



# DZIENNIK USTAW

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

---

Warszawa, dnia 25 sierpnia 2023 r.

Poz. 1706

### OBWIESZCZENIE MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA

z dnia 10 lipca 2023 r.

#### **w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji**

1. Na podstawie art. 16 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1461) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia jednolity tekst rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. poz. 1710), z uwzględnieniem zmiany wprowadzonej rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 marca 2022 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. poz. 614).

2. Podany w załączniku do niniejszego obwieszczenia tekst jednolity rozporządzenia nie obejmuje § 2 rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 marca 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. poz. 614), który stanowi:

„§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 30 dni od dnia ogłoszenia.”.

Minister Klimatu i Środowiska: *A. Moskwa*

Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska  
z dnia 10 lipca 2023 r. (Dz. U. poz. 1706)

## **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA<sup>1)</sup>**

z dnia 7 września 2021 r.

### **w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji<sup>2)</sup>**

Na podstawie art. 148 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 i 2687 oraz z 2023 r. poz. 877, 1506 i 1688) zarządza się, co następuje:

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

- 1) przypadki, w których są wymagane ciągłe pomiary emisji z instalacji, źródła spalania paliw albo z urządzenia spalania lub współspalania odpadów;
- 2) przypadki, w których są wymagane okresowe pomiary emisji z instalacji, źródła spalania paliw albo z urządzenia spalania lub współspalania odpadów, oraz częstotliwości prowadzenia tych pomiarów;
- 3) zakres wykonywania niektórych pomiarów;
- 4) referencyjne metodyki wykonywania pomiarów;
- 5) sposób ewidencjonowania przeprowadzonych pomiarów.

**§ 2. 1.** Ciągłe lub okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla następujących źródeł spalania paliw:

- 1) określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, zwanej dalej „ustawą”, w tym turbin gazowych, bez względu na datę wydania decyzji o pozwoleniu na budowę lub oddania turbiny do użytkowania,
- 2) silników Diesla o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW,
- 3) kotłów odzysknicowych w instalacjach do produkcji masy celulozowej

– wymagających pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowanego albo zgłoszenia, o którym mowa w art. 152 ust. 1 ustawy, zwanych dalej „źródłami”.

2. Ciągłe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla źródła o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 100 MW, ustalonej z uwzględnieniem zasad łączenia, o których mowa w art. 157a ust. 2 pkt 1 i 2 ustawy.

3. Dla źródła, o którym mowa w ust. 2, ciągłe pomiary emisji nie są wymagane, jeżeli czas użytkowania źródła nie przekroczy 10 000 godzin.

4. Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla źródła, dla którego nie jest wymagane prowadzenie ciągłych pomiarów.

<sup>1)</sup> Minister Klimatu i Środowiska kieruje działem administracji rządowej – klimat, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 października 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Klimatu i Środowiska (Dz. U. poz. 1949).

<sup>2)</sup> Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża następujące dyrektywy Unii Europejskiej:

- 1) dyrektywę Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu (Dz. Urz. WE L 85 z 28.03.1987, str. 40 – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 269, Dz. Urz. WE L 377 z 31.12.1991, str. 48 – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 10, Dz. Urz. WE C 241 z 29.08.1994, str. 9, Dz. Urz. UE L 122 z 16.05.2003, str. 36 – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 1, t. 4, str. 335 i Dz. Urz. UE L 150 z 14.06.2018, str. 155);
- 2) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17 i Dz. Urz. UE L 158 z 19.06.2012, str. 25);
- 3) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str. 1).

5. Dla źródła, o którym mowa w ust. 2, pomiary w zakresie:

- 1) pyłu, jeżeli źródło jest opalane wyłącznie gazem ziemnym,
- 2) dwutlenku siarki, jeżeli źródło jest opalane wyłącznie:
  - a) gazem ziemnym albo
  - b) olejem opałowym o znanej zawartości siarki, jeżeli brak jest urządzeń do ograniczania wielkości emisji siarki, albo
  - c) biomasą, jeżeli prowadzący instalację udowodni, że emisja dwutlenku siarki ze źródła nie jest wyższa od standardów emisyjnych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 ustawy

– prowadzi się okresowo, natomiast w zakresie innych substancji prowadzi się ciągle pomiary.

6. Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się:

- 1) dla źródła wymagającego pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo pozwolenia zintegrowanego, z zastrzeżeniem pkt 3 i 4, co najmniej dwa razy w roku, raz w sezonie zimowym (październik–marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień–wrzesień), z tym że w przypadku źródła pracującego sezonowo w okresie nieprzekraczającym sześciu miesięcy pomiary emisji do powietrza prowadzi się raz w roku w okresie pracy źródła;
- 2) dla źródła wymagającego zgłoszenia, o którym mowa w art. 152 ust. 1 ustawy, którego nominalna moc cieplna jest nie mniejsza niż 1 MW, z zastrzeżeniem pkt 3, co najmniej raz na trzy lata;
- 3) dla źródła wymagającego pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowanego albo zgłoszenia, o którym mowa w art. 152 ust. 1 ustawy, o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 20 MW, ustalonej z uwzględnieniem zasad łączenia, o których mowa w art. 157a ust. 2 ustawy, jeżeli jest to źródło oddane do użytkowania:

- a) przed dniem 20 grudnia 2018 r., a w przypadku gdy pozwolenie na budowę źródła zostało wydane przed dniem 19 grudnia 2017 r. – oddane do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r., którego czas użytkowania liczony jako średnia krocząca z pięciu lat wynosi nie więcej niż 500 godzin w ciągu roku, a jeżeli jest to źródło służące wyłącznie do wytwarzania ciepła w razie wystąpienia nadzwyczajnie niskich temperatur – nie więcej niż 1000 godzin w ciągu roku,
- b) po dniu 19 grudnia 2018 r., a w przypadku gdy pozwolenie na budowę źródła zostało wydane po dniu 18 grudnia 2017 r. – oddane do użytkowania po dniu 20 grudnia 2018 r., którego czas użytkowania liczony jako średnia krocząca z trzech lat wynosi nie więcej niż 500 godzin w ciągu roku

– co najmniej każdorazowo po upływie trzykrotności określonego dla tego źródła średniego rocznego czasu użytkowania, ale nie rzadziej niż raz na pięć lat;

- 4) dla źródła wymagającego pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo pozwolenia zintegrowanego, o nominalnej mocy cieplnej większej niż 20 MW i mniejszej niż 50 MW, ustalonej z uwzględnieniem zasad łączenia, o których mowa w art. 157a ust. 2 ustawy, jeżeli jest to źródło oddane do użytkowania:

- a) przed dniem 20 grudnia 2018 r., a w przypadku gdy pozwolenie na budowę źródła zostało wydane przed dniem 19 grudnia 2017 r. – oddane do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r., którego czas użytkowania liczony jako średnia krocząca z pięciu lat wynosi nie więcej niż 500 godzin w ciągu roku, a jeżeli jest to źródło służące wyłącznie do wytwarzania ciepła w razie wystąpienia nadzwyczajnie niskich temperatur – nie więcej niż 1000 godzin w ciągu roku,
- b) po dniu 19 grudnia 2018 r., a w przypadku gdy pozwolenie na budowę źródła zostało wydane po dniu 18 grudnia 2017 r. – oddane do użytkowania po dniu 20 grudnia 2018 r., którego czas użytkowania liczony jako średnia krocząca z trzech lat wynosi nie więcej niż 500 godzin w ciągu roku

– co najmniej każdorazowo po upływie określonego dla tego źródła średniego rocznego czasu użytkowania, ale nie rzadziej niż raz na pięć lat.

7. Pomiary emisji rtęci do powietrza prowadzi się dla źródła o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 50 MW, opalanego węglem kamiennym lub brunatnym, okresowo, co najmniej raz w roku.

8. W przypadku źródła, do którego stosuje się zasady łączenia, o których mowa w art. 157a ust. 2 ustawy:

- 1) nominalnej mocy cieplnej źródła odpowiada całkowita nominalna moc cieplna tego źródła;
- 2) pomiary obejmują emisję ze wszystkich części źródła pracujących w danym sezonie lub okresie.

