

## 1291

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

z dnia 4 listopada 2008 r.

**w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody**

Na podstawie art. 148 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.<sup>2)</sup>) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa wymagania w zakresie pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody, do prowadzenia których są obowiązani prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia, w tym:

- 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. 1. Ciągłe lub okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji spalania paliw wymagających pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo pozwolenia zintegrowanego, do których stosuje się przepisy rozporządzenia wydanego na podstawie art. 145 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, zwanych dalej „instalacjami spalania paliw”, w tym dla instalacji turbin gazowych, bez względu na datę wydania decyzji o pozwoleniu na budowę lub oddania instalacji do użytkowania.

2. Ciągłe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji spalania paliw o łącznej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW.

3. Łączną nominalną moc cieplną instalacji spalania paliw, o której mowa w ust. 2, stanowi suma nominalnych mocy cieplnych źródeł, z których gazy odlotowe są odprowadzane do powietrza wspólnym emitorem; źródło oznacza stacjonarne urządzenie techniczne, w którym następuje proces spalania paliw w celu wytworzenia energii, nominalna moc cieplna źródła oznacza ilość energii wprowadzonej w paliwie do źródła w jednostce czasu przy jego nominalnym obciążeniu.

<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> 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 i Nr 199, poz. 1227.

4. Przepisy dotyczące odprowadzania gazów odlotowych ze źródeł wspólnym emitorem stosuje się odpowiednio do emitorów wieloprzewodowych.

5. Ustalając łączną nominalną moc cieplną instalacji spalania paliw, o której mowa w ust. 2, nie uwzględnia się:

- 1) źródeł, dla których okres pozostający do końca użytkowania, liczony od dnia 7 stycznia 2005 r., nie przekracza 10 000 godzin;
- 2) źródeł o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 100 MW, dla których pierwsze pozwolenie na budowę lub odpowiednik tego pozwolenia wydano przed dniem 1 lipca 1987 r., jeżeli zostały oddane do użytkowania przed dniem 29 marca 1990 r., dla których prowadzący takie źródła zobowiązali się w pisemnej deklaracji złożonej właściwemu organowi ochrony środowiska nie później niż do dnia 30 czerwca 2004 r., że źródło będzie użytkowane nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2015 r., a czas jego użytkowania w okresie od dnia 1 stycznia 2008 r. do dnia 31 grudnia 2015 r. nie przekroczy 20 000 godzin;
- 3) źródeł o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 100 MW, dla których pierwsze pozwolenie na budowę lub odpowiednik tego pozwolenia wydano przed dniem 1 lipca 1987 r., które w roku kalendarzowym pracują nie dłużej niż 2 000 godzin (średnia krocząca z pięciu lat).

6. Dla instalacji spalania paliw, o których mowa w ust. 2, pomiary w zakresie:

- 1) pyłu, jeżeli instalacja jest opalana wyłącznie gazem ziemnym,
- 2) dwutlenku siarki, jeżeli instalacja jest opalana wyłącznie:
  - a) gazem ziemnym,
  - b) olejem opałowym o znanej zawartości siarki, jeżeli brak jest urządzeń do ograniczania wielkości emisji siarki,
  - c) biomasą, jeżeli prowadzący instalację udowodni, że emisja dwutlenku siarki nie jest wyższa od standardów emisyjnych określonych w rozporządzeniu wydanym na podstawie art. 145 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska

— prowadzi się w sposób okresowy; pomiary w zakresie innych substancji prowadzi się dla tych instalacji w sposób ciągły, stosując odpowiednio metodyki referencyjne, o których mowa w § 11 ust. 1 pkt 1 i 2.

7. Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla:

- 1) instalacji spalania paliw o łącznej nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 100 MW;
- 2) źródeł, o których mowa w ust. 5.

8. Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dwa razy w roku, raz w sezonie zimowym (październik—marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień—wrzesień); w przypadku instalacji lub źródeł pracujących sezonowo w okresie nieprzekraczającym sześciu miesięcy, pomiary emisji do powietrza prowadzi się raz w roku w okresie pracy instalacji lub źródeł.

§ 3. 1. Ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się, z zastrzeżeniem § 4, dla wszystkich instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów.

2. Okresowe pomiary emisji do powietrza, o których mowa w ust. 1, prowadzi się co najmniej raz na sześć miesięcy, a przez pierwszy rok eksploatacji instalacji lub urządzeń — co najmniej raz na trzy miesiące.

3. Jeżeli prowadzący instalację lub urządzenie może wykazać, że emisję chlorowodoru, fluorowodoru i dwutlenku siarki w żadnych okolicznościach nie będą wyższe niż ich standardy emisyjne określone w rozporządzeniu wydanym na podstawie art. 145 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, to pomiary emisji tych substancji mogą być prowadzone okresowo, z częstotliwością co najmniej raz na sześć miesięcy, a przez pierwszy rok eksploatacji — co najmniej raz na trzy miesiące.

4. Jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru zapewnione jest dotrzymanie standardu emisyjnego tej substancji, to pomiary emisji fluorowodoru mogą być prowadzone okresowo, z częstotliwością co najmniej raz na sześć miesięcy, a przez pierwszy rok eksploatacji — co najmniej raz na trzy miesiące.

§ 4. 1. Przepisów § 3 nie stosuje się do:

- 1) instalacji i urządzeń, w których spalane lub współspalane są wyłącznie następujące odpady:
  - a) roślinne z rolnictwa i leśnictwa,
  - b) roślinne z przemysłu przetwórstwa spożywczego, jeżeli odzyskuje się wytwarzaną energię cieplną,
  - c) włókniste roślinne z procesu produkcji pierwotnej masy celulozowej i z procesu produkcji papieru z masy, jeżeli odpady te są spalane w miejscu, w którym powstają, a wytwarzana energia cieplna jest odzyskiwana,
  - d) płyty wiórowej, jeśli nie stanowi odpadu niebezpiecznego,
  - e) korka,
  - f) drewna, 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,

g) promieniotwórcze,

h) pochodzące z poszukiwań i eksploatacji zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego na platformach wydobywczych oraz spalane na tych platformach,

i) zwłok zwierzęcych w rozumieniu art. 2 pkt 26 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz. U. Nr 69, poz. 625, z późn. zm.<sup>3)</sup>);

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

2. Dla instalacji spalania paliw, w których spalane lub współspalane są odpady, o których mowa w ust. 1 pkt 1 lit. a—f, stosuje się odpowiednio przepisy § 2 ust. 2, ust. 5, ust. 6 pkt 2 lit. c oraz ust. 7.

§ 5. 1. Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji do produkcji lub obróbki wyrobów zawierających azbest, dopuszczonych do produkcji, obrotu i importu na podstawie ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20, z późn. zm.<sup>4)</sup>), jeżeli ilość surowego azbestu zużywana w tych procesach przekracza 100 kg/rok.

2. Okresowe pomiary emisji do powietrza, o których mowa w ust. 1, prowadzi się z częstotliwością raz na sześć miesięcy.

3. Okresowe pomiary emisji do powietrza, o których mowa w ust. 1, mogą być prowadzone raz na rok, jeżeli wyniki kolejnych dziesięciu pomiarów nie różnią się między sobą o więcej niż 5 %.

§ 6. 1. Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji do produkcji dwutlenku tytanu w przypadku stosowania reakcji sulfatyzacji lub chlorowania.

