

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ŚRODOWISKA^{1), 2)}**

z dnia

w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem

Na podstawie art. 176 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.³⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem, w tym:

- 1) przypadki, w których są wymagane:
 - a) ciągłe pomiary poziomów wskazanych energii w środowisku,
 - b) okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku;
- 2) referencyjne metodyki wykonywania pomiarów;
- 3) kryteria lokalizacji punktów pomiarowych;
- 4) sposoby ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów.

§ 2. Ciągłe pomiary poziomów energii w środowisku prowadzi się dla wyznaczenia wartości poziomów hałasu w środowisku, wyrażonych wskaźnikami $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$, L_{DWN} i L_N , w związku z eksploatacją:

- 1) lotnisk, na których ma miejsce łącznie ponad 50 tys. startów, lądowań i przelotów statków powietrznych w roku kalendarzowym, niezależnie od położenia lotniska;
- 2) lotnisk, na których ma miejsce łącznie ponad 10 tys. startów, lądowań i przelotów statków powietrznych w roku kalendarzowym, położonych na terenie aglomeracji lub mających trasy dolotu i odlotu nad obszarami aglomeracji.

§ 3.1. Okresowe pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku prowadzi się dla wyznaczenia wartości:

- 1) poziomów hałasu w środowisku, wyrażonych wskaźnikami $L_{Aeq D}$, $L_{Aeq N}$, obejmujących okres co najmniej jednej doby, wprowadzanych w związku z eksploatacją:
 - a) dróg publicznych o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów lub o procentowym udziale pojazdów ciężkich w potoku ruchu powyżej 20 %

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

²⁾ Niniejsze rozporządzenie dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne rozdz., 15, t. 7, str. 101).

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 111, poz. 708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958, Nr 171, poz. 1056, Nr 199, poz. 1227, Nr 223, poz. 1464 i Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 19, poz. 100, Nr 20, poz. 106, Nr 79, poz. 666, Nr 130, poz. 1070, Nr 215, poz. 1664 oraz z 2010 r. Nr 21, poz. 104, Nr 28, poz. 145, Nr 40, poz. 227, Nr 76, poz. 489, Nr 119, poz. 804, Nr 152, poz. 1018 i 1019, Nr 182, poz. 228, Nr 229, poz. 1498 i Nr 249, poz. 1657.

- w przypadku średniego, dobowego ruchu przekraczającego 5 tys. pojazdów,
- b) linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 tys. pociągów rocznie,
 - c) linii tramwajowych w odniesieniu do odcinków torowisk o natężeniu ruchu powyżej 100 tramwajów na dobę,
 - d) lotnisk, na których ma miejsce łącznie ponad 5 tys. startów, lądowań i przelotów statków powietrznych w roku kalendarzowym, niezależnie od położenia lotniska,
 - e) portów morskich o zdolności przeładunkowej powyżej 10 mln ton na rok, położonych na terenach aglomeracji;
- 2) wskaźnika biologicznego zapotrzebowania tlenu (BZT₅), wskaźnika chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT), wskaźnika pH, zawiesiny ogólnej, ołowiu, cynku, kadmu i węglowodorów ropopochodnych, z częstotliwością nie mniejszą niż dwa razy w roku w wodach basenów portowych portów morskich i portów żeglugi, o których mowa ustawie z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 857, z późn. zm.⁴⁾), z wyłączeniem portów obsługujących wyłącznie jednostki sportowe.
2. Okresowe pomiary poziomów hałasu, o których mowa w ust. 1 pkt 1 przeprowadza się co 5 lat.

3. Jeżeli obiekty, o których mowa w ust. 1 pkt 1 lit. e, należą do zespołów portowych położonych w granicach dwóch aglomeracji, wartość zdolności przeładunkowej jest liczona odrębnie dla każdej aglomeracji.

§ 4.1. Referencyjne metodyki oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych w przypadku wykonywania pomiarów:

- 1) ciągłych poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych, w związku z eksploatacją lotnisk, o których mowa w § 2, są określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- 2) okresowych poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych w związku z eksploatacją lotnisk, o których mowa w § 3 ust. 1 pkt 1 lit. d, są określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia;
- 3) okresowych poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska, o których mowa w § 3, ust. 1 pkt 1 lit. a – c, są określone w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
- 4) okresowych poziomów substancji zanieczyszczających w wodach, o których mowa w § 3 ust. 1 pkt 2, są określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia.

2. Do prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku hałasu, o których mowa w art. 175 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska stosuje się odpowiednio referencyjne metodyki oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych określone w ust. 1 pkt 1-3.

§ 5. Wyniki pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku prowadzonych w związku z eksploatacją drogi, linii kolejowej, linii tramwajowej, lotniska oraz portu są ewidencjonowane w formie drukowanych zestawień tabelarycznych, opisów, map sytuacyjnych i szkiców zapisanych także na nośnikach cyfrowych.

§ 6.1. Pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku należy wykonać do dnia 31 grudnia 2011 r.

2. Jeżeli pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku wykonano w oparciu o przepisy dotychczasowe, a ich wyniki nie są starsze niż osiemnaście miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia, przepisu ust. 1 nie stosuje się.

§ 7. Do pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem rozpoczętych,

⁴⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2007 r. Nr 123, poz. 846 i Nr 176, poz. 1238, z 2008 r. Nr 171, poz. 1057 oraz z 2009 r. Nr 98, poz. 618 i Nr 98, poz. 818.

a niezakończonych do dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, mają zastosowanie przepisy dotychczasowe.

§ 8. Traci moc rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192 poz. 1392).

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

MINISTER ŚRODOWISKA

Załącznik nr 1

**REFERENCYJNA METODYKA WYKONYWANIA CIĄGLYCH POMIARÓW POZIOMÓW
HAŁASU WPROWADZANEGO DO ŚRODOWISKA PRZEZ STARTY, LĄDOWANIA
I PRZELOTY STATKÓW POWIETRZNYCH W ZWIĄZKU Z EKSPLOATACJĄ LOTNISK
ORAZ KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH**

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Referencyjna metodyka służy do wyznaczania wartości następujących wskaźników hałasu wprowadzanego do środowiska przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych w otoczeniu lotnisk:

- 1) L_{DWN} - długookresowego średniego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], wyznaczanego w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰);
- 2) L_N - długookresowego średniego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], wyznaczanego w ciągu wszystkich pór nocy w roku (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰);
- 3) $L_{Aeq D}$ - równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB] dla pory dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰);
- 4) $L_{Aeq N}$ - równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB] dla pory nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

2. Wyznaczona wartość wskaźników L_{DWN} i L_N oraz $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ jest podawana wraz z wartością przedziałów niepewności rozszerzonej wyniku pomiaru hałasu, oszacowanej dla poziomu ufności 95 % (U_{95}), zwanej dalej „niepewnością”, w postaci:

- 1) $L_{DWN} \pm U_{95}$, oraz $L_N \pm U_{95}$;
- 2) $L_{Aeq D} \pm U_{95}$ oraz $L_{Aeq N} \pm U_{95}$.

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

- 1) $L_{DWN} (+U_{95+}, -U_{95-})$ oraz $L_N (+U_{95+}, -U_{95-})$,
- 2) $L_{Aeq D} (+U_{95+}, -U_{95-})$ oraz $L_{Aeq N} (+U_{95+}, -U_{95-})$

- gdzie: U_{95+} - oznacza oszacowany przedział niepewności rozszerzonej dla obszaru powyżej wyznaczonej wartości średniej odpowiednio L_{DWN} lub L_N lub $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$, a U_{95-} - oznacza oszacowany przedział niepewności rozszerzonej dla obszaru poniżej wyznaczonej wartości odpowiednio L_{DWN} lub L_N lub $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$.

4. Wynik pomiaru poziomów hałasu uzyskany przy zastosowaniu niniejszej metodyki referencyjnej uważa się za prawidłowy, jeśli wartość przedziału niepewności rozszerzonej U_{95} lub $+U_{95+}$ jest mniejsza lub równa 3 decybele [dB].