§ 3. 1. Ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji i urządzeń spalania lub współspalania odpadów, w zależności od rodzaju substancji lub parametru określonych w załączniku, o którym mowa w § 9 ust. 1 pkt 3.

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 i urządzenia spalania lub współspalania odpadów – co najmniej raz na trzy miesiące.

3. Zamiast ciągłych pomiarów emisji do powietrza, o których mowa w ust. 1, mogą być prowadzone okresowe pomiary emisji do powietrza z częstotliwością określoną w ust. 2:

- 1) w przypadku chlorowodoru lub dwutlenku siarki – jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisje chlorowodoru lub dwutlenku siarki w żadnych okolicznościach nie będą wyższe niż standardy emisyjne tych substancji określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy;
- 2) w przypadku fluorowodoru:
  - a) jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisja fluorowodoru w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż standardy emisyjne tej substancji określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy, lub
  - b) jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru jest zapewnione dotrzymanie standardu emisyjnego tej substancji określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy;
- 3) w przypadku tlenków azotu rozumianych jako tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu – jeżeli prowadzący istniejącą instalację spalania lub współspalania odpadów lub użytkownik istniejącego urządzenia spalania lub współspalania odpadów, o zdolności przetwarzania poniżej 6 Mg odpadów na godzinę, może wykazać, że emisja tlenków azotu z tej instalacji lub urządzenia w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż standardy emisyjne tej substancji określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy.

4. Przez:

- 1) istniejącą instalację spalania lub współspalania odpadów rozumie się instalację spalania lub współspalania odpadów:
  - a) użytkowaną przed dniem 28 grudnia 2002 r., dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane – pozwolenie na budowę, wydano przed tym dniem, lub
  - b) dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane – pozwolenie na budowę, wydano przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2003 r., lub
  - c) dla której wnioski o wydanie pozwolenia na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane – zawiadomienie o zamiarze przystąpienia do użytkowania, zostały złożone przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2004 r.;
- 2) istniejące urządzenie spalania lub współspalania odpadów rozumie się urządzenie spalania lub współspalania odpadów, które zostało wyprodukowane przed dniem 28 grudnia 2002 r.

§ 4. 1. Przepisów § 3 ust. 1–3 nie stosuje się do instalacji i urządzeń spalania lub współspalania odpadów:

- 1) w których są spalane lub współspalane 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, jeżeli nie stanowią odpadu niebezpiecznego,
  - e) korka,
  - f) drewna, z wyjątkiem odpadów drewna zanieczyszczonego impregnatami lub powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie, w skład których wchodzi w szczególności odpady drewna pochodzącego z budowy, remontów i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
  - g) promieniotwórcze,

- h) pochodzące z poszukiwań i eksploatacji zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego na platformach wydobywczych oraz spalane na tych platformach,
  - i) zwłoki zwierzęce, które są unieszkodliwiane zgodnie z przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego i produktów pochodnych, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) (Dz. Urz. UE L 300 z 14.11.2009, str. 1, z późn. zm.<sup>3)</sup>);
- 2) doświadczalnych wykorzystywanych do prac badawczo-rozwojowych, prac naukowych i prób, mających na celu usprawnienie procesu spalania, przerabiających mniej niż 50 Mg odpadów rocznie;
  - 3) przeznaczonych do spalania gazów uzyskanych w wyniku zgazowania lub pirolizy odpadów, które są oczyszczone w takim stopniu, że przed spaleniem nie są już odpadami i ich spalanie nie może spowodować emisji większych niż w wyniku spalania gazu ziemnego.

2. Do instalacji spalania lub współspalania odpadów będących źródłami, w których są spalane lub współspalane odpady, o których mowa w ust. 1 pkt 1 lit. a–f, lub gazy, o których mowa w ust. 1 pkt 3, stosuje się odpowiednio przepisy § 2 ust. 2–8 i § 9 ust. 1 pkt 1 i 2.

**§ 5. 1.** Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji do przetwarzania azbestu lub produktów zawierających azbest, jeżeli ilość surowego azbestu zużywana w procesach przetwarzania azbestu lub produktów zawierających azbest przekracza 100 kg na 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 więcej niż o 5%.

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

2. Pomiary emisji, o których mowa w ust. 1, obejmują:

- 1) pomiary emisji pyłu:
  - a) ciągle – z procesów mielenia surowców i mielenia suchego pigmentu,
  - b) okresowe, z częstotliwością co najmniej raz na kwartał – z procesów mielenia suchego pigmentu w młynach Raymonda pracujących w przypadkach wystąpienia awarii młynów walcowych, a także z procesów suszenia pigmentu i mikronizacji parowej;
- 2) pomiary emisji dwutlenku siarki dla instalacji do produkcji dwutlenku tytanu, w przypadku stosowania reakcji sulfatyzacji:
  - a) ciągle – z procesów kalcynacji i rozkładu surowca w zakresie emisji z instalacji do oczyszczania gazów odlotowych,
  - b) okresowe, z częstotliwością co najmniej raz na kwartał – z procesów rozkładu surowca w zakresie chwilowej emisji z kominów reaktorów oraz z procesów koncentracji odpadowych roztworów kwaśnych;
- 3) pomiary emisji dwutlenku siarki, trójtlenku siarki i kwasu siarkowego dla instalacji do produkcji dwutlenku tytanu w przypadku stosowania reakcji sulfatyzacji – okresowe, z częstotliwością co najmniej raz na kwartał – z procesów kalcynacji, rozkładu surowca oraz koncentracji odpadowych roztworów kwaśnych;
- 4) pomiary emisji chloru dla instalacji do produkcji dwutlenku tytanu w przypadku stosowania reakcji chlorowania:
  - a) ciągle – z głównych źródeł emisji chloru w instalacji,
  - b) okresowe, z częstotliwością co najmniej raz na rok – ze źródeł emisji chloru w instalacji innych niż wskazane w lit. a.

3. W przypadku procesów innych niż wymienione w ust. 2 pkt 1 prowadzi się okresowe pomiary emisji pyłu do powietrza, z częstotliwością co najmniej raz na rok.

<sup>3)</sup> Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. Urz. UE L 276 z 20.10.2010, str. 33, Dz. Urz. UE L 216 z 14.08.2012, str. 3, Dz. Urz. UE L 354 z 28.12.2013, str. 86, Dz. Urz. UE L 137 z 24.5.2017 str. 40, Dz. Urz. UE L 130 z 28.05.2018, str. 11, Dz. Urz. UE L 294 z 21.11.2018, str. 44, Dz. Urz. UE L 95 z 07.04.2017, str. 1 i Dz. Urz. UE L 170 z 25.06.2019, str. 1.



§ 7. 1. Ciągłe lub okresowe pomiary emisji do powietrza lotnych związków organicznych, zwanych dalej „LZO”, prowadzi się dla instalacji określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 1 ustawy, w których są używane rozpuszczalniki organiczne, jeżeli spełnienie wymagań określonych w tych przepisach wymaga stosowania urządzeń ograniczających wielkość emisji LZO.

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

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

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

5. Wielkość średniej emisji LZO w przeliczeniu na emisję całkowitego węgla organicznego ustala się na podstawie wyników okresowych pomiarów emisji albo z bilansu masy LZO zużywanych w każdym kolejnym okresie dwunastomiesięcznym odniesionego do czasu pracy instalacji, w której są używane LZO.

6. LZO podlegające przemianie chemicznej, stosowane w celu rozpuszczania surowców, produktów, materiałów odpadowych lub zanieczyszczeń w procesach prowadzonych w instalacjach określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 1 ustawy, w których są używane rozpuszczalniki organiczne, 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. 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 są eksploatowane instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego została wydana 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, licząc od daty, w której decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu lub pozwolenie zintegrowane stały się ostateczne, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu. W przypadku źródeł hałasu pracujących sezonowo pomiary hałasu przeprowadza się w tym okresie.

