycznego.

Pomiary ciągłe wykonuje się w przypadku jednoznacznego wykazania przez mierzącego, że:

- a) tło akustyczne w trakcie pomiaru ma taki sam charakter, jak tło mierzone przed i po pomiarze właściwym hałasu od zakładu,

lub

- b) tło nie wpływa w sposób znaczący na wynik pomiaru.

Pomiar ciągły uzupełnia się o dodatkowe pomiary tła akustycznego - przed pomiarem właściwym oraz po tym pomiarze.

Jeżeli wyniki pomiarów tła akustycznego przed i po właściwym pomiarze różnią się o więcej niż 3 dB, do dalszych ocen bierze się pod uwagę wartość wyższą.

Poziom emisji hałasu z danego źródła uzyskuje się po odjęciu wpływu tła akustycznego, stosując wzór (3).

Jeżeli w czasie pomiaru ciągłego wystąpią warunki atmosferyczne nieodpowiadające wymaganiom z części III.3, badania uzupełnia się metodą próbkowania, o której mowa w pkt 2.2, lub metodą obliczeniową, o której mowa w części V.

2.2. Pomiary za pomocą elementarnych, krótkookresowych próbek hałasu

Podczas danego cyklu (IV.1) dokonuje się szeregu krótkookresowych pomiarów poziomów dźwięku L_{Ak} ; tego typu pomiary nazywa się próbkowaniem. Czas pomiaru t_0 dla pojedynczej próbki ustala się według następujących zasad:

- a) $t_0 = 60$ s przy pomiarach hałasu stałego w czasie, to znaczy wtedy, gdy chwilowe zmiany poziomu dźwięku nie przekraczają 5 dB,
- b) $t_0 = 10$ s, jeżeli pomiary hałasu stałego w czasie utrudnione są przez okresowe zjawiska powodujące powstawanie hałasu wyższego niż spodziewany poziom emisji, w szczególności: przejazdy samochodów, przelot samolotu, a w przerwach pomiędzy tymi zjawiskami nie jest możliwe wykonanie pomiarów 60-sekundowych,
- c) t_0 równym długości okresu trwania zjawiska lub jego wielokrotności - w przypadku okresowego działania źródła,
- d) $t_0 \geq 5$ min dla hałasu o zmiennym poziomie w czasie.

Liczbę próbek hałasu ustala się na bieżąco, za pomocą tabeli, w trakcie wykonywania badań, tak aby policzona na ich podstawie wartość średnia obciążona była błędem nie większym niż 1 dB, na poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Tabela

Liczba n wymaganych elementarnych pomiarów hałasu w zależności od różnicy $R = L_{\max} - L_{\min}$ pomiędzy skrajnymi wynikami pomiarów

Różnica R w dB	$0 < R \leq 1$	$1 < R \leq 1,5$	$1,5 < R \leq 2$	$2 < R \leq 2,5$	$2,5 < R \leq 3$
Liczba pomiarów n	3	4	5	6	7

Jeżeli różnica pomiędzy wynikami poszczególnych pomiarów jest większa niż 3 dB, wydłuża się czas trwania pomiaru elementarnego.

Określenie średniego poziomu hałasu w danym cyklu

Średni poziom hałasu L_{Asr} oblicza się w oparciu o wyniki pomiarów próbek, po odjęciu wpływu tła akustycznego, jeśli jest to niezbędne (wg wzoru (3)), w następujący sposób:

$$L_{Asr} = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n 10^{0,1 L_{Ak}} \right) \quad (1)$$

gdzie:

n - liczba próbek w serii pomiarowej,

L_{Ak} - zmierzony poziom dźwięku dla czasu t_0 (wynik pomiaru dla próbki), dB. W przypadku gdy odejmowano wpływ tła akustycznego, wtedy $L_{Ak} = L_{Aek}$ z wzoru (3).

Odchylenie standardowe w danej serii pomiarowej określa się z wzoru:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (L_{Ak} - L_{sr})^2} \quad (2)$$

oznaczenia jak we wzorze (1).

Pomiary tła akustycznego.