5. Metodyka nie zawiera sposobów ustalania przedziału niepewności.

B. KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH

1. Lokalizację punktów pomiarowych ustala się indywidualnie dla każdego punktu pomiarowego w zależności od:

- 1) celu pomiarów;

- 2) charakterystyk i usytuowania źródeł hałasu;
- 3) własności pochłaniających i odbijających terenu oraz zagospodarowania terenu, w szczególności własności ekranowania i uginania fal dźwiękowych.

2. Lokalizując punkty pomiarowe stosuje się następujące kryteria:

- 1) mikrofon lub sondę mikrofonową kieruje się pionowo w górę; mikrofon powinien znajdować się co najmniej 4 m nad powierzchnią terenu; w przestrzeni otaczającej mikrofon lub sondę mikrofonową, wewnątrz stożka o kącie wierzchołkowym 160° i osi pokrywającej się z osią mikrofonu nie mogą znajdować się żadne przeszkody wpływające na sposób rozchodzenia się dźwięku;
- 2) poziom i charakter tła akustycznego w punkcie pomiarowym powinien umożliwiać identyfikację hałasu pochodzącego od statków powietrznych; w tym celu wykonuje się wstępne analizy akustyczne, których wyniki przesądzą o możliwości ustalenia punktu pomiarowego w wytypowanej lokalizacji;
- 3) w przypadku zastosowania metody pomiarów ciągłych - lokalizacja punktów pomiarowych powinna uwzględniać rzuty na powierzchnię ziemi tras dolotowych i odlotowych z lotniska oraz typy operacji lotniczych (start, lądowanie, przelot, w tym loty po kręgu).

C. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZESTAWÓW POMIAROWYCH

1. Do ciągłych pomiarów hałasu lotniczego stosuje się zestawy przyrządów pomiarowych wykonujących automatyczne pomiary hałasu oraz warunków meteorologicznych.
2. Zestawy pomiarowe powinny spełniać następujące warunki:
 - 1) umożliwiać wyznaczenie równoważnego poziomu dźwięku A oraz poziomu ekspozycji na dźwięk, zwanego dalej „poziomem ekspozycji”;
 - 2) posiadać dane producenta na temat wpływu warunków zewnętrznych na właściwości metrologiczne przyrządu, w tym na niepewność wyników pomiarów hałasu;
 - 3) zostać wyposażone w mikrofon lub sondę mikrofonową zabezpieczone od wpływu niekorzystnych warunków atmosferycznych;
 - 4) spełniać wymagania dla przyrządów klasy dokładności 1;
 - 5) w przypadku automatycznych stacji monitoringu hałasu - powinny mieć możliwość zdalnego oraz manualnego sprawdzania i adjustowania (kalibrowania) toru pomiarowego;
 - 6) zostać sprawdzone zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta przyrządu.
3. Dopuszcza się, w razie możliwości, pomiar parametrów warunków atmosferycznych przez meteorologiczną stację lotniskową.
4. Pomiary wykonuje się za pomocą przyrządów pomiarowych:
 - a) posiadających świadectwo wzorcowania,
 - b) sprawdzonych, nie rzadziej niż co 5 lat (częściej, jeżeli nastąpiło uszkodzenie lub ingerencja w układ pomiarowy przyrządu) w zakresie pomiarów poziomu dźwięku oraz sprawdzania i adjustacji aparatury do pomiarów hałasu.

D. WARUNKI METEOROLOGICZNE

1. Ciągłe pomiary hałasu wykonywane są w warunkach:

- 1) określonych w instrukcji obsługi przyrządu;
- 2) granicznych:
 - a) temperatura od -10° C do 50° C,
 - b) wilgotność od 25 % do 98 %,
 - c) prędkość wiatru do 5 m/s,
 - d) ciśnienie atmosferyczne od 900 hPa do 1100 hPa.

W przypadku, gdy te warunki nie są spełnione w określonym przedziale czasu pomiaru, wyników pomiarów poziomów hałasu z tego okresu nie uwzględnia się w końcowym wyniku pomiaru.

2. Pomiar parametrów warunków meteorologicznych wykonuje się na wysokości od 3,5 m do 10 m nad poziomem lotniska, równocześnie z pomiarami poziomów hałasu.

E. REALIZACJA CIĄGLYCH POMIARÓW HAŁASU

1. Podczas wykonywania ciągłych pomiarów hałasu wyznacza się średnie wartości poziomów ekspozycji L_{AEK} dla pojedynczych zdarzeń akustycznych, występujących w trakcie następujących typów operacji lotniczych:

- 1) starty;
- 2) lądowania;
- 3) przeloty, w tym loty po kręgu;

2. W ramach każdej operacji lotniczej określa się klasy pojedynczych zdarzeń akustycznych z uwagi na:

- 1) typ statku powietrznego;
- 2) typ operacji lotniczej;
- 3) symbol progu drogi startowej.

3. Czas pomiaru poziomu ekspozycji dla każdego pojedynczego zdarzenia akustycznego nie może być mniejszy niż czas, w którym chwilowa wartość poziomu dźwięku emitowanego przez pojedyncze zdarzenie akustyczne zawiera się w przedziale, spełniającym warunek określony zgodnie z wzorem 1:

$$L_{Amax} - 10dB \leq L_A(t) \leq L_{Amax} \quad (\text{wzór 1})$$

gdzie:

$L_A(t)$ – chwilowa wartość poziomu dźwięku w decybelach [dB],

L_{Amax} - maksymalna wartość poziomu dźwięku dla danego, mierzonego zdarzenia akustycznego według stałej czasowej FAST.

4. W odniesieniu do każdej klasy pojedynczych zdarzeń akustycznych oblicza się średnią logarytmiczną wartość poziomu ekspozycji L_{AEK} zgodnie z wzorem 2:

$$L_{AEK} = 10 \log \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{AEki}} \right] \quad (\text{wzór 2})$$

gdzie:

L_{AEK} - średni poziom ekspozycji wyznaczony dla pojedynczych zdarzeń akustycznych należących do klasy oznaczonej „k” w decybelach [dB],

n - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych należących do tej klasy,

L_{AEki} - wartość poziomu ekspozycji dla pojedynczych zdarzeń akustycznych zakwalifikowanych do klasy oznaczonej „k”, w decybelach [dB].

5. Wartości długookresowych średnich poziomów dźwięku A, wyrażonych w decybelach [dB]:

- 1) L_D – uwzględniającego wszystkie pory dnia w ciągu roku (przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰),
- 2) L_W – uwzględniającego wszystkie pory wieczoru w ciągu roku (przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- 3) L_N – uwzględniającego wszystkie pory nocy w ciągu roku (przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰)

- określa się bezpośrednio na podstawie wyników pomiarów z rocznego okresu badań, zgodnie z wzoru 3, przyjmując odpowiednio $x = D$ lub $x = W$ lub $x = N$

$$L_x = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{k=1}^m N_k 10^{0,1L_{AEk}} \right] \quad (\text{wzór 3})$$

gdzie:

T – czas odniesienia w sekundach, równy:

T = 43200 s – w porze dnia,

T = 14400 s – w porze wieczoru,

T = 28800 s – w porze nocy,

N_k - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w czasie odniesienia, należących do klasy oznaczanej „k”,

L_{AEk} - średni poziom ekspozycji dla klasy oznaczanej „k”, w decybelach [dB],

m - liczba klas pojedynczych zdarzeń akustycznych.

6. Dopuszcza się także zastosowanie sposobu wyznaczania wartości długookresowych średnich poziomów dźwięku A dla pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocnej, określonych zgodnie z wzorem 3, bez dzielenia pojedynczych zdarzeń akustycznych na poszczególne klasy. W takim przypadku wykonujący pomiary powinien uzasadnić, że pominięcie podziału pojedynczych zdarzeń akustycznych na klasy nie pogarsza niepewności pomiaru.