§ 9. 1. Zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania:

- 1) ciągłych pomiarów emisji do powietrza dla źródeł, o których mowa w § 2, są określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- 2) okresowych pomiarów emisji do powietrza dla źródeł, o których mowa w § 2, są określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia;
- 3) ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza dla instalacji i urządzeń spalania lub współspalania odpadów, o których mowa w § 3, są określone w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
- 4) okresowych pomiarów emisji do powietrza dla instalacji do przetwarzania azbestu lub produktów zawierających azbest, o których mowa w § 5, są określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia;
- 5) ciągłych pomiarów emisji do powietrza dla instalacji do produkcji dwutlenku tytanu, o których mowa w § 6, są określone w załączniku nr 5 do rozporządzenia;
- 6) okresowych pomiarów emisji do powietrza dla instalacji do produkcji dwutlenku tytanu, o których mowa w § 6, są określone w załączniku nr 6 do rozporządzenia.

2. Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku, o których mowa w § 8, pochodzącego z instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego, jest określona w załączniku nr 7 do rozporządzenia.

3. Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu impulsowego w środowisku, o których mowa w § 8, pochodzącego z instalacji lub urządzeń, jest określona w załączniku nr 8 do rozporządzenia.

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  $S_1$ ;
- 2) metodą chromatograficzną lub metodą ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej, oznaczając całkowity węgiel organiczny – w przypadku instalacji, dla których określono standard emisyjny  $S_4$ , oraz instalacji powlekania nowych pojazdów, których zdolność produkcyjna wymaga zużycia więcej niż 15 Mg LZO w ciągu roku;
- 3) metodą chromatograficzną – w przypadku:
  - a) LZO, które zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniającym i uchylającym dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającym rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE L 353 z 31.12.2008, str. 1, z późn. zm.<sup>4)</sup>) są klasyfikowane jako rakotwórcze, mutagenne lub działające szkodliwie na rozrodczość i które mają przypisane zwroty lub które powinny być oznaczone zwrotami wskazującymi rodzaj zagrożenia: H340, H350, H350i, H360D lub H360F,
  - b) chlorowcowanych LZO, które zgodnie z rozporządzeniem, o którym mowa w lit. a, mają przypisane zwroty lub które powinny być oznaczone zwrotami wskazującymi rodzaj zagrożenia H341 lub H351.

5. W przypadku pomiarów okresowych emisji do powietrza 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. Jeżeli w instalacji dany proces jest prowadzony w czasie krótszym niż 60 minut, pomiar powinien zostać przeprowadzony w całym czasie trwania procesu.

6. W przypadku pomiarów okresowych emisji do powietrza dioksyn i furanów wykonuje się 1 pomiar z okresem pobierania próbek trwającym od 6 do 8 godzin.

7. W przypadku pomiarów okresowych emisji do powietrza substancji innych niż LZO oraz dioksyny i furany, o których mowa w ust. 5 i 6, ilość serii pomiarowych jest zależna od metod badawczych, lecz nie może wynosić mniej niż dwie serie pomiarowe następujące po sobie.

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

2. Wyniki okresowych pomiarów emisji są ewidencjonowane na nośnikach cyfrowych lub w formie pisemnej.

**§ 11.** Czas użytkowania źródła, o którym mowa w § 2 ust. 3, liczy się od dnia 22 listopada 2014 r.

**§ 12. 1.** Dla źródła oddanego do użytkowania przed dniem 20 grudnia 2018 r., a w przypadku gdy pozwolenie na budowę źródła zostało wydane przed dniem 19 grudnia 2017 r. – oddanego do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r., dla którego w dniu 13 czerwca 2018 r. wykonywanie pomiarów emisji do powietrza nie było wymagane, pierwsze pomiary, o których mowa w § 2 ust. 4 i 6, przeprowadza się nie później niż do dnia:

- 1) 1 stycznia 2024 r. – dla źródła o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW;
- 2) 1 stycznia 2029 r. – dla źródła o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW.

<sup>4)</sup> Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. Urz. UE L 235 z 05.09.2009, str. 1, Dz. Urz. UE L 16 z 20.01.2011, str. 1, Dz. Urz. UE L 83 z 30.03.2011, str. 1, Dz. Urz. UE L 138 z 26.05.2011, str. 66, Dz. Urz. UE L 179 z 11.07.2012, str. 3, Dz. Urz. UE L 149 z 01.06.2013, str. 1, Dz. Urz. UE L 158 z 10.06.2013, str. 1, Dz. Urz. UE L 216 z 10.08.2013, str. 1, Dz. Urz. UE L 261 z 03.10.2013, str. 5, Dz. Urz. UE L 167 z 06.06.2014, str. 36, Dz. Urz. UE L 350 z 06.12.2014, str. 1, Dz. Urz. UE L 78 z 24.03.2015, str. 12, Dz. Urz. UE L 197 z 25.07.2015, str. 10, Dz. Urz. UE L 156 z 14.06.2016, str. 1, Dz. Urz. UE L 195 z 20.07.2016, str. 11, Dz. Urz. UE L 349 z 21.12.2016, str. 1, Dz. Urz. UE L 78 z 23.03.2017, str. 1, Dz. Urz. UE L 116 z 05.05.2017, str. 1, Dz. Urz. UE L 115 z 04.05.2018, str. 1, Dz. Urz. UE C 239 z 09.07.2018, str. 3, Dz. Urz. UE L 251 z 05.10.2018, str. 1, Dz. Urz. UE L 86 z 28.03.2019, str. 1, Dz. Urz. UE L 117 z 03.05.2019, str. 8, Dz. Urz. UE L 198 z 25.07.2019, str. 241, Dz. Urz. UE L 6 z 10.01.2020, str. 8, Dz. Urz. UE L 44 z 18.02.2020, str. 1, Dz. Urz. UE L 261 z 11.8.2020, str. 2, Dz. Urz. UE L 326 z 08.10.2020, str. 1, Dz. Urz. UE L 379 z 13.11.2020, str. 1 i 3, Dz. Urz. UE L 133 z 20.04.2021, str. 5, Dz. Urz. UE L 176 z 19.5.2021, str. 1, Dz. Urz. UE L 188 z 28.5.2021, str. 27, Dz. Urz. UE L 214 z 17.6.2021, str. 72, Dz. Urz. UE L 400 z 12.11.2021, str. 16 i Dz. Urz. UE L 440 z 9.12.2021, str. 11.

2. Dla źródła o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW, ustalonej z uwzględnieniem zasad łączenia, o których mowa w art. 157a ust. 2 ustawy, oddanego do użytkowania po dniu 19 grudnia 2018 r., a w przypadku gdy pozwolenie na budowę źródła wydano po dniu 18 grudnia 2017 r. – oddanego do użytkowania po dniu 20 grudnia 2018 r., pierwsze pomiary, o których mowa w § 2 ust. 4 i 6, przeprowadza się w terminie nie dłuższym niż 4 miesiące od daty uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowanego albo dokonania zgłoszenia, o którym mowa w art. 152 ust. 1 ustawy, albo od daty rozpoczęcia użytkowania źródła, w zależności od tego, która z tych dat jest późniejsza.

**§ 13. 1.** Metodyki referencyjne określone w załącznikach nr 1–3 do rozporządzenia, uwzględniające wymagania zawarte w normach przenoszących normy europejskie EN 14789, EN 14792 i EN 15058, które w 2017 r. zostały wycofane i zastąpione nowymi wydaniem norm, mogą być stosowane w pomiarach emisji do dnia 1 stycznia 2030 r.

2. Metodyki referencyjne określone w załącznikach nr 1 i 3 do rozporządzenia, uwzględniające wymagania zawarte w nowych wydaniach norm przenoszących normy europejskie EN 14789, EN 14792 i EN 15058, które w 2017 r. zastąpiły poprzednie wydania tych norm, mogą być stosowane do dnia 1 stycznia 2030 r. w pomiarach emisji z wykorzystaniem przenośnych automatycznych systemów pomiarowych, w skład których wchodzi analizatory, dla których zostało potwierdzone certyfikatem spełnienie wymagań normy przenoszącej normę europejską EN 15267-3 i które przed dniem 1 stycznia 2020 r. były używane przez laboratoria lub certyfikowane jednostki badawcze, o których mowa w art. 147a ust. 1 ustawy.

**§ 14.** Do pomiarów wielkości emisji, do których są obowiązani prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia, rozpoczętych i niezakończonych do dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia stosuje się przepisy dotychczasowe, nie dłużej jednak niż do dnia 31 grudnia 2021 r.