2. Okresowe pomiary emisji do powietrza, o których mowa w ust. 1, prowadzi się z częstotliwością co najmniej raz na rok.

§ 7. 1. Ciągłe lub okresowe pomiary emisji do powietrza lotnych związków organicznych, zwanych dalej „LZO”, prowadzi się dla instalacji, do których stosuje się przepisy rozporządzenia wydanego na podstawie art. 145 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, jeżeli spełnienie wymagań wynikających z tych przepisów wymaga stosowania urządzeń ograniczających wielkość emisji LZO.

2. Przez LZO rozumie się każdy związek organiczny mający w temperaturze 293,15 K prężność par nie mniejszą niż 0,01 kPa, względnie posiadający analogiczną lotność w szczególnych warunkach użytkowania.

<sup>3)</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 23, poz. 188 i Nr 33, poz. 289, z 2006 r. Nr 17, poz. 127, Nr 144, poz. 1045 i Nr 249, poz. 1830, z 2007 r. Nr 133, poz. 920 oraz z 2008 r. Nr 145, poz. 916.

<sup>4)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959, Nr 120, poz. 1252 i Nr 210, poz. 2135 oraz z 2005 r. Nr 10, poz. 72.

3. Ciągłe pomiary emisji LZO do powietrza prowadzi się, jeżeli z jednego emitora są wprowadzane do powietrza LZO w ilości nie mniejszej niż średnio 10 kg/h w przeliczeniu na emisję całkowitego węgla organicznego.

4. Okresowe pomiary emisji LZO do powietrza prowadzi się, jeżeli z jednego emitora są wprowadzane do powietrza LZO w ilości średnio do 10 kg/h w przeliczeniu na emisję całkowitego węgla organicznego.

5. Okresowe pomiary emisji LZO do powietrza prowadzi się raz na rok.

6. Średnią wielkość emisji całkowitego węgla organicznego, o której mowa w ust. 3 i 4, ustala się na podstawie wyników okresowych pomiarów emisji albo z bilansu masy LZO zużytych w każdym kolejnym okresie dwunastomiesięcznym, odniesionego do czasu pracy instalacji z LZO.

7. LZO podlegające przemianie chemicznej w procesach, do których stosuje się przepisy rozporządzenia wydanego na podstawie art. 145 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, nie są uwzględniane w limitach zużycia LZO, powodujących powstanie obowiązku wykonywania pomiarów emisji z instalacji, chyba że w wyniku tej przemiany powstają także LZO.

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

§ 8. 1. Pomiary ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi prowadzi się, gdy ścieki są wprowadzane w ramach szczególnego korzystania z wód, o którym mowa w art. 37 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. — Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.<sup>5)</sup>).

2. Wymagania w zakresie pomiarów ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi określają przepisy rozporządzenia wydanego na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. — Prawo wodne.

3. Przepisów, o których mowa w ust. 2, nie stosuje się, jeżeli wymagania w zakresie pomiarów ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi zostały określone w pozwoleniu wodnoprawnym albo pozwoleniu zintegrowanym.

§ 9. 1. Pomiary ilości pobieranej wody powierzchniowej lub podziemnej prowadzi się, gdy nominalne

zapotrzebowanie instalacji zlokalizowanych na terenie zakładu jest większe niż 100 m<sup>3</sup> na dobę.

2. Przepisów, o których mowa w ust. 1, nie stosuje się, jeżeli pomiary ilości pobieranej wody zostały określone w pozwoleniu wodnoprawnym albo pozwoleniu zintegrowanym.

§ 10. 1. Okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska ( $L_{Aeq,D}$  i  $L_{Aeq,N}$ ), prowadzi się dla zakładu, na którego terenie eksploatowane są instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego zostało wydane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu.

2. Okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska ( $L_{Aeq,D}$  i  $L_{Aeq,N}$ ), prowadzi się dla instalacji, dla której zostało wydane pozwolenie zintegrowane.

3. Okresowe pomiary hałasu w środowisku, w tym hałasu impulsowego, prowadzi się raz na dwa lata, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu; w przypadku źródeł pracujących sezonowo pomiary hałasu przeprowadza się w tym okresie.

§ 11. 1. Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania:

- 1) ciągłych pomiarów emisji do powietrza z instalacji spalania paliw, o których mowa w § 2 ust. 2, są określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- 2) okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji spalania paliw, o których mowa w § 2 ust. 7, są określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia;
- 3) ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów, o których mowa w § 3, są określone w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
- 4) okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji do produkcji lub obróbki wyrobów zawierających azbest, o których mowa w § 5, są określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia;
- 5) okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji do produkcji dwutlenku tytanu, o których mowa w § 6, są określone w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

2. Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku, o których mowa w § 10, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego, jest określona w załączniku nr 6 do rozporządzenia.

3. Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu impulsowego w środowisku, o których mowa w § 10, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, jest określona w załączniku nr 7 do rozporządzenia.

<sup>5)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 267, poz. 2255, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 i Nr 227, poz. 1658, z 2007 r. Nr 21, poz. 125, Nr 64, poz. 427, Nr 75, poz. 493, Nr 88, poz. 587, Nr 147, poz. 1033, Nr 176, poz. 1238, Nr 181, poz. 1286 i Nr 231, poz. 1704 oraz z 2008 r. Nr 199, poz. 1227.

4. Ciągłe i okresowe pomiary emisji LZO wprowadzanych do powietrza z instalacji, o których mowa w § 7 ust. 1, wykonuje się:

- 1) metodą ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej, oznaczając całkowity węgiel organiczny — w przypadku instalacji, dla których określono standard emisyjny S1;
- 2) metodą chromatograficzną lub metodą ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej, oznaczając całkowity węgiel organiczny — w przypadku instalacji, dla których określono standard emisyjny S4, oraz instalacji powlekania nowych pojazdów, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia nie mniej niż 15 Mg LZO w ciągu roku;
- 3) metodą chromatograficzną — w przypadku LZO klasyfikowanych w przepisach w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem jako R40, R45, R46, R49, R60 lub R61.

5. W przypadku pomiarów okresowych emisji LZO, wykonywanych metodą ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej, z oznaczeniem całkowitego węgla organicznego, całkowity czas pomiaru powinien wynosić co najmniej 60 minut, w co najmniej 3 seriach pomiarowych nie krótszych niż 20 minut; w przypadku gdy w instalacji dany proces prowadzony jest w czasie krótszym niż 60 minut, pomiar powinien zostać przeprowadzony w całym czasie trwania procesu.

6. Pomiary ilości pobieranej wody powierzchniowej lub podziemnej, o których mowa w § 9, prowadzi

się za pomocą urządzeń pomiarowych spełniających wymagania prawnej kontroli metrologicznej w rozumieniu art. 4 pkt 9 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. — Prawo o miarach (Dz. U. z 2004 r. Nr 243, poz. 2441, z późn. zm.<sup>6)</sup>).

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

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

3. Wyniki pomiarów ilości pobieranej wody są ewidencjonowane w formie pisemnej.

§ 13. Do pomiarów wielkości emisji rozpoczętych i niezakończonych w terminie do dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia mają zastosowanie przepisy dotychczasowe.

§ 14. Traci moc rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. Nr 283, poz. 2842).

§ 15. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2009 r.

Minister Środowiska: *M. Nowicki*

<sup>6)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1362 i Nr 180, poz. 1494, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 i Nr 249, poz. 1834 oraz z 2007 r. Nr 176, poz. 1238.

Załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska  
z dnia 4 listopada 2008 r. (poz. 1291)

## Załącznik nr 1

### ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA CIĄGŁYCH POMIARÓW EMISJI DO POWIETRZA Z INSTALACJI SPALANIA PALIW

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	Technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną
2	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR lub UV lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 7935
3	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	Chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR, lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 10849
4	CO	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR
5	O <sub>2</sub>	%	Paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru nie gorszą niż ± 0,4 % obj. O <sub>2</sub>
6	Prędkość przepływu spalin lub ciśnienie dynamiczne spalin	m/s Pa	1), 2)
7	Temperatura spalin	K	3)
8	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne spalin	Pa	4)
9	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazu X	% obj. kg/kg	1), 5)

## Pouczenia:

- W przypadku turbin gazowych metodyką referencyjną dla tlenków azotu jest metoda chemiluminescencyjna lub inna metoda zgodna z normą ISO 11042-1 i normą ISO 11042-2.
  - W przypadku konieczności dotrzymania określonego stopnia odsiarczania pomiary ciągłe powinny być uzupełnione okresowymi pomiarami zawartości siarki w paliwie.
  - Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza co najmniej raz w roku podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych z użyciem innych systemów z zastosowaniem metodyk referencyjnych lub manualnych (dla pyłu zgodnie z normą PN-Z-04030-7 lub normą PN-EN 13284-1, dla SO<sub>2</sub> zgodnie z normą PN-EN 14791, dla NO<sub>x</sub> zgodnie z normą PN-EN 14792, dla O<sub>2</sub> zgodnie z normą PN-EN 14789).
  - Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:
    - systemów nowo instalowanych,
    - systemów istniejących — co najmniej raz w ciągu pięciu lat,
    - każdej większej zmiany w pracy instalacji spalania paliw i większych zmian lub napraw systemów istniejących.
  - W przypadku następujących źródeł:
    - nowych źródeł spalania paliw, dla których wniosek o wydanie pozwolenia na budowę złożono po dniu 26 listopada 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,
    - turbin gazowych, dla których decyzje o pozwoleniu na budowę wydano po dniu 30 czerwca 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,
    - źródeł istotnie zmienionych po dniu 27 listopada 2003 r. w sposób zgodny z art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska.
1. wiarygodne statystycznie wartości średnie jednogodzinne i średnie dobowe stężeń substancji określa się na podstawie ważnych pomiarowych wartości średnich jednogodzinnych po odjęciu wartości przedziału ufności określonego w pkt 5.2 niniejszego załącznika;
    - 20 % — w przypadku dwutlenku siarki;
    - 20 % — w przypadku tlenków azotu;
    - 30 % — w przypadku pyłu całkowitego.
  2. wartości przedziału ufności dla pojedynczego wyniku pomiaru określa się zgodnie z normą PN-EN 14181, przyjmując, że 95 % wartości przedziału ufności pojedynczego wyniku pomiaru nie powinno przekraczać następujących wartości wyrażonych w procentach standardu emisyjnego:
    - 20 % — w przypadku dwutlenku siarki;
    - 20 % — w przypadku tlenków azotu;
    - 30 % — w przypadku pyłu całkowitego.
  - Jeżeli z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do pomiarów ciągłych, w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których z każdej doby więcej niż trzy średnie jednogodzinne wartości stężeń substancji są nieważne, to prowadzący instalację podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności systemu ciągłego pomiaru emisji i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.

## Objaśnienia:

IR — promieniowanie podczerwone,

- <sup>1)</sup> pomiary parametrów mogą być wykonywane dowolnymi metodami gwarantującymi niepewność pomiaru mniejszą niż 10 %,
- <sup>2)</sup> w przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych zainstalowania urządzeń do ciągłego pomiaru prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin oraz wyznaczanie strumienia objętości spalin metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %,
- <sup>3)</sup> dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru  $\pm 5$  K,
- <sup>4)</sup> dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru  $\pm 10$  Pa,
- <sup>5)</sup> dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów wilgotności bezwzględnej lub stopnia zawilżenia oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %.

## Załącznik nr 2

ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW  
EMISJI DO POWIETRZA Z INSTALACJI SPALANIA PALIW

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pył ogółem <sup>1)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Grawimetryczna
2	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR lub UV, lub inna metoda optyczna <sup>2)</sup> , lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791
3	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	Chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR, lub inna metoda optyczna
4	CO	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR
5	O <sub>2</sub>	%	Paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru nie gorszą niż ± 0,4 % obj. O <sub>2</sub>
6	Prędkość przepływu spalin lub ciśnienie dynamiczne spalin	m/s Pa	<sup>3), 4)</sup>
7	Temperatura spalin	K	<sup>5)</sup>
8	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne spalin	Pa	<sup>6)</sup>
9	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazu X	% obj. kg/kg	<sup>3), 7)</sup>

## Pouczenie:

W przypadku turbin gazowych metodyką referencyjną dla tlenków azotu jest metoda chemiluminescencyjna lub inna metoda zgodna z normą ISO 11042-1 i normą ISO 11042-2.

## Objaśnienia:

IR — promieniowanie podczerwone,

<sup>1)</sup> pomiary emisji pyłu nie są wymagane dla instalacji turbin gazowych opalanych gazem ziemnym lub gazem ciekłym,

<sup>2)</sup> metody optyczne pomiaru SO<sub>2</sub> obejmują metodę fluorescencyjną w obszarze ultrafioletu,

<sup>3)</sup> pomiary parametrów mogą być wykonywane dowolnymi metodami gwarantującymi niepewność pomiaru mniejszą niż 10 %,

<sup>4)</sup> w przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych wykonania okresowego pomiaru prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin oraz wyznaczanie strumienia objętości spalin metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %,

<sup>5)</sup> dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru ±5 K,

<sup>6)</sup> dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru ±10 Pa,

<sup>7)</sup> dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów wilgotności bezwzględnej lub stopnia zawilżenia oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %.

## Załącznik nr 3

## ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA CIĄGŁYCH I OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI DO POWIETRZA Z INSTALACJI ALBO URZĄDZEŃ SPALANIA LUB WSPÓLSPALANIA ODPADÓW

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

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	Technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną
2	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR lub UV lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 7935
3	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	Chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR, lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 10849
4	CO	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR
5	HCl	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR
6	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m <sup>3</sup>	Technika ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej (FID)
7	HF	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR
8	O <sub>2</sub>	%	Paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru nie gorszą niż ± 0,4% obj. O <sub>2</sub>
9	Prędkość przepływu spalin lub ciśnienie dynamiczne spalin	m/s Pa	1), 2)
10	Temperatura spalin w przekroju pomiarowym	K	3)
11	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne spalin	Pa	4)
12	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazu X	% obj. kg/kg	2), 5)



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

Lp.	Nazwa substancji	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pb	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
2	Cr	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
3	Cu	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
4	Mn	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
5	Ni	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
6	As	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
7	Cd	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
8	Hg	mg/m <sup>3</sup>	Norma PN-EN 13211
9	Tl	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
10	Sb	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
11	V	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
12	Co	mg/m <sup>3</sup>	Spektrometria absorpcji atomowej lub emisyjna spektrometria atomowa ze wzbudzeniem plazmowym <sup>6)</sup>
13	Dioksyny i furany	ng/m <sup>3</sup>	Norma PN-EN 1948 - 1,2,3