7. Na podstawie wyznaczonych zgodnie z wzorem 3 wartości długookresowych średnich poziomów dźwięku A, określa się następnie wartość wskaźnika hałasu L_{DWN} z zależności danej zgodnie z wzorem 4:

$$L_{DWN} = 10 \log \left[\frac{1}{24} \left(12 \times 10^{0,1L_D} + 4 \times 10^{0,1(L_W+5)} + 8 \times 10^{0,1(L_N+10)} \right) \right] \quad (\text{wzór 4})$$

gdzie:

L_D, L_W, L_N – długookresowe średnie poziomy dźwięku A, wyznaczone zgodnie z wzorem 3.

8. Na podstawie wyników ciągłych pomiarów hałasu lotniczego mogą zostać także wyznaczone wartości wskaźników $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$ stosując wzór odpowiednio 5.1 lub 5.2:

$$L_{Aeq D} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{j=1}^{m_D} N_j 10^{0,1L_{AEj}} \right] \quad (\text{wzór 5.1})$$

gdzie:

T – czas odniesienia równy 57600 [s],

m_D - liczba klas pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze dnia,

N_j - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w czasie odniesienia, należących do klasy oznaczonej „j”,

L_{AEj} – średni poziom ekspozycji dla klasy oznaczonej „j”, w decybelach [dB]

$$L_{Aeq N} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{j=1}^{m_N} N_j 10^{0,1L_{AEj}} \right] \quad (\text{wzór 5.2})$$

gdzie:

T – czas odniesienia równy 28800 s,

m_N - liczba klas pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze nocy,

N_j - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w czasie odniesienia, należących do klasy oznaczonej „j”,

L_{AEj} – średni poziom ekspozycji dla klasy oznaczonej „j”, w decybelach [dB].

9. Dopuszcza się także zastosowanie sposobu wyznaczania wartości wskaźników $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$, określonych zgodnie z wzorami 5.1 i 5.2, bez dzielenia pojedynczych zdarzeń akustycznych na poszczególne klasy. W takim przypadku wykonujący pomiary powinien uzasadnić, że pominięcie podziału pojedynczych zdarzeń akustycznych na klasy nie pogarsza niepewności pomiaru.

F. POMIARY WIELKOŚCI POZAAKUSTYCZNYCH TOWARZYSZĄCE POMIAROM HAŁASU

1. Podczas ciągłych pomiarów hałasu określa się lub mierzy się wartości następujących wielkości pozaakustycznych:

1) warunki meteorologiczne:

- a) prędkość i kierunek wiatru,
- b) temperaturę,
- c) wilgotność względną powietrza z rejestracją ewentualnych opadów deszczu,
- d) ciśnienie atmosferyczne,

2) liczbę operacji lotniczych na poszczególnych progach dróg startowych, w podziale na:

- a) typ operacji lotniczej,
- b) typ statku powietrznego.

G. DANE EWIDENCJONOWANE W SPRAWOZDANIACH Z POMIARÓW CIĄGLYCH

1. Wyniki ciągłych pomiarów hałasu wprowadzanego do środowiska przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych ewidencjonuje się w:

- 1) sprawozdaniach miesięcznych;
- 2) sprawozdaniach rocznych (odnoszących się do roku kalendarzowego).

2. Sprawozdanie miesięczne zawiera:

- 1) nazwę i adres zarządzającego lotniskiem;
- 2) lokalizację lotniska (ARP - współrzędne punktu odniesienia, nazwa i adres);
- 3) imię, nazwisko i stanowisko służbowe osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów;

- 4) okres wykonania pomiarów (miesiąc, rok);
- 5) wykaz statków powietrznych, których oddziaływanie jest mierzone oraz opis (ewentualnie) źródeł zakłócających;
- 6) informacje o użytych przyrządach pomiarowych i wzorcujących (rodzaj i typ, producent, numer fabryczny, data i numer ostatniego świadectwa wzorcowania);
- 7) charakterystykę terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:
 - a) opis terenu,
 - b) dopuszczalne poziomy hałas lotniczego obowiązujące w rejonie punktu pomiarowego;
- 8) charakterystykę lokalizacji punktów pomiarowych:
 - a) wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu,
 - b) współrzędne geograficzne, które pod warunkiem zapisania ich w formie $hdd^{\circ}mm'ss.s''$ mogą zostać określone z użyciem technik GPS, z podaniem układu odniesienia (przyjęty układ siatki geograficznej „stopień – minuta – sekunda”);
- 9) dane meteorologiczne:
 - a) maksymalne, minimalne oraz średnie miesięczne wartości parametrów atmosferycznych:
 - temperatury,
 - ciśnienia atmosferycznego,
 - wilgotności względnej,
 - b) miesięczną różę wiatrów, rejestrowaną przez meteorologiczną stację lotniskową;
- 10) wyniki pomiarów ewidencjonowane zgodnie z tabelą nr 1 i nr 2:

Tabela nr 1. Średnie, miesięczne wartości poziomów ekspozycji wyznaczone dla poszczególnych operacji lotniczych i typów statków powietrznych.

Lp.	Oznaczenie lokalizacji punktu pomiarowego	Okres pomiarów ciągłych (od – do)	Symbol proggu drogi startowej	Typ operacji lotniczej	Typ statku powietrznego	Średnia wartość poziomu ekspozycji dla danej klasy L_{AEk} [dB]	Liczebność klasy „n” (liczba zmierzonych operacji lotniczych)

Tabela nr 2. Wartości równoważnych poziomów dźwięku A dla pory dnia oraz pory nocy wraz z niepewnością, wyznaczone w wyniku ciągłych pomiarów hałasu lotniczego.

Lp.	Oznaczenie lokalizacji punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego						Data pomiaru	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T [dB], wyrażona przy pomocy wskaźnika		Niepewność pomiaru U ₉₅ [dB], lub U ₉₅₊ [dB] oraz U ₉₅₋ [dB] dla wskaźnika	
		Długość geograficzna			Szerokość geograficzna				L _{Aeq D}	L _{Aeq N}	L _{Aeq D}	L _{Aeq N}
		0	'	"	0	'	"					

- 11) podpis osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów.
3. Sprawozdanie roczne zawiera:
- 1) nazwę i adres zarządzającego lotniskiem;
 - 2) lokalizację lotniska (punkt referencyjny, miejscowość, kod pocztowy, ulica, województwo, powiat, gmina);
 - 3) imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów;
 - 4) okres wykonania badań (rok);
 - 5) liczbę operacji lotniczych na poszczególnych progach dróg startowych, w podziale na:
 - a) porę dnia, wieczoru i nocy,
 - b) typ statku powietrznego,
 - c) opis oddziaływania źródeł zakłócających, jeżeli występują;
 - 6) informacje o użytych przyrządach pomiarowych i wzorcujących (rodzaj i typ, producent, nr fabryczny, data i numer ostatniego świadectwa wzorcowania);
 - 7) charakterystykę terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:
 - a) opis terenu,
 - b) dopuszczalne poziomy hałasu obowiązujące w rejonie punktu pomiarowego;
 - 8) charakterystykę lokalizacji punktów pomiarowych:
 - a) wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu,
 - b) współrzędne geograficzne, które pod warunkiem zapisania ich w formacie hdd°mm'ss.s" mogą zostać określone z użyciem technik GPS, z podaniem układu odniesienia (przyjęty układ siatki geograficznej „stopień – minuta – sekunda”);
 - 9) dane meteorologiczne:
 - a) roczne maksymalne, minimalne oraz średnie wartości wraz z odchyleniem standardowym:
 - temperatury,
 - ciśnienia atmosferycznego,
 - wilgotności względnej,

- b) roczną różę wiatrów rejestrowaną przez meteorologiczną stację lotniskową;
 10) wyniki pomiarów są ewidencjonowane zgodnie z tabelą 3:

Tabela nr 3. Roczne wartości długookresowych, średnich poziomów dźwięku A wraz z niepewnością, wyznaczone w wyniku ciągłych pomiarów hałasu lotniczego

Lp.	Oznaczenie lokalizacji punktu pomiarowego	Współrzędne punktu pomiarowego						Okres pomiarów	Wartość długookresowego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T [dB], wyrażona przy pomocy wskaźnika		Niepewność pomiaru U ₉₅ [dB], lub U ₉₅₊ [dB] oraz U ₉₅₋ [dB] dla wskaźnika	
		Długość geograficzna			Szerokość geograficzna				L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
		0	'	"	0	'	"					

- 11) ujęcie graficzne (mapowe) zawierające położenie dróg startowych, punktów pomiarowych, tras dolotowych i odlotowych z lotniska oraz wyniki przeprowadzonych pomiarów lub obliczeń;
 12) podpis osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów.