Tło akustyczne tworzą wszystkie dźwięki występujące w danym punkcie pomiarowym, które nie pochodzą z zakładu aktualnie badanego. W rozpatrywanej sytuacji z pojęcia tła akustycznego wyłącza się pojedyncze, sporadyczne dźwięki, których wpływ na pomiar hałasu od zakładu można wyeliminować, w szczególności przez chwilowe zatrzymanie pomiaru.

Pomiary tła akustycznego wykonuje się w punktach pomiarowych przy wstrzymanej pracy wszystkich źródeł zlokalizowanych na terenie badanego zakładu.

W sytuacjach gdy nie jest możliwe wstrzymanie pracy zakładu, dopuszcza się oszacowanie tła akustycznego w oparciu o pomiary wykonane w punkcie innym niż aktualny punkt pomiarowy, jeżeli warunki akustyczne otoczenia punktu zastępczego są podobne jak w punkcie aktualnym. W szczególności wykorzystuje się obiekty budowlane pełniące rolę ekranów akustycznych dla hałasu pochodzącego od badanego zakładu.

Pomiary tła przeprowadza się w tym samym dniu, o tej samej porze doby i w podobnych warunkach meteorologicznych, w jakich wykonuje się zasadnicze pomiary poziomu emisji hałasu z zakładu.

Określenie poziomu emisji hałasu w środowisku

Poziom emisji hałasu L_{Aek} pochodzącego od badanego zakładu otrzymuje się przez odjęcie od zmierzonego poziomu dźwięku poziomu tła akustycznego zgodnie z wzorem:

$$L_{Aek} = 10 \log \left(10^{0,1L_{Ak}} - 10^{0,1L_{At}} \right) \quad (3)$$

gdzie:

L_{Ak} – zmierzony poziom dźwięku dla czasu t_0 (wynik pomiaru dla próbki), dB,

L_{At} – zmierzony poziom tła akustycznego, dB.

Przyjmuje się, że jeżeli różnicy poziomów $L_{Ak} - L_{At} < 3$ dB wynikowej wartości poziomu L_{Aek} danego wzorem (3) nie można wyznaczyć, co oznacza, iż nie ma możliwości wyznaczenia poziomu hałasu pochodzącego od danego zakładu metodami pomiarowymi.

W przypadku różnicy $L_{Ak} - L_{At} > 10$ dB można pominąć wpływ tła akustycznego.

Obliczenie równoważnego poziom hałasu w punkcie obserwacji

Równoważny poziom hałasu w danym punkcie pomiarowym oblicza się w oparciu o wyznaczone poziomy średnie L_{Asr} w tym punkcie, otrzymane zgodnie ze wzorem (1), dla poszczególnych cykli, następująco:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{j=1}^m t_j 10^{0,1L_{Asrj}} \right) \quad (4)$$

gdzie:

m - liczba cykli pomiarowych,

L_{Asrj} - poziom L_{Asr} dla j -tego cyklu w dB,

t_j - czas trwania j -tego cyklu w minutach,

T - czas odniesienia w minutach.

V. Obliczeniowe metody oceny hałasu z zakładu

Metody obliczeniowe hałasu z zakładu oparte są na modelu rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”.

Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, wymieniony w normie PN ISO 9613-2, są moce akustyczne źródeł hałasu (instalacji i urządzeń) na obszarze zajmowanym przez zakład.

Moc akustyczna instalacji lub ich istotnych elementów (z punktu widzenia emisji hałasu) może być podana przez producenta lub w razie potrzeby może być wyznaczana w drodze pomiarowej. Wówczas stosuje się wytyczne zawarte w normach:

- a) PN-EN ISO 3744: 1999 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów poziomów ciśnienia akustycznego. Metoda techniczna w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk”.
- b) PN-EN ISO 3746: 1999 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów poziomów ciśnienia akustycznego. Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk”.