**§ 15.** Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 20 września 2021 r.<sup>5)</sup>

<sup>5)</sup> Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2019 r. poz. 2286), które zgodnie z art. 15 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1722) utraciło moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.



Załączniki do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska  
z dnia 7 września 2021 r. (Dz. U. z 2023 r. poz. 1706)

## Załącznik nr 1

ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA CIĄGLYCH POMIARÓW EMISJI DO POWIETRZA  
DLA ŹRÓDEŁ SPALANIA PALIW

| Lp. | Nazwa substancji lub parametru – zakres   | Jednostka miary  | Metodyka referencyjna  |
|-----|---|--|--|
| 1   | 2   | 3  | 4  |
| 1   | Pył   | mg/m <sup>3</sup>  | technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną  |
| 2   | SO <sub>2</sub>   | mg/m <sup>3</sup>  | absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup> lub UV lub inna metoda optyczna  |
| 3   | NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>2)</sup>                          | mg/m <sup>3</sup>  | chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup> , lub inna metoda optyczna  |
| 4   | CO  | mg/m <sup>3</sup>  | absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup>  |
| 5   | O <sub>2</sub>  | %  | paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub inna elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> nie większą niż ± 1,0% obj. O <sub>2</sub>  |
| 6   | Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych <sup>4)</sup> | m/s<br>Pa  | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> mniejszą niż 10%  |
| 7   | Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym   | K  | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> nie większą niż ± 5 K   |
| 8   | Ciśnienie bezwzględne gazów odlotowych  | Pa   | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> nie większą niż ± 10 hPa  |
| 9   | Wilgotność względna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych <sup>5)</sup>  | % obj.<br>kg <sub>par</sub> y wodnej/kg <sub>gazu</sub><br>suchego | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> mniejszą niż:<br>– 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych,<br>– 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych |

## U w a g i:

1. W przypadku turbin gazowych metodyką referencyjną dla  $\text{NO}_x^{2)}$  jest metoda chemiluminescencyjna lub inna metoda zgodna z normą ISO11042-1 i normą ISO 11042-2.
2. W przypadku konieczności dotrzymania określonego stopnia odsiarczania ciągłe pomiary powinny być uzupełnione okresowymi pomiarami dodatkowego parametru – zawartości siarki w paliwie.
3. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym co najmniej raz w roku kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem następujących metodyk referencyjnych: dla pyłu zgodnie z normą PN-Z-04030-7 lub normą PN-EN 13284-1, dla  $\text{SO}_2$  zgodnie z normą PN-EN 14791 lub równoważną metodą instrumentalną spełniającą wymagania normy PN-ISO 7935, dla  $\text{NO}_x^{2)}$  zgodnie z normą PN-EN 14792, dla CO zgodnie z normą PN-EN 15058, dla  $\text{O}_2$  zgodnie z normą PN-EN 14789, dla zawartości pary wodnej (pomiar wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych) zgodnie z normą PN-EN 14790 lub równoważną metodą instrumentalną.
4. Jeżeli metodyka referencyjna wykonywania pomiarów emisji do powietrza jest określona z odwołaniem do Polskiej Normy, to w przypadku gdy Polska Norma zostanie zastąpiona przez jej nowe wydanie lub nową Polską Normą, jej nowe wydanie lub nową Polską Normę stosuje się:
  - 1) po terminie wskazanym w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy jako termin, do którego norma wycofana jest aktualna w ocenie zgodności, albo
  - 2) po upływie 18 miesięcy od daty wydania pierwszego Komunikatu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy  
– w zależności od tego, który z tych terminów jest późniejszy.
5. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:
  - 1) systemów nowo instalowanych;
  - 2) systemów istniejących – co najmniej raz w ciągu pięciu lat;
  - 3) każdej większej zmiany w pracy źródła spalania paliw i większych zmian lub napraw systemów istniejących.Funkcja kalibracyjna dla systemów ciągłych pomiarów emisji pyłu może być wyznaczana z uwzględnieniem wymagań zawartych w normie PN-EN 13284-2.
6. 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) 20% – w przypadku  $\text{SO}_2$ ;
  - 2) 20% – w przypadku  $\text{NO}_x$ ;
  - 3) 30% – w przypadku pyłu;
  - 4) 10% – w przypadku CO.
7. Zatwierdzone 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 6.
8. Pomiary są unieważniane w dniu, w którym więcej niż trzy średnie jednogodzinne wartości stężeń którejkolwiek substancji są nieważne z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji. Jeżeli w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których pomiary zostaną unieważnione z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji, to prowadzący instalację podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności pracy tego systemu i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.

## Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> IR – promieniowanie podczerwone.
- <sup>2)</sup>  $\text{NO}_x$  (w przeliczeniu na  $\text{NO}_2$ ) – tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- <sup>3)</sup> Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia  $k=2$ , co odpowiada przedziałowi ufności 95%.
- <sup>4)</sup> W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych zainstalowania urządzeń do ciągłego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych 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%.
- <sup>5)</sup> Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych lub 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych.

ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI  
DO POWIETRZA DLA ŹRÓDEŁ SPALANIA PALIW

| Lp. | Nazwa substancji lub parametru – zakres   | Jednostka miary   | Metodyka referencyjna  |
|-----|---|-------------------|--|
| 1   | 2   | 3                 | 4  |
| 1   | Pył <sup>1)</sup>   | mg/m <sup>3</sup> | grawimetryczna   |
| 2   | SO <sub>2</sub>   | mg/m <sup>3</sup> | absorpcja promieniowania IR <sup>2)</sup> lub UV lub inna metoda optyczna <sup>3)</sup> , lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791                         |
| 3   | NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>4)</sup>                          | mg/m <sup>3</sup> | chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR <sup>2)</sup> , lub inna metoda optyczna  |
| 4   | CO  | mg/m <sup>3</sup> | absorpcja promieniowania IR <sup>2)</sup>  |
| 5   | Hg <sup>5)</sup>  | µg/m <sup>3</sup> | manualna zgodna z normą PN-EN 13211 lub instrumentalna zgodna z normą PN-EN 14884 rozszerzona o oznaczenie Hg w fazie stałej zgodnie z normą PN-EN 13211     |
| 6   | O <sub>2</sub>  | %                 | paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub inna elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>6)</sup> nie większą niż ± 1,0% obj. O <sub>2</sub>          |
| 7   | CO <sub>2</sub>   | %                 | absorpcja promieniowania IR <sup>2)</sup> lub inna metoda optyczna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>6)</sup> nie większą niż ± 1,0% obj. CO <sub>2</sub> |
| 8   | Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych <sup>7)</sup> | m/s<br>Pa         | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>6)</sup> mniejszą niż 10%  |
| 9   | Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym   | K                 | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>6)</sup> nie większą niż ± 5 K   |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 10 | Ciśnienie bezwzględne gazów odlotowych   | Pa   | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>6)</sup> nie większą niż $\pm 10$ hPa  |
| 11 | Wilgotność względna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych <sup>8)</sup> | % obj.<br>kg <sub>par</sub> wodnej/kg <sub>gazu</sub><br>suchego | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>6)</sup> mniejszą niż:<br>– 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych,<br>– 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych |

## Uwagi:

1. W przypadku turbin gazowych metodyką referencyjną dla NO<sub>x</sub><sup>4)</sup> jest metoda chemiluminescencyjna lub inna metoda zgodna z normą ISO11042-1 i normą ISO 11042-2.
2. Jeżeli metodyka referencyjna wykonywania pomiarów emisji do powietrza jest określona z odwołaniem do Polskiej Normy, to w przypadku gdy Polska Norma zostanie zastąpiona jej nowym wydaniem lub nową Polską Normą, jej nowe wydanie lub nową Polską Normę stosuje się:
  - 1) po terminie wskazanym w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy jako termin, do którego norma wycofana jest aktualna w ocenie zgodności, albo
  - 2) po upływie 18 miesięcy od daty wydania pierwszego Komunikatu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy  
– w zależności od tego, który z tych terminów jest późniejszy.