H. METODY OBLICZENIOWE

Do oceny hałasu dla lotnisk stosuje się metodę obliczeniową INM. Metoda ta zawarta jest w przepisach międzynarodowych w rozumieniu ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r. Nr 100, poz. 696, z późn. zm.⁵⁾), a w szczególności w dokumencie: Circular 205 - AN/1/25/1988 Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego - ICAO oraz zaadaptowanym do warunków europejskich dokumencie ECAC CEAC Doc. 29 Report on Standard Method of Computing Noise Countours around Civil Airports.

⁵⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. Nr 104, poz. 708 i 711, Nr 141, poz. 1008 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 Nr 50, poz. 331, Nr 82, poz. 558, z 2008 r. Nr 97, poz. 625, Nr 144, poz. 901, Nr 177, poz. 1095, Nr 180, poz. 113 i Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 18, poz. 97 i Nr 42, poz. 340 oraz z 2010 r. Nr 47, poz. 278 i Nr 182, poz. 1228.

**REFERENCYJNA METODYKA WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW
POZIOMÓW HAŁASU WPROWADZANEGO DO ŚRODOWISKA PRZEZ STARTY,
LĄDOWANIA I PRZELOTY STATKÓW POWIETRZNYCH W ZWIĄZKU
Z EKSPLOATACJĄ LOTNISK ORAZ KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW
POMIAROWYCH**

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Referencyjna metodyka służy do określania wartości następujących wskaźników hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych w związku z eksploatacją lotnisk:

- 1) $L_{Aeq D}$ – równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], dla pory dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰);
- 2) $L_{Aeq N}$ – równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], dla pory nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

2. Wartości wskaźników $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ wyznacza się:

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

3. Wyniki pomiarów uzyskiwane przy zastosowaniu referencyjnej metodyki mogą być także używane jako dane wejściowe do obliczeń:

- 1) L_{DWN} - długookresowego średniego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], wyznaczanego w ciągu wszystkich dób w roku z uwzględnieniem pory dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰);
- 2) L_N - długookresowego średniego poziomu dźwięku A, wyrażonego w decybelach [dB], wyznaczanego w ciągu wszystkich pór nocy w roku (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

4. Wyznaczona wartość wskaźników $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ jest podawana wraz z wartością przedziałów niepewności rozszerzonej wyniku pomiaru hałasu oszacowanej na poziomie ufności 95 % (U_{95}), zwanej dalej „niepewnością” w postaci: $L_{Aeq D} \pm U_{95}$ oraz $L_{Aeq N} \pm U_{95}$.

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

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

gdzie:

- 1) U_{95+} - oszacowany przedział niepewności dla obszaru powyżej wyznaczonej wartości średniej odpowiednio $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$,
- 2) U_{95-} - oszacowany przedział niepewności dla obszaru poniżej wyznaczonej wartości odpowiednio $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$.

6. Wynik pomiaru poziomu hałasu uzyskany przy zastosowaniu referencyjnej metodyki uznaje się za prawidłowy, jeżeli wartość przedziału niepewności U_{95} lub $+U_{95+}$ jest mniejsza lub równa 3 decybele [dB].

7. Metodyka nie zawiera sposobów ustalania przedziału niepewności.

B. KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH

1. Lokalizację punktów pomiarowych ustala się indywidualnie dla każdego pomiaru, w zależności od:

- 1) celu pomiarów;
- 2) charakterystyk i usytuowania źródeł hałasu,
- 3) własności pochłaniających i odbijających terenu oraz zagospodarowania terenu, w szczególności własności ekranowania i uginania fal dźwiękowych.

2. Punkty pomiarowe lokalizuje się na terenach objętych ochroną przed hałasem w ten sposób, aby przeprowadzone w nich pomiary pozwoliły na ustalenie miejsca o największym oddziaływaniu hałasu na ludzi w miejscu ich możliwego pobytu, ze źródeł, których pomiary dotyczą, z uwzględnieniem następujących wymogów:

- 1) na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości 4 m \pm 0,2 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 realizacji których teren został objęty ochroną przed hałasem, w odległości od 0,5 do 2 m od elewacji tych budynków:
 - w świetle okna kondygnacji ekspozowanej na hałas; w takim przypadku pomiary hałasu dokonywane są przy oknie zamkniętym, otwartym lub uchylonym, w sposób umożliwiający przeprowadzenie przez nie wysięgnika i kabli łączących mikrofony pomiarowe z przyrządami pomiarowymi znajdującymi się w pomieszczeniu,
 - na wysokości 4 m \pm 0,2 m nad powierzchnią terenu, gdy nie ma możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna na danej kondygnacji,
 - b) na wysokości 4 m \pm 0,2 m nad powierzchnią terenu na terenach otaczających budynki lub
 - c) w przypadku, gdy pomiar hałasu jest wykonywany na ostatniej kondygnacji, dopuszcza się lokalizowanie przyrządów pomiarowych na dachu budynku.

C. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZESTAWÓW POMIAROWYCH

1. Zestawy pomiarowe powinny odpowiadać wymaganiom stawianym miernikom całkującym lub całkująco - uśredniającym oraz umożliwiać:

- 1) wyznaczanie równoważnego poziomu dźwięku A metodami bezpośrednimi oraz pośrednimi, przez pomiary poziomów ekspozycji na dźwięk;
- 2) dokonywanie analizy statystycznej sygnału akustycznego, a w szczególności – wyznaczanie poziomu statystycznego L_{95} , określonego w normie PN-ISO 1996-1 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury;
- 3) rejestrowanie w pamięci miernika przebiegu zmian poziomu dźwięku w czasie, z krokiem próbkowania nie większym niż jedna sekunda, z okresu co najmniej jednej doby.

2. Pomiary wykonuje się za pomocą przyrządów pomiarowych:

- 1) posiadających:
 - a) w odniesieniu do miernika poziomu dźwięku, klasę dokładności 1,
 - b) w odniesieniu do sprawdzania i adjustacji (kalibracji) toru pomiarowego, kalibratory (wzorcowe źródła dźwięku) o klasie dokładności nie gorszej niż 1 lub 1/C,

- c) świadectwo wzorcowania w zakresie pomiarów poziomu dźwięku oraz sprawdzania i adjustacji aparatury do pomiarów hałasu, wydawane nie rzadziej niż co 2 lata (częściej, jeżeli nastąpiło uszkodzenie lub ingerencja w układ pomiarowy przyrządu),
 - d) włączoną podczas pomiarów stałą czasową miernika FAST,
 - e) osłony przeciwwietrzne założone na mikrofonach pomiarowych, niezależnie od warunków atmosferycznych;
- 3) sprawdzanych i adjustowanych (kalibrowanych) zgodnie z instrukcją producentów przyrządów;
 - 4) wyposażonych w źródło zasilania pozwalające na pomiar co najmniej 24-godzinny.
3. Zestaw przyrządów pomiarowych może być wyposażony w sondę mikrofonową zabezpieczoną od wpływu niekorzystnych warunków atmosferycznych.