## Pouczenia:

1. Ciągłe pomiary emisji tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) wykonuje się wtedy, gdy w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub w pozwoleniu zintegrowanym ustalono wielkość dopuszczalnej emisji tej substancji.
  2. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza co najmniej raz w roku podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym co najmniej raz na trzy lata kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych z użyciem innych systemów z zastosowaniem metodyk referencyjnych lub manualnych (dla pyłu zgodnie z normą PN-Z-04030-7 lub normą PN-EN 13284-1, dla  $\text{NO}_x$  zgodnie z normą PN-EN 14792, dla HCl zgodnie z normą PN-EN 1911, dla  $\text{SO}_2$  zgodnie z normą PN-EN 14791, dla  $\text{O}_2$  zgodnie z normą PN-EN 14789).
  3. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:
    - systemów nowo instalowanych,
    - systemów istniejących — co najmniej raz w ciągu trzech lat,
    - każdej większej zmiany w pracy instalacji spalania paliw i większych zmian lub napraw systemów istniejących.
  4. Wartości średnie dobowe wyznaczone są na podstawie wartości średnich trzydziestominutowych lub dziesięćminutowych stężeń substancji zmierzonych w czasie eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem okresów rozruchu i zatrzymywania, o ile podczas ich trwania spalane są odpady, po odjęciu wartości przedziału ufności określonego w pkt 5 niniejszego załącznika.
  5. Wartości przedziału ufności dla pojedynczego wyniku pomiaru określa się zgodnie z normą PN-EN 14181, przyjmując, że 95 % wartości przedziału ufności pojedynczego wyniku pomiaru nie powinno przekraczać następujących wartości wyrażonych w procentach standardu emisyjnego:
    - 1) 10 % — w przypadku tlenku węgla;
    - 2) 20 % — w przypadku dwutlenku siarki;
    - 3) 20 % — w przypadku dwutlenku azotu;
    - 4) 30 % — w przypadku pyłu całkowitego;
    - 5) 30 % — w przypadku całkowitego węgla organicznego;
    - 6) 40 % — w przypadku chlorowodoru;
    - 7) 40 % — w przypadku fluorowodoru.
6. Jeżeli z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do pomiarów ciągłych, w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których z każdej doby więcej niż pięć średnich trzydziestominutowych wartości stężeń substancji jest nieważnych, to prowadzący instalację podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności systemu ciągłego pomiaru emisji i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.

## Objaśnienia:

IR — promieniowanie podczerwone,

- <sup>1)</sup> w przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych zainstalowania urządzeń do ciągłego pomiaru prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %,
- <sup>2)</sup> pomiary parametrów mogą być wykonywane dowolnymi metodami gwarantującymi niepewność pomiaru mniejszą niż 10 %,
- <sup>3)</sup> dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru  $\pm 5$  K,
- <sup>4)</sup> dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru  $\pm 10$  Pa,
- <sup>5)</sup> dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów wilgotności bezwzględnej lub stopnia zawilżenia oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %,
- <sup>6)</sup> metodykę należy dobrać odpowiednio do stężenia oznaczonego pierwiastka.

## Załącznik nr 4

## ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI DO POWIETRZA Z INSTALACJI DO PRODUKCJI LUB OBRÓBKI WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Azbest	liczba włókien/cm <sup>3</sup>	Liczenia włókien w mikroskopii optycznej
2	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	Grawimetryczna
3	Prędkość przepływu spalin lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych	m/s Pa	1), 2)
4	Temperatura gazów odlotowych	K	3)
5	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne gazów odlotowych	Pa	4)
6	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazu X	% obj. kg/kg	2), 5)

## Pouczenia:

1. Pomiary emisji azbestu wykonuje się po izokinetycznym pobraniu próbki na filtr i oznaczeniu metodą liczenia włókien w mikroskopii optycznej fazowo-kontrastowej.
2. Pomiary emisji pyłu wykonuje się, jeżeli nie są prowadzone okresowe pomiary emisji azbestu i dla instalacji ustalony jest standard emisyjny pyłu wprowadzanego do powietrza emitorem, zgodnie z przepisami w sprawie standardów emisyjnych z instalacji do produkcji lub obróbki wyrobów azbestowych.

## Objaśnienia:

- 1) w przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych wykonania okresowego pomiaru prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin dopusz-

- cza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych oraz wyznaczanie strumienia objętości gazów odlotowych metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %,
- 2) pomiary parametrów mogą być wykonywane dowolnymi metodami gwarantującymi niepewność pomiaru mniejszą niż 10 %,
  - 3) dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru  $\pm 5$  K,
  - 4) dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru  $\pm 10$  Pa,
  - 5) dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów wilgotności bezwzględnej lub stopnia zawilżenia oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %.

## Załącznik nr 5

## ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI DO POWIETRZA Z INSTALACJI DO PRODUKCJI DWUTLENKU TYTANU

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	Pył ogółem <sup>1)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Grawimetryczna
2	SO <sub>x</sub> <sup>2),3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Absorpcja promieniowania IR lub UV lub inna metoda optyczna, lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791
3	Cl <sub>2</sub> <sup>4),5)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Elektrochemiczna lub kolorymetryczna z oranżem metylowym
4	Prędkość przepływu spalin lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych	m/s Pa	6), 7)
5	Temperatura gazów odlotowych	K	8)
6	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne gazów odlotowych	Pa	9)
7	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawiżenia gazu X	% obj. kg/kg	7), 10)

## Objaśnienia:

IR — promieniowanie podczerwone,

- 1) pył ogółem oznacza wszystkie rodzaje pyłu pochodzące z instalacji, w szczególności pył rudy, pigmentu i koksu,  
 2) SO<sub>x</sub> oznacza związki siarki obejmujące dwutlenek siarki, trójtlenek siarki i kwas siarkowy w przeliczeniu na dwutlenek siarki,  
 3) w przypadku stosowania do produkcji dwutlenku tytanu reakcji sulfatacji,  
 4) w przypadku stosowania do produkcji dwutlenku tytanu reakcji chlorowania,  
 5) chlor gazowy,  
 6) w przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych wykonania okresowego pomiaru prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów prę-

kości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych oraz wyznaczanie strumienia objętości gazów odlotowych metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %,

- 7) pomiary parametrów mogą być wykonywane dowolnymi metodami gwarantującymi niepewność pomiaru mniejszą niż 10 %,  
 8) dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru ±5 K,  
 9) dowolna metoda gwarantująca niepewność pomiaru ±10 Pa,  
 10) dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów wilgotności bezwzględnej lub stopnia zawiżenia oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10 %.

## METODYKA REFERENCYJNA WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU, POCHODZĄCEGO OD INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ, Z WYJĄTKIEM HAŁASU IMPULSOWEGO

### A. Wprowadzenie

Metodyka referencyjna służy do wyznaczenia wartości poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez instalacje lub urządzenia znajdujące się na terenie jednego zakładu, wyrażonego wskaźnikami  $L_{Aeq,D}$  i  $L_{Aeq,N}$  określonymi w art. 112a pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A$  wyznacza się:

- metodą pomiarową,
- metodą obliczeniową, w sytuacji gdy w danych warunkach nie można uzyskać wyniku za pomocą pomiarów bezpośrednich.

Wyznaczona wartość wskaźników  $L_{Aeq,D}$  oraz  $L_{Aeq,N}$  podawana jest wraz z wartością przedziałów niepewności rozszerzonej oszacowanej dla poziomu ufności 95 % ( $U_{95}$ ) w postaci:

$$L_{Aeq,D} \pm U_{95} \text{ oraz } L_{Aeq,N} \pm U_{95}$$

Do oceny niepewności wyniku badań hałasu stosować można także metodę wyznaczania różnych przedziałów niepewności poniżej wartości średniej i powyżej tej wartości (przedziały niesymetryczne). Przy zastosowaniu tej metody wynik pomiaru podaje się w postaci:

$$L_{Aeq,D} (+U_{95+}) \text{ oraz } L_{Aeq,N} (+U_{95+}),$$

gdzie

$U_{95+}$  — oznacza oszacowany przedział niepewności rozszerzonej dla obszaru powyżej wartości odpowiednio  $L_{Aeq,D}$  lub  $L_{Aeq,N}$ .