## Objaśnienia:

- 1) Pomiary emisji pyłu nie są wymagane dla instalacji turbin gazowych opalanych gazem ziemnym lub gazem ciekłym.
- 2) IR – promieniowanie podczerwone.
- 3) Metody optyczne pomiaru SO<sub>2</sub> obejmują metodę fluorescencyjną w obszarze ultrafioletu.
- 4) NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) – tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- 5) Hg – rtęć ogólna rozumiana jako suma zawartości rtęci w gazach odlotowych, niezależnie od formy występowania (gazowa, rozpuszczona w kropelkach, stała, zaadsorbowana na cząsteczkach stałych).
- 6) Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia  $k=2$ , co odpowiada przedziałowi ufności 95%.
- 7) W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych wykonania okresowego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych 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%.
- 8) Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych lub 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych.

ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA CIĄGLYCH I OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI DO POWIETRZA DLA INSTALACJI I 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   | mg/m <sup>3</sup> | technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną   |
| 2   | SO <sub>2</sub>   | mg/m <sup>3</sup> | absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup> lub UV lub inna metoda optyczna   |
| 3   | NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>2)</sup>                          | mg/m <sup>3</sup> | chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup> , lub inna metoda optyczna   |
| 4   | CO  | mg/m <sup>3</sup> | absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup>   |
| 5   | HCl   | mg/m <sup>3</sup> | absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup> lub inna metoda optyczna  |
| 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 <sup>1)</sup> lub inna metoda optyczna  |
| 8   | O <sub>2</sub>  | %                 | paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub inna elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> nie większą niż ± 1,0% obj. O <sub>2</sub> |
| 9   | Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych <sup>4)</sup> | m/s<br>Pa         | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> mniejszą niż 10%   |
| 10  | Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym   | K                 | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> nie większą niż ± 5 K  |



|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 11 | Ciśnienie bezwzględne gazów odlotowych   | Pa  | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> nie większą niż $\pm 10$ hPa  |
| 12 | Wilgotność względna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych <sup>5)</sup> | % obj.<br>kg <sub>pary wodnej</sub> /kg <sub>gazu suchego</sub> | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>3)</sup> mniejszą niż:<br>– 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych,<br>– 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych |

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

| Lp. | Nazwa substancji – zakres | Jednostka miary   | Metodyka referencyjna   |
|-----|---------------------------|-------------------|---|
| 1   | 2                         | 3                 | 4   |
| 1   | Pb                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 2   | Cr                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 3   | Cu                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 4   | Mn                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 5   | Ni                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 6   | As                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 7   | Cd                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 8   | Hg <sup>6)</sup>          | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 13211 lub metoda instrumentalna zgodna z normą PN-EN 14884 rozszerzona o oznaczenie Hg w fazie stałej zgodnie z normą PN-EN 13211 |
| 9   | Tl                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 10  | Sb                        | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 11  | V                         | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |

|    |                                   |                   |   |
|----|-----------------------------------|-------------------|---|
| 12 | Co                                | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 14385   |
| 13 | Dioksyiny i furany                | ng/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 1948 - 1,2,3  |
| 14 | SO <sub>2</sub> <sup>7)</sup>     | mg/m <sup>3</sup> | absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup> lub UV, inna metoda optyczna <sup>8)</sup> lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791 |
| 15 | NO <sub>x</sub> <sup>2), 9)</sup> | mg/m <sup>3</sup> | chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR <sup>1)</sup> , lub inna metoda optyczna                                   |
| 16 | HCl <sup>7)</sup>                 | mg/m <sup>3</sup> | norma PN-EN 1911  |
| 17 | HF <sup>10)</sup>                 | mg/m <sup>3</sup> | dowolna metodyka manualna oparta na wytycznych normy ISO 15713  |

## Uwagi:

1. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym co najmniej raz w roku kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem następujących metodyk referencyjnych: 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 lub równoważną metodą instrumentalną spełniającą wymagania normy PN-ISO 7935, dla NO<sub>x</sub><sup>2)</sup> zgodnie z normą PN-EN 14792, dla CO zgodnie z normą PN-EN 15058, dla HCl zgodnie z normą PN-EN 1911 lub równoważną metodą instrumentalną, dla substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażonych jako całkowity węgiel organiczny zgodnie z normą PN-EN 12619, dla HF zgodnie z normą ISO 15713 lub równoważną metodą instrumentalną, dla O<sub>2</sub> zgodnie z normą PN-EN 14789, dla zawartości pary wodnej (pomiar wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych) zgodnie z normą PN-EN 14790 lub równoważną metodą instrumentalną.
2. Jeżeli metodyka referencyjna wykonywania pomiarów emisji do powietrza jest określona z odwołaniem do Polskiej Normy, to w przypadku gdy Polska Norma zostanie zastąpiona jej nowym wydaniem lub nową Polską Normą, jej nowe wydanie lub nową Polską Normę stosuje się:
  - 1) po terminie wskazanym w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy jako termin, do którego norma wycofana jest aktualna w ocenie zgodności, albo
  - 2) po upływie 18 miesięcy od daty wydania pierwszego Komunikatu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy
– w zależności od tego, który z tych terminów jest późniejszy.
3. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:
  - 1) systemów nowo instalowanych;
  - 2) systemów istniejących – co najmniej raz w ciągu trzech lat;
  - 3) każdej większej zmiany w pracy instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów i większych zmian lub napraw systemów istniejących.
Funkcja kalibracyjna dla systemów ciągłych pomiarów emisji pyłu może być wyznaczana z uwzględnieniem wymagań zawartych w normie PN-EN 13284-2.
4. Wartości średnie dobowe są wyznaczane na podstawie wartości średnich trzydziestominutowych lub dziesięciominutowych stężeń substancji zmierzonych w czasie eksploatacji instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów, z wyłączeniem okresów rozruchu i wyłączania instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów, o ile w trakcie ich trwania nie są spalane odpady, po odjęciu wartości przedziału ufności określonego w pkt 5.
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 CO;
  - 2) 20% – w przypadku SO<sub>2</sub>;
  - 3) 20% – w przypadku NO<sub>x</sub>;
  - 4) 30% – w przypadku pyłu;
  - 5) 30% – w przypadku całkowitego węgla organicznego;

- 6) 40% – w przypadku HCl;
  - 7) 40% – w przypadku HF.
6. Pomiary są unieważniane w dniu, w którym więcej niż pięć średnich trzydziestominutowych wartości stężeń którejkolwiek substancji jest nieważnych z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji. Jeżeli w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których pomiary zostaną unieważnione z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji, to prowadzący instalację lub użytkownik urządzenia podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności pracy tego systemu i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.

Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> IR – promieniowanie podczerwone.
- <sup>2)</sup> NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) – tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- <sup>3)</sup> Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia  $k=2$ , co odpowiada przedziałowi ufności 95%.
- <sup>4)</sup> W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych zainstalowania urządzeń do ciągłego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych 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%.
- <sup>5)</sup> Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20%.
- <sup>6)</sup> Hg – rtęć ogólna rozumiana jako suma zawartości rtęci w gazach odlotowych, niezależnie od formy występowania (gazowa, rozpuszczona w kropelkach, stała, zaadsorbowana na cząsteczkach stałych).
- <sup>7)</sup> Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia.
- <sup>8)</sup> Metody optyczne pomiaru SO<sub>2</sub> obejmują metodę fluorescencyjną w obszarze ultrafioletu.
- <sup>9)</sup> Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 3 rozporządzenia.
- <sup>10)</sup> Dotyczy przypadków, o których mowa w § 3 ust. 3 pkt 2 rozporządzenia.

ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI  
DO POWIETRZA DLA INSTALACJI DO PRZETWARZANIA AZBESTU LUB PRODUKTÓW  
ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

| Lp. | Nazwa substancji lub parametru<br>– zakres  | Jednostka miary   | Metodyka referencyjna  |
|-----|---|---|--|
| 1   | 2   | 3   | 4  |
| 1   | Azbest  | liczba włókien/cm <sup>3</sup>                                | metoda liczenia włókien w mikroskopii optycznej  |
| 2   | Pył   | mg/m <sup>3</sup>   | gravimetryczna   |
| 3   | Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych <sup>1)</sup> | m/s<br>Pa   | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>2)</sup> mniejszą niż 10%  |
| 4   | Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym   | K   | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>2)</sup> nie większą niż ± 5 K   |
| 5   | Ciśnienie bezwzględne gazów odlotowych  | Pa  | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>2)</sup> nie większą niż ± 10 hPa  |
| 6   | Wilgotność względna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych <sup>3)</sup>  | % obj.<br>kg <sub>par</sub> wodnej/kg <sub>gazu</sub> suchego | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>2)</sup> mniejszą niż:<br>– 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych,<br>– 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych |

Uwagi:

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

Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych wykonania okresowego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych dopuszcza 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%.
- <sup>2)</sup> Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia  $k = 2$ , co odpowiada przedziałowi ufności 95%.
- <sup>3)</sup> Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych lub 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych.

ZAKRES ORAZ METODYKI REFERENCYJNE WYKONYWANIA CIĄGLYCH POMIARÓW EMISJI DO POWIETRZA  
DLA INSTALACJI DO PRODUKCJI DWUTLENKU TYTANU

| Lp. | Nazwa substancji lub parametru – zakres   | Jednostka miary   | Metodyka referencyjna  |
|-----|---|---|--|
| 1   | 2   | 3   | 4  |
| 1   | Pył   | mg/m <sup>3</sup>   | technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną  |
| 2   | SO <sub>2</sub> <sup>1), 2)</sup>   | mg/m <sup>3</sup>   | absorpcja promieniowania IR <sup>3)</sup> lub UV lub inna metoda optyczna  |
| 3   | Cl <sub>2</sub> <sup>4), 5)</sup>   | mg/m <sup>3</sup>   | elektrochemiczna lub kolorymetryczna   |
| 4   | Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych <sup>6)</sup> | m/s<br>Pa   | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>7)</sup> mniejszą niż 10%  |
| 5   | Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym   | K   | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>7)</sup> nie większą niż ± 5 K   |
| 6   | Ciśnienie bezwzględne gazów odlotowych  | Pa  | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>7)</sup> nie większą niż ± 10 hPa  |
| 7   | Wilgotność względna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych <sup>8)</sup>  | % obj.<br>kg <sub>par</sub> y wodnej/kg <sub>gazu</sub> suchego | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>7)</sup> mniejszą niż:<br>– 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych,<br>– 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych |

Uwagi:

- Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym co najmniej raz w roku kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem następujących metodyk referencyjnych: 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 lub równoważną metodą instrumentalną spełniającą wymagania normy PN-ISO 7935,



- dla zawartości pary wodnej (pomiar wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych) zgodnie z normą PN-EN 14790 lub równoważną metodą instrumentalną.
2. Jeżeli metodyka referencyjna wykonywania pomiarów emisji do powietrza jest określona z odwołaniem do Polskiej Normy, to w przypadku gdy Polska Norma zostanie zastąpiona jej nowym wydaniem lub nową Polską Normą, jej nowe wydanie lub nową Polską Normę stosuje się:
    - 1) po terminie wskazanym w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy jako termin, do którego norma wycofana jest aktualna w ocenie zgodności, albo
    - 2) po upływie 18 miesięcy od daty wydania pierwszego Komunikatu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy – w zależności od tego, który z tych terminów jest późniejszy.
  3. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:
    - 1) systemów nowo instalowanych;
    - 2) systemów istniejących – co najmniej raz w ciągu pięciu lat;
    - 3) każdej większej zmiany w pracy instalacji do produkcji dwutlenku tytanu, zmian lub napraw systemów istniejących.
  4. 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) 20% – w przypadku SO<sub>2</sub>;
    - 2) 30% – w przypadku pyłu.
  5. Zatwierdzone 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 4.
  6. Pomiary są unieważniane w dniu, w którym więcej niż pięć średnich jednogodzinnych wartości stężeń którejkolwiek substancji jest nieważnych z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji. Jeżeli w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których pomiary zostaną unieważnione z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji, to prowadzący instalację lub urządzenie podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności pracy tego systemu i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.

**Objaśnienia:**

- <sup>1)</sup> Ciągły pomiar emisji SO<sub>2</sub> powinien być uzupełniony okresowymi pomiarami emisji SO<sub>x</sub> (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> i H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), wykonywanymi z częstotliwością co najmniej raz na kwartał, zgodnie z normą PN-EN 14791, w celu określenia ich udziału w gazach odlotowych i obliczenia wielkości emisji sumy tych związków w przeliczeniu na SO<sub>2</sub>.
- <sup>2)</sup> W przypadku stosowania reakcji sulfatyzacji.
- <sup>3)</sup> IR – promieniowanie podczerwone.
- <sup>4)</sup> W przypadku stosowania reakcji chlorowania.
- <sup>5)</sup> Chlor gazowy.
- <sup>6)</sup> W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych zainstalowania urządzeń do ciągłego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych dopuszcza 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%.
- <sup>7)</sup> Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia  $k=2$ , co odpowiada przedziałowi ufności 95%.
- <sup>8)</sup> Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych lub 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych.

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

| Lp. | Nazwa substancji lub parametru – zakres   | Jednostka miary                          | Metodyka referencyjna  |
|-----|---|--|--|
| 1   | 2   | 3  | 4  |
| 1   | Pył   | mg/m <sup>3</sup>                        | grawimetryczna   |
| 2   | SO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>   | mg/m <sup>3</sup>                        | absorpcja promieniowania IR <sup>2)</sup> lub UV lub inna metoda optyczna <sup>3)</sup> , lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791   |
| 3   | SO <sub>x</sub> <sup>1), 4)</sup>   | mg/m <sup>3</sup>                        | metoda zgodna z normą PN-EN 14791  |
| 4   | Cl <sub>2</sub> <sup>5), 6)</sup>   | mg/m <sup>3</sup>                        | elektrochemiczna lub kolorymetryczna   |
| 5   | Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych <sup>7)</sup> | m/s<br>Pa                                | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>8)</sup> mniejszą niż 10%  |
| 6   | Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym   | K  | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>8)</sup> nie większą niż ± 5 K   |
| 7   | Ciśnienie bezwzględne gazów odlotowych  | Pa                                       | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>8)</sup> nie większą niż ± 10 hPa  |
| 8   | Wilgotność względna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych <sup>9)</sup>  | % obj.<br>kg pary wodnej/kg gazu suchego | metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru <sup>8)</sup> mniejszą niż:<br>– 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych,<br>– 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych |

**Uwaga:**

Jeżeli metodyka referencyjna wykonywania pomiarów emisji do powietrza jest określona z odwołaniem do Polskiej Normy, to w przypadku gdy Polska Norma zostanie zastąpiona jej nowym wydaniem lub nową Polską Normą, jej nowe wydanie lub nową Polską Normę stosuje się:

- 1) po terminie wskazanym w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy jako termin, do którego norma wycofana jest aktualna w ocenie zgodności, albo
- 2) po upływie 18 miesięcy od daty wydania pierwszego Komunikatu Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania danej Polskiej Normy  
– w zależności od tego, który z tych terminów jest późniejszy.

## Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> W przypadku stosowania reakcji sulfatyzacji.
- <sup>2)</sup> IR – promieniowanie podczerwone.
- <sup>3)</sup> Metody optyczne pomiaru SO<sub>2</sub> obejmują metodę fluorescencyjną w obszarze ultrafioletu.
- <sup>4)</sup> SO<sub>x</sub> oznacza związki siarki obejmujące SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub> i H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> w przeliczeniu na SO<sub>2</sub>.
- <sup>5)</sup> W przypadku stosowania reakcji chlorowania.
- <sup>6)</sup> Chlor gazowy.
- <sup>7)</sup> W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych wykonania okresowego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych dopuszcza 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%.
- <sup>8)</sup> Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia  $k=2$ , co odpowiada przedziałowi ufności 95%.
- <sup>9)</sup> Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia pomiarów wilgotności względnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20% w przypadku wilgotności względnej gazów odlotowych lub 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych.