Moc akustyczną urządzeń w ruchu wyznacza się z wyniku pomiaru ekspozycyjnego poziomu dźwięku zgodnie z wzorem:

$$L_{AW} = L_{AE} - 10 \log \left(\frac{v t_0 r}{S_0} \right) - 10 \log 4 \quad (5)$$

gdzie:

L_{AE} - ekspozycyjny poziom dźwięku wyznaczany jest w oparciu o metodyki referencyjne, określone na podstawie art. 176 ust. 2 ustawy – Prawo ochrony środowiska, dB,

L_{AW} – poziom mocy poruszającego się źródła, dB,

v – prędkość ruchu, m/s,

t_0 – czas odniesienia (1 s),

r – odległość punktu obserwacji od toru ruchu,

S_0 – powierzchnia odniesienia (1 m²).

VI. Informacje rejestrowane

Dla każdego punktu pomiarowego rejestruje się następujące informacje:

1. Dane formalne:

- a) oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby,
- b) adres zakładu, na terenie którego prowadzona jest eksploatacja instalacji,
- c) informacje o tytule prawnym do instalacji,
- d) informacje o rodzaju prowadzonej działalności.

2. Typy i rodzaje źródeł hałasu na obszarze danego zakładu wraz z długością czasu pracy.

3. Zastosowana metoda pomiarów (krótki opis metody lub powołanie się na niniejszą metodykę referencyjną).

4. Aparatura i wyposażenie (nie dotyczy, gdy posługiwano się wyłącznie metodą obliczeniową):

- a) używana aparatura pomiarowa, nazwy i typy poszczególnych przyrządów,
- b) metody stosowane do okresowych kontroli mikrofonów i elementów składowych systemów pomiarowych (nr świadectwa legalizacji),
- c) ustawienia miernika (charakterystyka korekcyjna A, zastosowana stała czasowa).

5. Charakterystyka terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:

- a) opis terenu, na którym prowadzono badania, w tym szkice lub fotografie (o ile były wykonywane) pokazujące:
 - ukształtowanie terenu,
 - powierzchnię terenu,
- b) otoczenie zakładu:
 - rodzaj zabudowy,
 - szacunkowa odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu, do którego władający instalacją ma tytuł prawny,
 - szacunkowa wysokość pierwszej linii zabudowy (np. liczba kondygnacji),
 - liczba obiektów (budynków) bezpośrednio eksponowanych na hałas,
 - oszacowana liczba mieszkańców (osób) eksponowanych na hałas (o ile dane takie są dostępne),
 - obiekty odbijające fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego,
- c) klasyfikację terenu określoną w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- d) dopuszczalne poziomy hałasu.

6. Charakterystyka lokalizacji punktu pomiarowego:

- a) wysokość punktu pomiarowego,
- b) współrzędne punktu pomiarowego.

7. Warunki meteorologiczne (nie dotyczy, gdy posługiwano się wyłącznie metodą obliczeniową):

- a) temperatura,
- b) względna wilgotność,
- c) prędkość i kierunek wiatru,
- d) ciśnienie atmosferyczne.

8. Wyniki pomiarów - dane akustyczne:

- a) pora doby, której dotyczą pomiary,
- b) wyniki wszystkich badań (pomiarów) we wszystkich punktach objętych pomiarami,
- c) wartości poziomu równoważnego w każdym punkcie dla czasu odniesienia T,
- d) oszacowana niepewność wyniku pomiaru (badania),
- e) dane lub wyniki badań mocy akustycznych źródeł,
- f) nazwa i adres instytucji wykonującej badania, data badań,
- g) osoba odpowiedzialna za przeprowadzenie badań.

9. Załączniki graficzne - szkic poligonu badań:

- a) wycinek planu z zaznaczeniem położenia źródła, punktów obserwacji, innych pobliskich obiektów o charakterze ekranującym lub powodujących odbicia,
- b) szkice odzwierciedlające lokalizacje i wzajemne usytuowanie punktów obserwacji, źródła, punktów referencyjnych, pobliskich obiektów mających wpływ na pole akustyczne, terenów podlegających ustawowej ochronie przed hałasem.

B. Okresowe pomiary hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji lub zakładu wykonuje się raz na dwa lata.