Przedział niepewności  $-U_{95-}$  (oszacowany przedział niepewności rozszerzonej dla obszaru poniżej wartości odpowiednio  $L_{Aeq,D}$  lub  $L_{Aeq,N}$ ) powinien zostać wyznaczony i przechowywany w dokumentach laboratorium wykonującego pomiary.

Wynik pomiaru poziomu hałasu uzyskany przy zastosowaniu niniejszej metodyki referencyjnej uważa się za prawidłowy, jeśli wartość przedziału niepewności rozszerzonej  $U_{95}$  lub  $+U_{95+}$  jest mniejsza lub równa 2,7 dB.

Metodyka nie zawiera sposobów ustalania przedziału niepewności.

### B. Kryteria lokalizacji punktów pomiarowych

1. Lokalizacja punktów pomiarowych zależy jest od:

- charakterystyk i usytuowania źródeł hałasu (instalacji i urządzeń),
- własności pochłaniających i odbijających terenu oraz zagospodarowania terenu.

2. Punkty pomiarowe należy lokalizować na terenach objętych ochroną przed hałasem w ten sposób, aby przeprowadzone w nich pomiary pozwoliły na ustalenie miejsca o największym oddziaływaniu źródeł hałasu, których pomiary dotyczą, z uwzględnieniem poniższych zasad:

- na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości 1,5 m (z dokładnością zawierającą się w przedziale  $< -0,0$  m;  $+0,1$  m  $>$ ) nad powierzchnią terenu;
- na terenie zabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się:
  - przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem w związku z wypełnianiem funkcji, dla realizacji których teren został objęty ochroną przed hałasem, w odległości 0,5—2 m od elewacji tych budynków:
    - w świetle okna kondygnacji eksponowanej na hałas; podczas pomiarów hałasu okno w miarę możliwości powinno być otwarte, choć dopuszcza się wykonanie pomiarów przy oknie zamkniętym. Dopuszcza się uchylenie okna w ten sposób, aby możliwe było przeprowadzenie przez nie wysięgnika i kabli łączących mikrofony pomiarowe z przyrządami pomiarowymi znajdującymi się w pomieszczeniu,
    - na wysokości  $4 \text{ m} \pm 0,2$  m nad powierzchnią terenu, gdy nie ma możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna na danej kondygnacji,
  - na terenach otaczających ww. budynki
    - na wysokości  $4 \text{ m} \pm 0,2$  m nad powierzchnią terenu.

### C. Ogólne ustalenia dotyczące zestawów pomiarowych

Zestawy pomiarowe dobiera się tak, aby odpowiadały wymaganiom stawianym miernikom całkującym lub całkująco-uśredniającym. Zestawy powinny odpowiadać następującym warunkom:

- mierniki poziomu dźwięku klasy dokładności 1;
- wzorcowe źródła dźwięku do sprawdzania (kalibracji) toru pomiarowego minimum klasy dokładności 1;
- wszystkie przyrządy należy sprawdzać (kalibrować) zgodnie z instrukcją producenta przyrządu;
- przyrządy pomiarowe i wzorcujące ze świadectwem wzorcowania nie starszym niż 24 miesiące;
- przyrządy pomiarowe z ważnym świadectwem legalizacji, jeśli legalizacja jest wymagana prawem;
- mikrofony pomiarowe wyposażone w osłony przeciwwietrzne, niezależnie od warunków meteorologicznych.

W przypadku ciągłego pomiaru hałasu w czasie odniesienia T, przyrządy pomiarowe powinny spełniać warunki dodatkowe, umożliwiające:

- 1) rejestrowanie w pamięci miernika przebiegu zmian poziomu dźwięku w czasie, co najmniej w czasie odniesienia, z krokiem próbkowania nie większym niż jedna sekunda;
- 2) przeniesienie z miernika do komputera zarejestrowanych w pamięci przyrządu pomiarowego wyników badań i zapamiętanie ich w postaci źródłowej;
- 3) rejestrowanie i drukowanie niezbędnych parametrów pracy miernika wraz ze współczynnikiem kalibracyjnym toru pomiarowego (po transmisji danych do komputera);
- 4) dokonanie analizy statystycznej sygnału akustycznego, a w szczególności — wyznaczenie poziomów statystycznych, określonych w normie PN-ISO 1996-1 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.

#### D. Zalecenia dotyczące warunków meteorologicznych

Pomiary hałasu prowadzi się w warunkach meteorologicznych określonych na wysokości nie mniejszej niż 3,5 m nad poziomem terenu, nieprzekraczających:

- 1) warunków określonych przez producenta w instrukcji obsługi przyrządu;
- 2) poniższych warunków granicznych, o ile są one ostrzejsze niż dopuszczane przez producenta:
  - a) temperatura od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $50^{\circ}\text{C}$ ,
  - b) wilgotność od 25 % do 90 %,
  - c) średnia prędkość wiatru do 5 m/s,
  - d) ciśnienie atmosferyczne od 900 hPa do 1100 hPa

— w przypadku konieczności wykonania pomiarów w warunkach różnych od wyżej określonych wartości temperatury (lit. a) lub wilgotności (lit. b) niezbędne jest uzasadnienie tego odstępstwa w sprawozdaniu z pomiarów oraz dodatkowa analiza jego wpływu na wiarygodność pomiaru i na niepewność wyniku.

#### E. Wykonanie pomiarów

##### I. Procedury pomiarowe

Pomiary hałasu wykonuje się:

- 1) dokonując rejestracji hałasu w sposób ciągły w czasie odniesienia T  
lub
- 2) dokonując rejestracji elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia T (metoda próbkowania).

Czas odniesienia T oznacza okres, do którego odnoszą się wartości poziomów hałasu. Czas odniesie-

nia dla danego wskaźnika hałasu jest określony w przepisach dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Należy zastosować przy tym następujące nastawy miernika:

- charakterystyka częstotliwościowa A,
- stała czasowa F (fast).

O wyborze jednej z dwóch powyższych metod realizacji pomiarów decyduje specyfika funkcjonowania źródła hałasu oraz kształtowanie się tła akustycznego w środowisku.

##### II. Realizacja pomiarów

###### 1. Rejestracja hałasu w sposób ciągły w czasie odniesienia T

Rejestrację hałasu w sposób ciągły w czasie odniesienia T prowadzi się w przypadku braku możliwości:

- dokonania pomiaru poziomu emisji hałasu do środowiska pochodzącej od każdego ze źródeł (lub grupy źródeł),
- określenia charakterystycznych okresów działania źródeł, w których poziom emisji dźwięku jest ustabilizowany.

Podczas pomiaru hałasu w sposób ciągły w czasie odniesienia T przyrząd pomiarowy jest włączony bez przerwy w całym czasie odniesienia T. Dopuszcza się przerwy w rejestracji, wprowadzane przez wykonującego pomiary ze względu na eliminację przypadkowych zakłóceń.

Po zakończeniu pomiaru z przyrządu pomiarowego odczytywana jest wartość równoważnego poziomu dźwięku w środowisku  $L_{Aeqzm}$ . Wynik ten powinien zostać skorygowany o wpływ tła akustycznego.

Pomiary poziomu tła akustycznego w środowisku  $L_{At}$  wykonuje się w miarę możliwości zarówno przed pomiarem wykonywanym w sposób ciągły w czasie odniesienia T, jak i bezpośrednio po tym pomiarze. Do dalszej oceny akustycznych oddziaływań na środowisko rozważanych źródeł hałasu przyjmuje się wyższą wartość poziomu tła akustycznego.