METODYKA REFERENCYJNA WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU  
POCHODZĄCEGO Z INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ, Z WYJĄTKIEM HAŁASU IMPULSOWEGO**A. Wprowadzenie**

Metodyka referencyjna służy do wyznaczenia wartości poziomu hałasu pochodzącego z instalacji lub urządzeń znajdujących się na terenie jednego zakładu, wyrażonego wskaźnikami  $L_{Aeq D}$  i  $L_{Aeq N}$ , określonymi w art. 112a pkt 1 lit. b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, zwanej dalej „ustawą”, mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Wartość równoważnego poziomu dźwięku A wyznacza się:

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

Wyznaczona wartość wskaźników  $L_{Aeq D}$  oraz  $L_{Aeq N}$  jest podawana 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 można stosować 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, jeżeli 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 jest zależna od:

- 1) charakterystyk i usytuowania źródeł hałasu (instalacji i urządzeń);
- 2) 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 reguł:

- 1) na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości 1,5 m (z dokładnością zawierającą się w przedziale  $<-0,0 \text{ m}; +0,1 \text{ m}>$ ) nad powierzchnią terenu;
- 2) na terenie zabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się:
  - a) przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem w związku z wypełnianiem funkcji, dla których realizacji 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  $4 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$  nad powierzchnią terenu, gdy nie ma możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna na danej kondygnacji,
  - b) na terenach otaczających budynki, o których mowa w lit. a, na wysokości  $4 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$  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:

- 1) mierniki poziomu dźwięku klasy dokładności 1;
- 2) wzorcowe źródła dźwięku do sprawdzania (kalibracji) toru pomiarowego minimum klasy dokładności 1;



- 3) wszystkie przyrządy należy sprawdzać (kalibrować) zgodnie z instrukcją producenta przyrządu;
- 4) przyrządy pomiarowe i wzorce ze świadectwem wzorcowania nie starszym niż 24 miesiące;
- 5) przyrządy pomiarowe z ważnym świadectwem legalizacji, jeżeli legalizacja jest wymagana prawem;
- 6) mikrofony pomiarowe wyposażone w osłony przeciwwietrzne, niezależnie od warunków meteorologicznych.

W przypadku rejestracji hałasu w sposób ciągły 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 zapamiętywanie 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 lub wilgotności 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 odniesienia dla danego wskaźnika hałasu jest określony w przepisach dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wydanych na podstawie art. 113 ust. 1 ustawy. Należy zastosować przy tym następujące nastawy miernika:

- 1) charakterystyka częstotliwościowa A;
- 2) 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:

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

Podczas rejestracji 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 jest odczytywana wartość równoważnego poziomu dźwięku w środowisku  $L_{Aeq,m}$ . 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 hałasu w sposób ciągły i po nim, wykonuje się przynajmniej jeden pomiar tła akustycznego, a wynik tego pomiaru stosuje się w dalszych obliczeniach.

W pomiarach tła akustycznego jest stosowana taka sama procedura, jaką stosuje się w pomiarach równoważnego poziomu dźwięku z danego źródła.

Dopuszcza się wyznaczenie tła akustycznego na podstawie analizy statystycznej sygnału (poziomu dźwięku w środowisku). Uzyskany wynik należy uzasadnić zgodnie z aktualnym stanem wiedzy. Uzasadnienia dokonuje wykonujący pomiary.

Wartość poziomu dźwięku 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 rejestracji hałasu w sposób ciągły, w decybelach (dB),

$L_{At}$  – oznacza poziom tła akustycznego, w decybelach (dB).

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

- 1)  $L_{AeqD}$ , jeżeli pomiary i obliczenia były prowadzone dla czasu odniesienia  $T = 8$  godzin w porze dnia (6.00 – 22.00);
- 2)  $L_{AeqN}$ , jeżeli pomiary i obliczenia były prowadzone dla czasu odniesienia  $T = 1$  godzina w porze nocy (22.00 – 6.00).

Jeżeli w trakcie rejestracji hałasu w sposób ciągły w czasie odniesienia  $T$  wystąpią warunki meteorologiczne nieodpowiadające wymaganiom określonym w części D, pomiar ciągły przerywa się na okres występowania niekorzystnych warunków meteorologicznych, a badania w tym okresie, jeżeli jest to możliwe, uzupełnia się metodą próbkowania, o której mowa w 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  $L_{Ak}$ .

### 1. Czynności wstępne

Jeżeli:

- 1) na terenie zakładu znajduje się więcej niż jedno źródło hałasu,
- 2) 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 $t_p$  | $t_{p1}$                              | $t_{p2}$ | $t_{p3}$ | $t_{p4}$ | <i>cd.</i> $t_{p3}$ |   | $t_{p5}$ |   |
| Uwaga: Grafik należy traktować jako przykład. Dla uproszczenia posłużono się w nim 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, iż wszystkie źródła pracują w czasie jednej godziny lub jej wielokrotności).

W celu wyznaczenia równoważnego poziomu dźwięku w czasie odniesienia  $T$  dla każdego przedziału czasu  $t_p$  wykonuje się pomiary odrębnie.

Pomiary poziomu dźwięku mogą być wykonywane także dla każdego źródła osobno, o ile występują warunki pozwalające na takie pomiary, co oznacza, że jest możliwe pozostawienie pracującego źródła, dla którego jest właśnie wykonywany pomiar, z wyłączeniem wszystkich pozostałych źródeł.

## 2. Określenie czasu pomiarów wykonywanych metodą próbkowania

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

- 1)  $t_o = 60$  s przy pomiarach hałasu stałego w czasie, to znaczy wtedy, gdy zmiany poziomu dźwięku nie przekraczają 5 dB;
- 2)  $t_o = 10$  s, jeżeli pomiary hałasu stałego w czasie są utrudnione przez okresowe zjawiska powodujące powstawanie hałasu o poziomie wyższym niż spodziewany, w szczególności: przejazdy samochodów, przeloty samolotów, a w przerwach pomiędzy tymi zjawiskami nie jest możliwe wykonanie pomiarów sześćdziesięciosiekundowych;
- 3)  $t_o$  równe długości okresu trwania zjawiska lub jego wielokrotności – w przypadku okresowego działania źródła;
- 4)  $t_o \geq 5$  min dla hałasu o zmiennym poziomie dźwięku 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  $t_o = 60$  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 określonymi w 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 między wynikami poszczególnych pomiarów elementarnych jest większa niż 3 dB, wydłuża się czas trwania pomiaru elementarnego (próbki).

3. Określenie średniego poziomu dźwięku  $L_{Asr}$

Średni poziom dźwięku określa się:

- 1) w poszczególnych przedziałach czasu  $t_p$  lub
  - 2) dla poszczególnych źródeł hałasu
- zgodnie ze wzorem 2:

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

(wzór 2)

gdzie:

$n$  – oznacza liczbę próbek w serii pomiarowej,

$L_{Ak}$  – oznacza zmierzony poziom dźwięku w czasie  $t_o$  (wynik pomiaru próbki hałasu), w decybelach (dB).

4. Pomiary tła akustycznego

Tło akustyczne tworzą wszystkie dźwięki występujące w danym punkcie pomiarowym, które nie pochodzą z zakładu, instalacji, urządzeń aktualnie badanych. Dokonując pomiaru poziomu 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:

- 1) w tych samych punktach pomiarowych, w których przeprowadza się pomiar hałasu emitowanego przez badane źródło, lecz po wyłączeniu źródła(-deł) hałasu będącego(-cych) przedmiotem oceny lub w przerwach pracy badanego(-nych) źródła(-deł),
- 2) w sytuacji, kiedy nie jest możliwe wyłączenie źródła(-deł) hałasu, dopuszcza się przeprowadzenie pomiaru poziomu tła akustycznego 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 najbliższej przegrody terenowej.

Pomiary poziomu tła akustycznego 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.

#### 5. Określenie poziomu emisji hałasu w środowisku

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

$$L_{Aek} = 10 \lg(10^{0,1L_{Asr}} - 10^{0,1L_{At}})$$

(wzór 3)

gdzie:

$L_{Asr}$  – oznacza średni poziom dźwięku dla przedziału czasu  $t_p$  lub średni poziom dźwięku dla danego źródła, w decybelach (dB),

$L_{At}$  – oznacza średni poziom tła akustycznego, w decybelach (dB).