D. WARUNKI METEOROLOGICZNE

1. Pomiar hałasu wykonuje się w warunkach meteorologicznych, ustalonych na wysokości mikrofonu pomiarowego, nie mniejszej niż 3,5 m.
2. Pomiar hałasu prowadzi się przy zachowaniu następujących warunków:
 - 1) określonych w instrukcji obsługi przyrządu;
 - 2) granicznych:
 - a) temperatury od -10 °C do 50 °C,
 - b) wilgotności od 25 % do 98 %,
 - c) średniej prędkości wiatru do 5 m/s,
 - d) ciśnienia atmosferycznego od 900 hPa do 1100 hPa,
 - e) braku opadów atmosferycznych.
3. W przypadku wykonywania pomiarów hałasu w warunkach innych, niż określone w ust. 2 pkt 1 i 2, należy uzasadnić konieczność wykonywania pomiarów w tych warunkach w sprawozdaniu z pomiarów oraz dokonać analizy tych warunków wpływu na wiarygodność pomiaru i na niepewność wyniku.

E. WYKONANIE OKRESOWYCH POMIARÓW HAŁASU LOTNICZEGO

1. Zastosowanie referencyjnej metodyki polega na wykonaniu pomiarów poziomów ekspozycji od każdej operacji lotniczej, bez dzielenia ich na klasy.
2. Po każdym pomiarze poziomu ekspozycji wyznacza się bieżącą wartość:
 - 1) średniego poziomu ekspozycji na dźwięk L_{AEsr} (wzór 1);
 - 2) odchylenia standardowego σ_{AEsr} (wzór 3);
 - 3) niepewności dla poziomu ufności 95 %;

$$L_{AEsr} = 10 \log \left(\frac{1}{k} \sum_{j=1}^k 10^{0,1L_{AEj}} \right) \quad (\text{wzór 1})$$

gdzie:

L_{AEsr} - bieżąca wartość średniego poziomu ekspozycji w decybelach [dB],

k - bieżąca liczba operacji lotniczych,

L_{AEj} - poziom ekspozycji od pojedynczego zdarzenia akustycznego w decybelach [dB].

Odchylenie standardowe $\sigma_{L_{AEsr}}$ wyznacza się według następującej procedury:

a) wyznaczana jest wartość średniej ekspozycji na hałas E_{Asr} zgodnie z wzorem 2:

$$E_{Asr} = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k 10^{0,1L_{AEj}} \quad (\text{wzór 2})$$

b) na podstawie wartości E_{Asr} , wyznaczane jest odchylenie standardowe zgodnie z wzorem 3:

$$\sigma_{AEsr} = \sqrt{\frac{1}{k-1} \sum_{j=1}^k (10^{0,1L_{AEj}} - E_{Asr})^2} \quad (\text{wzór 3})$$

gdzie:

k - bieżąca liczba operacji lotniczych,

L_{AEj} - poziom ekspozycji od pojedynczego zdarzenia akustycznego w decybelach [dB].

3. Na podstawie tak obliczonego odchylenia standardowego oszacowywany jest przedział niepewności U_{AE} dla poziomu ufności 95 %.

4. Po każdym pomiarze poziomu ekspozycji (powyżej pomiaru piątego zdarzenia akustycznego) dla następnego pojedynczego zdarzenia akustycznego przelicza się, czy spełniony jest warunek zgodny z wzorem 4:

$$\frac{U_{AE}}{E_{Asr}} \leq 0,41 \quad (\text{wzór 4})$$

5. Po spełnieniu powyższego warunku oraz po wykonaniu pomiarów poziomów ekspozycji dla wszystkich operacji lotniczych wykonanych nad danym punktem pomiarowym w okresie objętym pomiarami, pomiar w danym punkcie zostaje zakończony. W przypadku braku możliwości spełnienia warunku zgodnego z wzorem 4, należy wykonać pomiary z podziałem pojedynczych zdarzeń akustycznych na klasy według metodyki referencyjnej określonej w załączniku nr 1 do rozporządzenia..

6. Wartość równoważnego poziomu dźwięku A wyznaczana jest odpowiednio zgodnie z wzorem 5.1 lub 5.2:

$$L_{AeqD} = L_{AEsr} + 10 \log \left(\frac{k_D}{T} \right) \quad (\text{wzór 5.1})$$

gdzie:

L_{AEsr} – średni poziom ekspozycji zgodnie z wzorem 1, w decybelach [dB],

k_D - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze dnia, reprezentatywna dla czasu odniesienia,

T - czas odniesienia w porze dnia w sekundach [s].

$$L_{AeqN} = L_{AEsr} + 10 \log \left(\frac{k_N}{T} \right) \quad (\text{wzór 5.2})$$

gdzie:

L_{AEsr} – średni poziom ekspozycji dany wzorem 1 w decybelach [dB],

k_N - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze nocy, reprezentatywna dla czasu odniesienia,

T - czas odniesienia w porze nocy w sekundach [s].

7. Wartości poziomów ekspozycji na dźwięk można wyznaczać także pośrednio, na podstawie analiz sygnału akustycznego zarejestrowanego w punkcie pomiarowym, zgodnie z warunkami ciągłego pomiaru hałasu lotniczego określonymi w Załączniku 1 do niniejszego rozporządzenia.

8. Dopuszczalne jest odpowiednie stosowanie referencyjnej metodyki właściwej dla ciągłego pomiaru hałasu lotniczego określonej w Załączniku 1 do niniejszego rozporządzenia przy dokonywaniu określonego pomiaru hałasu lotniczego z zastosowaniem podziału pojedynczych zdarzeń akustycznych na klasy.

9. W przypadku, gdy okresowe pomiary hałasu lotniczego stosowane są do weryfikacji wyznaczonych uprzednio zasięgów hałasu w postaci linii równego poziomu dźwięku, wartość poziomu uzyskanego zgodnie z wzorem 5.1 lub wzorem 5.2 należy zmodyfikować odpowiednio zgodnie z wzorem 6.1 lub wzorem 6.2:

$$L_{AeqDZ} = L_{AeqD} + 10 \log \left(\frac{k_D}{n_{Dsr}} \right) \quad (\text{wzór 6.1})$$

gdzie:

L_{AeqDZ} – równoważny poziom dźwięku w danym punkcie pomiarowym w porze dnia od godz. 06⁰⁰ do godz. 22⁰⁰, skorygowany do warunków, w których wyznaczano zasięg hałasu lotniczego w decybelach [dB],

n_{Dsr} - średnia z roku liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze dnia od godz. 06⁰⁰ do godz. 22⁰⁰, reprezentatywna dla czasu odniesienia,

k_D - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze dnia od godz. 06⁰⁰ do godz. 22⁰⁰, w czasie odniesienia.

$$L_{AeqNZ} = L_{AeqN} + 10 \log \left(\frac{k_N}{n_{Nsr}} \right) \quad (\text{wzór 6.2})$$

gdzie:

L_{AeqNZ} – równoważny poziom dźwięku w danym punkcie pomiarowym w porze nocy od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰, skorygowany do warunków, w których wyznaczano zasięg hałasu lotniczego w decybelach [dB],

n_{Nsr} - średnia z roku liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze nocy od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰, reprezentatywna dla czasu odniesienia,

k_N - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych w porze nocy od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰, w czasie odniesienia.

10. Wartości wskaźnika L_{AeqD} lub L_{AeqN} , określone na zgodnie z wzorem 5.1 lub 5.2 lub 6.1 lub 6.2, uznaje się za ostateczny wynik okresowych pomiarów hałasu, z zastrzeżeniem ust. 11.

11. W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego przy elewacji budynku, w odległości od 0,5 m do 2 m od okna zamkniętego lub uchylonego, wynik pomiarów pomniejsza się o 3 decybele [dB].

F. POMIARY WIELKOŚCI POZAAKUSTYCZNYCH TOWARZYSZĄCE POMIAROM HAŁASU

Podczas pomiarów hałasu lotniczego określa się lub mierzy wartości następujących wielkości pozaakustycznych:

1) warunków meteorologicznych:

- a) prędkości i kierunku wiatru,
 - b) temperatury,
 - c) wilgotności względnej powietrza z rejestracją ewentualnych opadów deszczu,
 - d) ciśnienia atmosferycznego;
- 2) liczbę operacji lotniczych na poszczególnych progach dróg startowych, w podziale na:
- a) typ operacji lotniczej,
 - b) typ statku powietrznego.