Jeżeli nie jest możliwe wykonanie pomiarów tła akustycznego przed pomiarem ciągłym i po nim, wykonuje się przynajmniej jeden pomiar tła, a wynik tego pomiaru stosuje się w dalszych obliczeniach.

W pomiarach tła akustycznego stosowana jest taka sama procedura, jaką stosuje się w pomiarach zasadniczych emisji hałasu (w pomiarach poziomu równoważnego z danego źródła).

Dopuszcza się wyznaczenie poziomu tła na podstawie analizy statystycznej sygnału (poziomu dźwięku w środowisku). Uzyskany wynik musi być uzasadniony zgodnie z aktualnym stanem wiedzy. Uzasadnienie to należy do wykonującego pomiary.

Wartość poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez rozważane źródło hałasu  $L_{AeqT}$  otrzymuje się zgodnie ze wzorem 1:

$$L_{AeqT} = 10 \lg(10^{0,1L_{Aeqzm}} - 10^{0,1L_{At}}), \quad (\text{wzór 1})$$

gdzie:

$L_{Aeqzm}$  — oznacza wartość zmierzonego poziomu dźwięku podczas pomiaru ciągłego, dB,

$L_{At}$  — oznacza poziom dźwięku tła akustycznego, dB.

Wartość  $L_{AeqT}$  obliczona zgodnie ze wzorem 1 odpowiada wartości wskaźnika hałasu:

—  $L_{AeqD}$ , jeżeli pomiary i obliczenia prowadzone były dla czasu odniesienia  $T = 8$  godzin w porze dnia (6:00—22:00),

—  $L_{AeqN}$ , jeżeli pomiary i obliczenia prowadzone były dla czasu odniesienia  $T = 1$  godzina w porze nocy (22:00—6:00).

Jeżeli w trakcie wykonywania pomiaru w sposób ciągły w czasie odniesienia  $T$  wystąpią warunki atmosferyczne nieodpowiadające wymaganiom określonym w części D, pomiar ciągły przerywa się na okres występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych, a badania w tym okresie, jeżeli jest to możliwe, uzupełnia się metodą próbkowania, o której

mowa w części E ust. II pkt 2, lub metodą obliczeniową, o której mowa w części F.

## 2. Rejestracja elementarnych próbek hałasu w czasie odniesienia $T$ (metoda próbkowania)

Pomiary wykonuje się metodą próbkowania wówczas, gdy w czasie odniesienia  $T$  rozważane źródło hałasu emituje do środowiska, w możliwych do zidentyfikowania przedziałach czasu  $t_p$ , zróżnicowany dźwięk o ustalonym dla tego przedziału czasu poziomie  $L_{Ak}$ .

### a) Czynności wstępne

Jeżeli:

— na terenie zakładu znajduje się więcej niż jedno źródło hałasu,

— źródła hałasu pracują w sposób zróżnicowany w czasie odniesienia  $T$

czas odniesienia  $T$  należy podzielić na przedziały czasu  $t_p$ , w których poziom dźwięku jest ustabilizowany.

Po identyfikacji rozkładu działania wszystkich źródeł hałasu, w czasie odniesienia  $T$ , przygotowuje się grafik obrazujący przedziały czasu  $t_p$  dla poszczególnych źródeł hałasu.

Źródło hałasu na obszarze zakładu	Kolejna godzina czasu odniesienia $T$							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X						
2		X	X		X	X		
3	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X					X	X
5				X				
Oznaczenie przedziału czasu $t_p$	$t_{p1}$	$t_{p2}$	$t_{p3}$	$t_{p4}$	cd. $t_{p3}$		$t_{p5}$	

Uwaga: Tabelę należy traktować jako przykład. Dla uproszczenia posłużono się w niej podziałem czasu odniesienia  $T$  na odcinki trwające 1 godzinę. W sytuacjach praktycznych podziały te mogą być zupełnie inne, wynikające z procesu technologicznego.

Zaciemnione pole, oznaczone jako X w powyższym grafiku, wskazuje, że w danym przedziale czasu  $t_p$  dane źródło hałasu pracuje (dla uproszczenia w powyższym przykładzie założono, że wszystkie źródła pracują w czasie jednej godziny lub jej wielokrotności).

W celu wyznaczenia równoważnego poziomu hałasu w czasie odniesienia  $T$ , dla każdego przedziału czasu  $t_p$  wykonuje się pomiary zgodnie z procedurą opisaną w części E ust. II niniejszego załącznika.

Pomiary poziomu dźwięku mogą być wykonywane także dla każdego źródła osobno, o ile występują warunki pozwalające na takie pomiary (co oznacza, że możliwe jest pozostawienie pracującego źródła, dla którego wykonywany jest właśnie

pomiar, z wyłączeniem wszystkich pozostałych źródeł).

### b) Określenie czasu pomiarów wykonywanych metodą próbkowania

Czas pomiaru  $t_o$  niezbędny dla wyznaczenia poziomu hałasu emitowanego podczas wyodrębnionego w czasie odniesienia  $T$  przedziału czasu  $t_p$  o ustalonym poziomie dźwięku  $L_{Ak}$  określa się według następujących zasad:

—  $t_o = 60$  s przy pomiarach hałasu stałego w czasie, to znaczy wtedy, gdy zmiany poziomu dźwięku nie przekraczają 5 dB,

—  $t_o = 10$  s, jeżeli pomiary hałasu stałego w czasie utrudnione są przez okresowe zjawiska powodujące powstawanie hałasu o poziomie wyż-

szym niż spodziewany, w szczególności: przejazdy samochodów, przeloty samolotów, a w przerwach pomiędzy tymi zjawiskami nie jest możliwe wykonanie pomiarów sześćdziesięciosekundowych,

- $t_0$  równe długości okresu trwania zjawiska lub jego wielokrotności — w przypadku okresowego działania źródła,
- $t_0 \geq 5$  min dla hałasu o zmiennym poziomie w czasie  $t_p$ .

Dopuszcza się przerwy w rejestracji, wprowadzane przez wykonującego pomiary ze względu na eliminację przypadkowych zakłóceń, w przypadku próbek o czasie trwania  $t_0 = 60$  s i przerw nie dłuższych niż 10 s. W przypadku próbek o krótszym czasie trwania lub przerw dłuższych — próbkę należy odrzucić.

Liczbę  $n$  elementarnych próbek hałasu ustala się na bieżąco w punkcie pomiarowym, zgodnie z wymogami tabeli 1.

Tabela 1. Liczba  $n$  wymaganych elementarnych próbek hałasu w zależności od różnicy  $R$  między najwyższą a najniższą wartością zmierzonego poziomu hałasu próbki w danym przedziale czasu  $t_p$

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 elementarnych jest większa niż 3 dB, wydłuża się czas trwania pomiaru elementarnego (próbki).

#### c) Określenie średniego poziomu hałasu $L_{Asr}$

Średni poziom hałasu określa się:

- w poszczególnych przedziałach czasu  $t_p$  lub
- dla poszczególnych źródeł hałasu

według wzoru 2:

$$L_{Asr} = 10 \lg \left( \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n 10^{0,1L_{Ak}} \right), \quad (\text{wzór 2})$$

gdzie:

- $n$  — oznacza liczbę próbek w serii pomiarowej,
- $L_{Ak}$  — oznacza zmierzony poziom dźwięku w czasie  $t_0$  (wynik pomiaru próbki hałasu), dB.