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

#### 6.<sup>6)</sup> 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 dźwięku  $L_{Asr}$ :

- 1) w poszczególnych przedziałach czasu  $t_p$  lub
- 2) dla poszczególnych źródeł hałasu – gdy badano każde źródło oddzielnie  
– zgodnie ze wzorem 4:

---

<sup>6)</sup> Ze zmianą wprowadzoną przez § 1 rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 9 marca 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. poz. 614), które weszło w życie z dniem 16 kwietnia 2022 r.

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

(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, w decybelach (dB),  
 $t_j$  – oznacza czas trwania j-tego przedziału czasu  $t_p$ , lub czas pracy danego źródła, w sekundach (s),  
 $T$  – oznacza czas odniesienia, w sekundach (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:

- 1)  $L_{Aeq D}$ , jeżeli pomiary i obliczenia były prowadzone dla czasu odniesienia  $T = 8$  godzin w porze dnia (6.00 – 22.00);
- 2)  $L_{Aeq N}$ , jeżeli pomiary i obliczenia były prowadzone dla czasu odniesienia  $T = 1$  godzina w porze nocy (22.00 – 6.00).

### 3. Wynik badania hałasu

1. Wartość wskaźnika  $L_{Aeq D}$  lub  $L_{Aeq N}$  jest przyjmowana jako ostateczny wynik badania hałasu, z wyjątkiem przypadku, o którym mowa w ust. 2.
2. 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 hałasu emitowanego do środowiska

Metody obliczeniowe są oparte 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, w odniesieniu do emisji hałasu, może być podana przez producenta lub w razie potrzeby może być wyznaczana w drodze pomiarowej na podstawie procedur zawartych w normach:

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) 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. W tym przypadku metodę pomiarową należy:

- 1) szczegółowo scharakteryzować;
- 2) w miarę możliwości zwalidować.

Poziom mocy akustycznej urządzeń w ruchu wyznacza się zgodnie z procedurami zawartymi w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2023 r. poz. 215).

W przypadku braku określenia w przepisach, o których mowa powyżej, wymagań odnośnie do badanego urządzenia w ruchu, poziom jego mocy akustycznej  $L_{AW}$  oblicza się zgodnie ze wzorem:

$$L_{AW} = L_{AE} + 10 \lg \left( \frac{V t_0 r}{S_0} \right) + 6$$

(wzór 5)

gdzie:

- $L_{AE}$  – oznacza ekspozycyjny poziom dźwięku A w decybelach (dB), wyznaczony zgodnie z metodyką referencyjną określoną na podstawie przepisów art. 176 ustawy,
- $v$  – oznacza prędkość ruchu, w metrach na sekundę (m/s),
- $t_0$  – oznacza czas odniesienia równy 1 s,
- $r$  – oznacza odległość punktu obserwacji od toru ruchu, w metrach (m),
- $S_0$  – oznacza powierzchnię odniesienia równą 1 m<sup>2</sup>.

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

### **I. Protokół z pomiarów**

Protokół z pomiarów wykonanych na podstawie niniejszej metodyki referencyjnej powinien zawierać co najmniej:

- 1) dane identyfikujące podmiot odpowiedzialny za eksploatację instalacji, urządzenia (jego adres zamieszkania lub siedziby);
- 2) adres zakładu, na którego terenie jest prowadzona eksploatacja instalacji, 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 zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, o ile taki plan istnieje,
  - c) dopuszczalne poziomy hałasu określone decyzją o dopuszczalnym poziomie hałasu lub pozwoleniem zintegrowanym właściwego organu;
- 8) opis lokalizacji punktu pomiarowego:
  - a) wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu,
  - b) współrzędne geograficzne punktu pomiarowego, które mogą zostać określone przy użyciu technik GPS i muszą być wówczas zapisane w formacie: „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, z wyjątkiem przypadków, w których posługiwano się wyłącznie metodą obliczeniową:
  - a) użyta aparatura pomiarowa, nazwy i typy używanych przyrządów oraz ich numery seryjne,
  - b) dane identyfikacyjne świadectw wzorcowania przyrządów i świadectw legalizacji, dla których istnieje obowiązek posiadania tego typu dokumentów (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, z wyjątkiem przypadków, w których posługiwano się wyłącznie metodą obliczeniową:
  - a) temperatura otoczenia,
  - b) względna wilgotność,
  - c) prędkość i kierunek wiatru,
  - d) ciśnienie atmosferyczne;
  - e) wysokość, na jakiej dokonano pomiarów warunków meteorologicznych;
- 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 hałasu, punktów pomiarowych oraz obiektów mających wpływ na rozprzestrzenianie się dźwięku, w szczególności obiektów lub płaszczyzn odbijających dźwięk;
- 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 przepisach wydanych na podstawie art. 149 ust. 2 i 4 ustawy, przedstawiające układ przekazywanych wyników okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego z instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego.

## II. Sprawozdanie z pomiarów

1. Sprawozdanie z pomiarów wykonanych na podstawie niniejszej metodyki referencyjnej powinno zawierać:

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

2. W sprawozdaniu z pomiarów należy także zawrzeć następujące informacje:

- 1) opis terenu, na którym prowadzono badania, w tym szkice lub fotografie, o ile były wykonywane, obrazujące:
  - a) ukształtowanie terenu,
  - b) powierzchnię terenu;
- 2) opis lokalizacji punktów pomiarowych;
- 3) mapę cyfrową obrazującą zakład i teren badań; w przypadku braku takiej mapy – opis zawierający informacje o:
  - a) rodzaju zabudowy,
  - b) szacunkowej odległości pierwszej linii zabudowy, o ile istnieje, od granicy terenu, do którego prowadzący zakład posiada tytuł prawny,
  - c) szacunkowej wysokości pierwszej linii zabudowy lub liczbie kondygnacji,
  - d) obiektach odbijających fale akustyczne w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego;
- 4) dotyczące rodzaju terenu zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, o ile plan taki istnieje;
- 5) dopuszczalne poziomy hałasu określone decyzją o dopuszczalnym poziomie hałasu lub pozwoleniem zintegrowanym właściwego organu;
- 6) załączniki graficzne – mapy poligonu badań:
  - a) wycinek planu terenu z zaznaczeniem położenia źródeł hałasu, punktów pomiarowych, pobliskich obiektów o charakterze ekranującym lub powodujących odbicia,
  - b) szkice odzwierciedlające lokalizacje i wzajemne usytuowanie źródeł hałasu, punktów pomiarowych, pobliskich obiektów mających wpływ na pole akustyczne, terenów podlegających ustawowej ochronie przed hałasem,
  - c) fragmenty map cyfrowych, map ze zdjęć lotniczych, satelitarnych i innych, o ile są dostępne;



- 7) podpis wykonującego pomiary oraz podpis kierownika laboratorium wykonującego pomiary.

Do przedstawienia danych zawartych w sprawozdaniu z pomiarów mogą być stosowane odpowiednie tabele zamieszczone w przepisach wydanych na podstawie art. 149 ust. 2 i 4 ustawy, przedstawiające układ przekazywanych wyników okresowych pomiarów hałasu w środowisku, pochodzącego z instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego.

METODYKA REFERENCYJNA WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW HAŁASU IMPULSOWEGO  
W ŚRODOWISKU POCHODZĄCEGO Z INSTALACJI LUB URZĄDZEŃ

A. Okresowe pomiary hałasu impulsowego w środowisku pochodzącego z 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 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu (zmiana A1).

B. Lokalizację punktów pomiarowych ustala się zgodnie z częścią B załącznika nr 7 do rozporządzenia.

C. Wyznaczone wartości wskaźników hałasu  $L_{AeqD}$  oraz  $L_{AeqN}$ , z uwzględnieniem korekcji związanej z występowaniem impulsów akustycznych, przedstawia się wraz z niepewnością pomiaru, z uwzględnieniem uwag dotyczących oszacowania niepewności pomiaru przedstawionych w części A załącznika nr 7 do rozporządzenia.

D. Protokół pomiarów i sprawozdanie z badań powinny zawierać informacje analogiczne do informacji przedstawionych w części G załącznika nr 7 do rozporządzenia, 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, w decybelach (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  |