G. DANE EWIDENCJONOWANE W PROTOKOŁACH I SPRAWOZDANIACH Z POMIARÓW OKRESOWYCH

1. Protokół z pomiarów zawiera:
- 1) nazwę i adres zarządzającego lotniskiem;
 - 2) lokalizację lotniska (ARP - współrzędne punktu odniesienia, nazwa i adres);
 - 3) imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów;
 - 4) miejsce i data wykonania pomiarów;
 - 5) wykaz statków powietrznych, których oddziaływanie jest mierzone oraz źródeł zakłócających, jeżeli występują;
 - 6) opis zastosowanej metody badań (w przypadku zastosowania niniejszej referencyjnej metodyki wystarczy powołanie się na tę metodę);
 - 7) informacje o użytych przyrządach pomiarowych i wzorcujących (rodzaj i typ, nazwa producenta, numer fabryczny, data i numer ostatniego świadectwa wzorcowania);
 - 8) charakterystykę terenu, na którym prowadzono pomiary hałasu:
 - a) opis terenu,
 - b) dopuszczalne poziomy hałasu lotniczego obowiązujące w rejonie punktu pomiarowego;
 - 9) charakterystykę lokalizacji punktu pomiarowego:
 - a) wysokość punktu pomiarowego nad poziomem terenu,
 - b) współrzędne geograficzne, które pod warunkiem zapisania ich w formacie hdd°mm'ss.s" mogą zostać określone z użyciem technik GPS, z podaniem układu odniesienia (przyjęty układ siatki geograficznej „stopień – minuta – sekunda”);
 - c) odległość punktu obserwacji od elewacji budynku, jeżeli wykonywano pomiar przy elewacji;
 - 10) opis parametrów ustawienia przyrządów pomiarowych podczas pomiaru;
 - 11) dane dotyczące warunków meteorologicznych (maksymalne, minimalne oraz średnie wartości z czasu pomiarów):
 - a) prędkość i kierunek wiatru,
 - b) temperatura,
 - c) wilgotność względna powietrza z rejestracją ewentualnych opadów deszczu,
 - d) ciśnienie atmosferyczne;
 - 12) wyniki pomiarów ewidencjonowane zgodnie z tabelą nr 1:

Tabela nr 1. Wyniki pomiarów poziomów ekspozycji dla pojedynczych zdarzeń akustycznych uzyskane podczas pomiarów okresowych hałasu lotniczego

Lp.	Data i godzina mierzonego, pojedynczego zdarzenia akustycznego	Typ zdarzenia akustycznego (opcjonalnie) ¹⁾	Zmierzona wartość poziomu ekspozycji L_{AEj} [dB]
	Średnia wartość poziomu ekspozycji L_{AESr}		
	Liczba zmierzonych zdarzeń akustycznych		
	Wielkość kryterialna, określona zgodnie z wzorem 3		

¹⁾ s – start, l – lądowanie, p – przelot, w tym lot po kręgu

13) informacje dodatkowe mające wpływ na ocenę wyników pomiarów, a w szczególności informacje o:

- remontach dróg startowych,
- wykorzystywaniu nietypowych tras dolotowych i odlotowych,
- operacjach statków powietrznych nietypowych na danym lotnisku,
- warunków atmosferycznych innych niż dopuszczalne, określone w lit. D,
- innych warunkach;

14) ujęcie graficzne (mapowe) zawierające położenie dróg startowych, punktów pomiarowych w postaci wycinków map lub szkiców, tras dolotowych i odlotowych z lotniska;

15) podpis osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów.

2. Sprawozdanie z pomiarów zawiera:

- informacje zamieszczone w protokołach z pomiarów – protokoły z pomiarów mogą stanowić załączniki do sprawozdania;
- zestawienie wartości równoważnych poziomów dźwięku wraz z niepewnością ustalonych w wyniku pomiarów, zgodnie z tabelą nr 2:

Tabela nr 2. Zestawienie wartości równoważnych poziomów dźwięku wraz z niepewnością, ustalonych w wyniku pomiarów

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego						Wartość równoważnego o poziomie dźwięku A, w czasie odniesienia T $L_{Aeq T}$ [dB], wyrażona przy pomocy wskaźnika		Wartość $L_{Aeq T}$ po korekcie z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku [dB]		Niepewność pomiaru U_{95} lub U_{95+} [dB], oraz U_{95-} [dB] w odniesieniu do wskaźnika	
	Szerokość geograficzna			Długość geograficzna			$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$	$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$	$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$
	0	'	"	0	'	"						

3) podpis osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów.

H. METODY OBLICZENIOWE

Do oceny hałasu dla lotnisk stosuje się metodę obliczeniową INM. Metoda ta zawarta jest w przepisach międzynarodowych w rozumieniu ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze, a w szczególności w dokumencie: Circular 205 - AN/1/25/1988 Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego - ICAO oraz zaadaptowanym do warunków europejskich dokumencie ECAC CEAC Doc. 29 Report on Standard Method of Computing Noise Countours around Civil Airports.

**REFERENCYJNA METODYKA WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW
POZIOMÓW HAŁASU WPROWADZANEGO DO ŚRODOWISKA W ZWIĄZKU Z
EKSPLOATACJĄ DRÓG, LINII KOLEJOWYCH, LINII TRAMWAJOWYCH ORAZ
KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH**

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Referencyjna metodyka służy do pomiarów wartości poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją:

- 1) dróg publicznych;
- 2) linii kolejowych;
- 3) linii tramwajowych, w odniesieniu do odcinków torowisk

- wyrażonego wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$.

2. Wskaźniki $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby z tym, że:

- 1) $L_{Aeq D}$ – oznacza równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.22.00), w decybelach [dB];
- 2) $L_{Aeq N}$ – oznacza równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz.6.00), w decybelach [dB].

3. Wartość równoważnego poziomu dźwięku A wyznacza się wykorzystując procedurę:

1) ciągłej rejestracji hałasu powodowanego przez ruch drogowy, stosowaną do nieprzerwanych wielogodzinnych lub wielodniowych pomiarów poziomów hałasu w czasie odniesienia T, w danym punkcie pomiarowym;

2) pomiarów poziomu ekspozycji w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych. stosowaną w celu określenia poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją:

- a) dróg publicznych o natężeniach ruchu nie przekraczającego 300 pojazdów na godzinę,
- b) linii kolejowych,
- c) linii tramwajowych, w odniesieniu do odcinków torowisk;

3) pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska przez ruch drogowy z wykorzystaniem próbkowania, o której mowa w części F niniejszego załącznika, stosowaną do pomiaru poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska przez ruch drogowy o natężeniu przekraczającym 300 pojazdów na godzinę;

4) obliczeniową opartą o modele rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku, o której mowa w części G niniejszego załącznika, stosowaną w odniesieniu do wszystkich źródeł hałasu, o których mowa w pkt 1-3.

4. Wyznaczona wartość wskaźników $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$ jest podawana wraz z wartością przedziałów niepewności rozszerzonej oszacowanej na poziomie ufności 95 % (U_{95}), zwanej dalej „niepewnością”, w postaci: $L_{Aeq D} \pm U_{95}$ oraz $L_{Aeq N} \pm U_{95}$.

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

$L_{Aeq D} (+U_{95+}, -U_{95-})$ oraz $L_{Aeq N} (+U_{95+}, -U_{95-})$, gdzie:

U_{95+} - oszacowany przedział niepewności rozszerzonej w odniesieniu do obszaru powyżej wartości odpowiednio $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$;

U_{95-} - oszacowany przedział niepewności rozszerzonej w odniesieniu do obszaru poniżej wartości odpowiednio $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$.