#### d) Pomiary tła akustycznego

Tła akustyczne tworzą wszystkie dźwięki występujące w danym punkcie pomiarowym, które nie pochodzą z zakładu, instalacji, urządzeń aktualnie badanych. Dokonując pomiaru tła akustycznego, wyłącza się pojedyncze, sporadyczne dźwięki, których wpływ na pomiar hałasu z zakładu, instalacji czy urządzenia można wyeliminować przez chwilowe zatrzymanie procesu mierzenia lub analizę zarejestrowanego sygnału.

Pomiar poziomu tła akustycznego przeprowadza się w sposób gwarantujący wyeliminowanie źródła hałasu będącego przedmiotem oceny, a mianowicie:

- w tych samych punktach pomiarowych, w których przeprowadza się pomiar hałasu emitowanego przez badane źródło, lecz po wyłączeniu źródła/źródeł hałasu będącego/będących przedmiotem oceny lub w przerwach pracy badanych źródeł,

- w sytuacji kiedy nie jest możliwe wyłączenie źródła/źródeł hałasu, dopuszcza się przeprowadzenie pomiaru tła w innym miejscu, lecz porównywalnym do tego, w którym był usytuowany punkt pomiarowy hałasu emitowanego przez badane źródło, przykładowo w cieniu akustycznym najbliższego obiektu budowlanego lub przegrody terenowej.

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

#### e) Określenie poziomu emisji hałasu w środowisku

Poziom emisji hałasu  $L_{Aek}$  w przedziale czasu  $t_p$  otrzymuje się przez odjęcie od wartości poziomu średniego  $L_{Asr}$ , wyrażonego wzorem 2, wartości średniego poziomu tła akustycznego  $L_{At}$ , zgodnie ze wzorem 3:

$$L_{Aek} = 10 \lg \left( 10^{0,1L_{Asr}} - 10^{0,1L_{At}} \right), \quad (\text{wzór 3})$$

gdzie:

- $L_{Asr}$  — oznacza średni poziom dźwięku dla przedziału czasu  $t_p$  lub średni poziom dźwięku dla danego źródła, dB,
- $L_{At}$  — oznacza średni poziom dźwięku tła akustycznego, dB.

Jeżeli różnica poziomów  $L_{Asr} - L_{At}$  jest mniejsza niż 3 dB, poziom hałasu w danym przedziale czasu  $t_p$  należy wyznaczyć za pomocą metod obliczeniowych przedstawionych w części F.

#### f) Obliczenie poziomu hałasu $L_{AeqT}$ w punkcie pomiarowym, wyrażonego równoważnym poziomem dźwięku $A$ dla czasu odniesienia $T$

Poziom hałasu w danym punkcie pomiarowym oblicza się na podstawie wyznaczonych średnich poziomów hałasu  $L_{Asr}$ :



- w poszczególnych przedziałach czasu  $t_p$   
lub  
— dla poszczególnych źródeł hałasu (gdy badano  
każde źródło oddzielnie),  
zgodnie ze wzorem 4:

$$L_{AeqT} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{j=1}^m t_j 10^{0,1L_{Aekj}} \right), \quad (\text{wzór 4})$$

gdzie:

- $m$  — oznacza liczbę przedziałów czasu  $t_p$  lub liczbę zmierzonych źródeł,  
 $L_{Aekj}$  — oznacza poziom  $L_{Aek}$  dla  $j$ -tego przedziału czasu  $t_p$  lub  $j$ -tego źródła, dB,  
 $t_j$  — oznacza czas trwania  $j$ -tego przedziału czasu  $t_p$  lub czas pracy danego źródła, s,  
 $T$  — oznacza czas odniesienia, s.

Wielkość przedziałów czasu  $t_p$  oraz czas odniesienia  $T$  można wyrażać w innych jednostkach, przykładowo w minutach, godzinach, pod warunkiem przyjęcia tych samych jednostek.

Wartość  $L_{AeqT}$  obliczona zgodnie ze wzorem 4 odpowiada wartości wskaźnika hałasu:

- $L_{AeqD}$ , jeżeli pomiary i obliczenia prowadzone były dla czasu odniesienia  $T = 8$  godzin w porze dnia (6:00—22:00),  
—  $L_{AeqN}$ , jeżeli pomiary i obliczenia prowadzone były dla czasu odniesienia  $T = 1$  godzina w porze nocy (22:00—6:00).

### 3. Wynik badania hałasu

- a) wartość wskaźnika  $L_{AeqD}$  lub  $L_{AeqN}$  przyjmowana jest jako ostateczny wynik badania hałasu, z wyjątkiem sytuacji, o której mowa w lit. b,  
b) w przypadku lokalizacji punktu pomiarowego przy elewacji budynku, w odległości od 0,5 do 2 m od zamkniętego lub uchylonego okna, wynik badania pomniejsza się o 3 dB.

### F. Obliczeniowe metody oceny hałasu emitowanego do środowiska

Metody obliczeniowe oparte są na modelu rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawartym w normie PN ISO 9613-2 Akustyka — Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczenia.

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) funkcjonujących na obszarze zakładu.

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 na podstawie procedur zawartych w normach:

- a) PN-EN ISO 3744 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 Akustyka — Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów poziomów ciśnienia akustycznego. Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk,  
c) PN-ISO 8297 Akustyka — Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej zakładów przemysłowych z wieloma źródłami hałasu w celu oszacowania wartości poziomu ciśnienia akustycznego w środowisku. Metoda techniczna.

Powyższe normy określają odległości od źródła, w jakich prowadzi się pomiary poziomów dźwięku. W przypadku braku możliwości wykonania pomiarów poziomów dźwięku w wymaganych odległościach, moc akustyczną (na potrzeby zastosowania metod obliczeniowych) można wyznaczać na podstawie pomiarów poziomów dźwięku prowadzonych w innych odległościach. Metodę należy:

- a) szczegółowo scharakteryzować,  
b) w miarę możliwości zwalidować.

Poziom mocy akustycznej urządzeń w ruchu wyznacza się zgodnie z procedurami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202, z 2006 r. Nr 32, poz. 223 oraz z 2007 r. Nr 105, poz. 718).

W przypadku braku określenia w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska wymagań odnośnie do badanego urządzenia w ruchu, poziom jego mocy akustycznej  $L_{AW}$  wyraża wzór 5:

$$L_{AW} = L_{AE} + 10 \lg \left( \frac{v t_0 r}{S_0} \right) + 6, \quad (\text{wzór 5})$$

gdzie:

- $L_{AE}$  — oznacza ekspozycyjny poziom dźwięku  $A$  wyrażony w dB, wyznaczony zgodnie z metodyką referencyjną określoną na podstawie przepisów art. 176 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska,  
 $v$  — oznacza prędkość ruchu, m/s,  
 $t_0$  — oznacza czas odniesienia równy 1 s,  
 $r$  — oznacza odległość punktu obserwacji od toru ruchu, m,  
 $S_0$  — oznacza powierzchnię odniesienia równą  $1 \text{ m}^2$ .