6. Wynik pomiaru poziomów hałasu uzyskany z zastosowaniem referencyjnej metodyki uznaje się za prawidłowy, jeżeli wartość przedziału niepewności rozszerzonej U_{95} lub $+U_{95+}$ jest mniejsza lub równa 3 decybele [dB].

7. Referencyjna metodyka nie zawiera sposobów ustalania przedziału niepewności.

8. Poziom hałasu wprowadzany do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych, linii kolejowych i linii tramwajowych, w odniesieniu do odcinków torowisk wyznaczony zgodnie z referencyjną metodyką, może stanowić dane wejściowe do wyznaczania długookresowych poziomów hałasu, takich jak poziom dziennie – wieczornie – nocny.

B. KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH

1. Lokalizację punktów pomiarowych ustala się indywidualnie dla każdego punktu pomiarowego w zależności od:

- 1) celu pomiarów;
- 2) charakterystyk i usytuowania źródeł hałasu,
- 3) własności pochłaniających i odbijających terenu oraz zagospodarowania terenu, w szczególności własności ekranowania i uginania fal dźwiękowych.

2. Lokalizując punkty pomiarowe stosuje się następujące kryteria:

- 1) przy lokalizacji punktu pomiarowego należy przyjąć, że wynik pomiaru w jednym punkcie będzie charakteryzował hałas z danego, jednorodnego pod względem akustycznym odcinka drogi publicznej, linii kolejowej lub tramwajowej, w odniesieniu do odcinków torowisk; jednorodność ta dotyczy nie tylko parametrów ruchu oraz drogi publicznej, linii kolejowej lub linii tramwajowej, lecz jednocześnie najbliższego otoczenia;
- 2) punkty pomiarowe należy lokalizować na terenach objętych ochroną przed hałasem w taki sposób, aby przeprowadzone w nich pomiary pozwoliły na ustalenie miejsca o największym oddziaływaniu hałasu na człowieka w miejscu jego możliwego pobytu, ze źródeł, których pomiary dotyczą, z uwzględnieniem następujących zasad:
 - a) na terenie niezabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się na wysokości nie mniejszej niż 1,5 m nad powierzchnią terenu;
 - b) na terenie zabudowanym punkty pomiarowe lokalizuje się, w zależności od możliwości:
 - przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem w związku z wypełnianiem funkcji, dla realizacji których teren został objęty ochroną przed hałasem, w odległości od 0,5 m do 2 m od elewacji tych budynków w świetle okna kondygnacji eksponowanej na hałas; podczas pomiarów hałasu dopuszcza się, w miarę możliwości, okno otwarte, zamknięte lub uchylone 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 m \pm 0,2 m nad powierzchnią terenu, gdy nie ma możliwości wykonania pomiarów hałasu w świetle okna na danej kondygnacji lub na terenach otaczających te budynki;

- 3) jeżeli granicę między źródłem, a terenem objętym ochroną przed hałasem stanowi element ekranujący, w szczególności ekran akustyczny, mur, parkan lub budynek, punkt pomiarowy sytuuje się na terenie podlegającym ochronie przed hałasem, poza obszarem cienia akustycznego wytworzonego przez ten element, z wyjątkiem sytuacji gdy wszystkie części budynków chronionych znajdują się w cieniu akustycznym lub gdy zachodzi konieczność pomiaru poziomu dźwięku w miejscu zlokalizowanym w cieniu akustycznym;
 - 4) jeżeli na drodze rozprzestrzeniania się dźwięku znajduje się element ekranujący, mikrofon lokalizuje się na wysokości minimum 0,5 m nad tym elementem, w miarę możliwości w jego płaszczyźnie;
 - 5) w przypadku wykonywania pomiarów poziomów hałasu w miejscu projektowanego ekranu akustycznego, punkt pomiarowy lokalizuje się w płaszczyźnie przewidywanego ekranu na wysokości minimum 0,5 m ponad projektowaną górną krawędzią ekranu;
3. Jeżeli głównym celem pomiaru jest ocena źródła hałasu, punkty pomiarowe lokalizuje się:
- 1) w odniesieniu do:
 - a) dróg publicznych znajdujących się poza granicą administracyjną miasta na terenie niezabudowanym - w odległości 10 m od skrajnego pasa ruchu,
 - b) linii kolejowych – w odległości do 25 m,
 - c) linii tramwajowych, w odniesieniu do odcinków torowisk - w odległości 7,5 m od osi toru, po którym porusza się pojazd
- jeżeli jest to możliwe;
 - 2) w przypadku usytuowania trasy komunikacyjnej na nasypie lub estakadzie – na wysokości punktu pomiarowego $4,0\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$ liczonej od płaszczyzny nawierzchni trasy; dopuszcza się wysokość inną pod warunkiem przeliczenia na wysokość 4 m ponad poziomem nawierzchni trasy lub główki szyny,
 - 3) w przypadku dróg publicznych, linii kolejowych i linii tramwajowych, w odniesieniu do odcinków torowisk przebiegających w wykopie - w odległości 1 m od krawędzi wykopu na wysokości $4,0\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$; dopuszcza się wysokość inną pod warunkiem wprowadzenia właściwego współczynnika korekcyjnego.

C. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZESTAWÓW POMIAROWYCH

1. Zestawy pomiarowe powinny odpowiadać wymaganiom stawianym miernikom całkowitym lub całkowito – uśredniającym.
2. Pomiaru wykonuje się za pomocą przyrządów pomiarowych:
 - 1) posiadających:
 - a) w odniesieniu do miernika poziomu dźwięku, klasę dokładności 1,
 - b) w odniesieniu do sprawdzania i adjustacji (kalibracji) toru pomiarowego, kalibratory (wzorcowe źródła dźwięku) o klasie dokładności nie gorszej niż 1 lub $1/C$,
 - c) świadectwo wzorcowania w zakresie pomiarów poziomu dźwięku oraz sprawdzania i adjustacji aparatury do badań hałasu. wydawane nie rzadziej niż co 2 lata (częściej, jeżeli nastąpiło uszkodzenie lub ingerencja w układ pomiarowy przyrządu,
 - d) włączoną podczas pomiarów stałą czasową miernika FAST,
 - e) mikrofony pomiarowe wyposażone w osłony przeciwwietrzne, niezależnie od warunków meteorologicznych;
 - 2) sprawdzanych i adjustowanych (kalibrować) zgodnie z instrukcją producenta przyrządu.

2. W przypadku ciągłej rejestracji hałasu w czasie odniesienia T, przyrządy pomiarowe powinny umożliwiać:

- 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 pomiarów i zapamiętanie ich w postaci źródłowej;
- 3) rejestrowanie i drukowanie niezbędnych parametrów pracy miernika wraz ze współczynnikiem kalibracyjnym toru pomiarowego (po transmisji danych do komputera);
- 4) dokonanie analizy statystycznej sygnału akustycznego, a w szczególności – wyznaczenie poziomów statystycznych, określonych w normie PN-ISO 1996-1 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.

3. Należy zapewnić warunki techniczne do możliwości odsłuchania fragmentów zarejestrowanego zdarzenia akustycznego, którego interpretacja może budzić zastrzeżenia.

4. Należy zapewnić również takie warunki, aby wyniki pomiarów akustycznych były możliwe do skorelowania z parametrami warunków meteorologicznych w rejonie punktu pomiarowego.

D. WARUNKI METEOROLOGICZNE

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

2. Pomiary poziomów hałasu prowadzi się w warunkach:

- 1) określonych w instrukcji obsługi przyrządu;
- 2) granicznych:
 - a) temperatura od -10°C do 50°C ,
 - b) wilgotność względna od 25% do 98 %,
 - c) prędkość wiatru w zakresie 0 - 5 m/s,
 - d) ciśnienie atmosferyczne od 900 hPa do 1100 hPa
 - e) brak opadów atmosferycznych.

3. Stosując procedurę ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych, pomiary parametrów meteorologicznych wykonuje się równocześnie z pomiarami hałasu, w rejonie punktu pomiarowego.