## G. Informacje zamieszczane w protokole i sprawozdaniu z pomiarów

### I. Protokół z pomiarów

Protokół z pomiarów wykonanych w oparciu o niniejszą metodykę referencyjną powinien zawierać co najmniej:

- 1) dane identyfikujące podmiot odpowiedzialny za eksploatację instalacji, urządzenia (jego adres zamieszkania lub siedziby);
- 2) adres zakładu, na terenie którego prowadzona jest eksploatacja instalacji lub urządzenia;
- 3) charakterystykę prowadzonej działalności;
- 4) datę i czas wykonywania pomiarów;
- 5) dane identyfikujące zespół pomiarowy (nazwiska i imiona osób dokonujących pomiarów, stanowiska służbowe);
- 6) dane dotyczące rodzaju źródeł hałasu oraz czasu ich funkcjonowania;
- 7) charakterystykę terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:
  - a) opis terenu,
  - b) określenie rodzaju terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, o ile taki plan istnieje,
  - c) dopuszczalne poziomy hałasu określone decyzją właściwego organu;
- 8) opis lokalizacji punktu pomiarowego:
  - a) wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu,
  - b) współrzędne geograficzne punktu pomiarowego (mogą zostać one określone z użyciem techniki GPS i wówczas muszą być zapisane w formie: „hdd°mm’ss.s”);
- 9) wskazanie zastosowanej metody pomiarów (krótki opis metody lub powołanie się na niniejszą metodykę referencyjną);
- 10) opis aparatury i wyposażenia wraz z nastawami (nie dotyczy, gdy postugiwano się wyłącznie metodą obliczeniową):
  - a) użyta aparatura pomiarowa, nazwy i typy używanych przyrządów oraz ich numery seryjne,
  - b) dane identyfikacyjne świadectw legalizacji przyrządów, dla których istnieje obowiązek posiadania tego typu dokumentów, świadectw wzorcowania (przykładowo numer i data wydania),
  - c) zastosowane podczas pomiarów nastawy miernika poziomu dźwięku (charakterystyka korekcyjna A, stała czasowa),
  - d) wyniki kalibracji urządzeń pomiarowych (przed pomiarem i po pomiarze);
- 11) opis warunków meteorologicznych (nie dotyczy, gdy postugiwano się wyłącznie metodą obliczeniową):
  - a) temperatura otoczenia,

- b) względna wilgotność,
- c) prędkość i kierunek wiatru,
- d) ciśnienie atmosferyczne;

### 12) wyniki pomiarów:

- a) wyniki wszystkich wykonanych pomiarów (dla wszystkich przedziałów czasu  $t_p$  lub wszystkich źródeł hałasu, gdy badano każde źródło oddzielnie) oraz pomiarów poziomu tła akustycznego,
- b) czas trwania pomiaru elementarnego próbki  $t_o$ ,
- c) długość (lub długości) przedziałów czasu  $t_p$ ,
- d) czas pracy źródeł hałasu w dniu badań;

### 13) załączniki graficzne — szkic (lub mapę, o ile jest do dyspozycji) poligonu badań z oznaczeniem lokalizacji źródeł, punktu pomiarowego oraz obiektów mających wpływ na rozprzestrzenianie się dźwięku, takich jak obiekty lub płaszczyzny odbijające dźwięk i inne;

### 14) podpis wykonującego pomiary oraz podpis przedstawiciela prowadzącego instalację lub zakład.

Do przedstawienia danych zawartych w protokole z pomiarów mogą być stosowane odpowiednie tabele zamieszczone w załączniku do rozporządzenia wydanego na podstawie art. 149 ust. 2 i 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, przedstawiającym układ przekazywanych wyników okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego.

## II. Sprawozdanie z pomiarów

### 1) Sprawozdanie z pomiarów wykonanych w oparciu o niniejszą metodykę referencyjną powinno zawierać:

- a) informacje wymienione w protokołach z pomiarów,
- b) wyniki pomiarów hałasu wyrażone wskaźnikami hałasu  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ ,
- c) poziomy mocy akustycznej, o ile takie badania prowadzono,
- d) oszacowanie niepewności pomiaru poziomu hałasu wraz z opisem sposobu obliczania tej niepewności.

### 2) W sprawozdaniu z pomiarów powinny zostać także zawarte wymienione niżej informacje:

- a) opis terenu, na którym prowadzono badania, w tym szkice lub fotografie (o ile były wykonywane) obrazujące:
  - ukształtowanie terenu,
  - powierzchnię terenu,
- b) opis lokalizacji punktów pomiarowych,
- c) mapa cyfrowa obrazująca zakład i teren badań; w przypadku braku takiej mapy — opis zawierający informacje o:
  - rodzaju zabudowy,

- szacunkowej odległości pierwszej linii zabudowy (o ile istnieje) od granicy terenu, do którego władający zakładem ma tytuł prawny,
  - szacunkowej wysokości pierwszej linii zabudowy lub liczbie kondygnacji,
  - obiektach odbijających fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego,
- d) informacje dotyczące rodzaju terenu zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, o ile plan taki istnieje,
- e) dopuszczalne poziomy hałasu określone decyzją właściwego organu,
- f) załączniki graficzne — mapy poligonu badań:
- wycinek planu terenu z zaznaczeniem położenia źródeł hałasu, punktów pomiarowych, pobliskich obiektów o charakterze ekranującym lub powodujących odbicia,
  - szkice odzwierciedlające lokalizacje i wzajemne usytuowanie źródeł hałasu, punktów pomiarowych, pobliskich obiektów mających wpływ na pole akustyczne, terenów podlegających ustawowej ochronie przed hałasem,
  - fragmenty map cyfrowych, map ze zdjęć lotniczych, satelitarnych i innych (o ile są dostępne),
- g) podpis wykonującego pomiary oraz podpis kierownika laboratorium wykonującego pomiary.

Do przedstawienia danych zawartych w sprawozdaniu z pomiarów mogą być stosowane odpowiednie tabele zamieszczone w załączniku do rozporządzenia wydanego na podstawie art. 149 ust. 2 i 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, przedstawiającym układ przekazywanych wyników okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego.

## Załącznik nr 7

**METODYKA REFERENCYJNA WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW HAŁASU IMPULSOWEGO  
W ŚRODOWISKU, POCODZĄCEGO OD INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ**

- A. Okresowe pomiary hałasu impulsowego w środowisku pochodzącego od instalacji lub urządzeń wykonuje się zgodnie z procedurą opisaną w normie PN-ISO 10843 Akustyka — Metody opisu i pomiaru pojedynczych impulsów lub serii impulsów, z uwzględnieniem definicji zawartych w normie PN-ISO 1996-2:1999/A1:2002 Akustyka — Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu (zmiana A1).
- B. Lokalizację punktów pomiarowych przeprowadza się zgodnie z zasadami przedstawionymi w załączniku nr 6 do rozporządzenia — Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego — w części B. Kryteria lokalizacji punktów pomiarowych.
- C. Wyznaczone wartości wskaźników hałasu  $L_{Aeq D}$  oraz  $L_{Aeq Nr}$  z uwzględnieniem korekcji związanej z występowaniem impulsów akustycznych, przedstawia się wraz z niepewnością pomiaru, z uwzględnieniem uwag dotyczących oszacowania niepewności pomiaru przedstawionych w załączniku nr 6 do rozporządzenia — Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego — w części A. Wprowadzenie.
- D. Protokół z pomiarów i sprawozdanie z badań powinny zawierać informacje analogiczne do informacji przedstawionych w załączniku nr 6 do rozporządzenia — Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego — w części G — Informacje zamieszczane w protokole i sprawozdaniu z pomiarów, z uwzględnieniem wymagań zawartych w normie PN-ISO 10843, rozdział 6, oraz w normie PN-ISO 1996-2:1999/A1:2002.
- E. Do wyznaczenia równoważnego poziomu dźwięku A z korekcją stosuje się następujące wartości poprawek impulsowych:

Rodzaj dźwięku	Poprawka impulsowa do wyników pomiarów parametrów impulsów [dB]	
	pomiar ekspozycyjnych poziomów dźwięku w odniesieniu do pojedynczych impulsów	pomiar równoważnego poziomu dźwięku impulsowego, z zawartością impulsów akustycznych
Dźwięk o dużej impulsowości	12	11,7
Dźwięk impulsowy o dużej energii	12	12
Typowy dźwięk impulsowy	5	3