E. PROCEDURA CIĄGŁEJ REJESTRACJI HAŁASU WPROWADZANEGO DO ŚRODOWISKA W ZWIĄZKU Z EKSPLOATACJĄ DRÓG PUBLICZNYCH W CZASIE ODNIESIENIA T

1. Przy zastosowaniu procedury ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych, wartości równoważnego poziomu dźwięku A mierzonego hałasu wyznacza się w oparciu o wyniki ciągłej rejestracji zmian poziomu dźwięku w czasie odniesienia T.

2. W celu uzyskania informacji o zmienności charakterystyk źródła w czasie odniesienia T, dopuszczalne jest podzielenie przedziału czasu odniesienia ciągłej rejestracji pomiarów hałasu na szereg krótszych przedziałów czasów obserwacji t_i ,

3. Przedziały czasu obserwacji t_i nie muszą być sobie równe, jeżeli jest spełniony warunek zgodny z wzorem 1:

$$T = \sum_{i=1}^n t_i \quad (\text{wzór 1})$$

4. Z uzyskanych wyników pomiarów hałasu eliminuje się wyniki uzyskane w przedziałach czasu, w których nie zostały zachowane warunki meteorologiczne, o których mowa w pkt D. Dla tych przedziałów czasu wartości równoważnego poziomu dźwięku można określić z wykorzystaniem procedury obliczeniowej.

5. Przerwy w rejestracji hałasu, w których poziom dźwięku jest określany przy pomocy metody obliczeniowej, nie mogą być łącznie dłuższe niż:

- 1) 1,5 godz. w porze dziennej (16 godzin);
- 2) 1 godz. w porze nocnej (8 godzin).

W przypadku konieczności zastosowania dłuższych przerw w rejestracji przyjmuje się, że wartości równoważnego poziomu dźwięku A mierzonego hałasu nie można wyznaczyć przy pomocy zastosowanej procedury opartej o ciągłą rejestrację zmian poziomu dźwięku w czasie odniesienia T.

6. W wyniku ciągłej rejestracji hałasu uzyskuje się wartość równoważnego poziomu dźwięku wraz z tłem akustycznym ($L_{Aeq0,T}$) oraz wartość poziomu statystycznego L_{95} , które można w niektórych warunkach identyfikować z wartością poziomu tła akustycznego, jeżeli jest to możliwe.

7. Jeżeli całkowity czas pomiaru ciągłego podzielono na kilka krótszych przedziałów czasu t_i , w których mierzono i rejestrowano wartość poziomu równoważnego $L_{Aeq,i}$, to wartość poziomu równoważnego $L_{Aeq0,T}$ dla czasu odniesienia T wraz z tłem akustycznym określa się zgodnie z wzorem 2:

$$L_{Aeq0,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 L_{Aeq,i}} \right] \quad (\text{wzór 2})$$

gdzie:

$L_{Aeq,i}$ – wartość równoważnego poziomu dźwięku zmierzona w przedziale czasu t_i , w decybelach [dB],

n – liczba przedziałów na które podzielony został czas ciągłego pomiaru T, w sekundach [s],

t_i – przedział czasu obserwacji zawarty w czasie odniesienia T, w sekundach [s],

T – czas odniesienia (czas pomiaru ciągłego), w sekundach [s].

7. Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, $L_{Aeq,T}$, określa się zgodnie z wzorem 3:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(10^{0,1 L_{Aeq0,T}} - 10^{0,1 L_{A,Tla}} \right) \quad (\text{wzór 3})$$

gdzie:

$L_{Aeq0,T}$ – równoważny poziom dźwięku A wraz z tłem akustycznym, wyznaczony na podstawie ciągłej rejestracji hałasu, w decybelach [dB],

$L_{A,Tla}$ – poziom tła akustycznego, w decybelach [dB],

8. Ocena poziomu tła akustycznego jest dopuszczalna przy użyciu poziomu statystycznego L_{95} w przypadkach, gdy występują źródła dźwięku zakłócającego; w przeciwnym przypadku poziomu L_{95} nie można stosować do oceny tła akustycznego. Zasadność zastosowania poziomu L_{95} musi być uzasadnione przez wykonującego pomiary,

9. W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego przy elewacji budynku, w odległości do 2 m od niej, przy oknach zamkniętych lub uchylonych, wartość $L_{Aeq,T}$ wyznaczoną zgodnie z wzorem 3 pomniejsza się o 3 decybele [dB].

F. PROCEDURA POMIARÓW POZIOMÓW EKSPOZYCJI NA DŹWIĘK W ODNIESIENIU DO POJEDYNCZYCH ZDARZEŃ AKUSTYCZNYCH

1. Procedura pomiarów poziomów ekspozycji na dźwięk, zwana dalej „poziomem ekspozycji”, w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych polega na wyznaczeniu równoważnego poziomu dźwięku na podstawie zmierzonych poziomów ekspozycji.

2. Poziomy ekspozycji, oznaczane jako L_{AE} , są mierzone w przypadku występowania pojedynczych zdarzeń akustycznych. Poziomy ekspozycji mogą być również wyznaczone z przeprowadzonej w laboratorium analizy zarejestrowanych w terenie przebiegów zmienności hałasu w czasie.

3. Pojedyncze zdarzenia akustyczne łączy się w klasy. W obrębie każdej klasy wyznacza się średnią logarymiczną wartości poziomu ekspozycji.

4. Podstawowym kryterium łączenia pojedynczych zdarzeń akustycznych w klasy jest uzyskanie możliwie niewielkiego rozrzutu poszczególnych wartości poziomu ekspozycji w obrębie danej klasy zdarzeń akustycznych.

Na potrzeby wykonywania pomiarów poziomu dźwięku wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych, pojedyncze zdarzenia akustyczne związane z przejazdami dzieli się na klasy,:

- 1) pojazdów lekkich poruszających się w prawo - patrząc z punktu pomiarowego w kierunku drogi;
- 2) pojazdów lekkich poruszających w lewo - patrząc z punktu pomiarowego w kierunku drogi;
- 3) pojazdów ciężkich poruszających się w prawo - patrząc z punktu pomiarowego w kierunku drogi;
- 4) pojazdów ciężkich poruszające się w lewo - patrząc z punktu pomiarowego w kierunku drogi.

6. Podział, o którym mowa w ust. 5 można zawęzić nawet do 1 klasy zdarzeń elementarnych lub rozszerzyć na większą liczbę klas.

7. Do pojazdów lekkich na potrzeby referencyjnej metodyki zalicza się samochody:

- 1) osobowe (do 9 miejsc z kierowcą) oraz mikrobusy z przyczepą lub bez przyczepy;
- 2) lekkie samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 Mg z przyczepą lub bez niej oraz samochody dostawcze o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 Mg.

8. Do pojazdów ciężkich, na potrzeby referencyjnej metodyki, zalicza się wszystkie pozostałe pojazdy.

9. W przypadku pomiarów poziomu dźwięku w otoczeniu dróg, na których udział w ruchu wieloosiowych samochodów ciężarowych, pociągów drogowych i ciągników drogowych z naczepami przekracza 20% potoku ruchu, grupę pojazdów ciężkich podzielić można dodatkowo na:

- 1) samochody ciężarowe i autobusy;
- 2) wieloosiowe samochody ciężarowe, ciągniki drogowe z naczepami i pociągi drogowy.

10. Na potrzeby pomiarów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją linii kolejowej określa się minimum cztery klasy pojedynczych zdarzeń akustycznych, polegających na przejeździe:

- 1) pociągu pasażerskiego dalekobieżnego;
- 2) pociągu pasażerskiego lokalnego (regionalnego);
- 3) pociągu towarowego;

4) autobusu szynowego.

11. Na potrzeby pomiarów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją linii tramwajowej, w odniesieniu do odcinków torowisk, określa się tyle klas pojedynczych zdarzeń akustycznych, ile typów tramwajów przejeżdża przed punktem pomiarowym w czasie dokonywania pomiarów.

12. Czas pomiaru poziomu ekspozycji dla każdego pojedynczego zdarzenia akustycznego nie może być mniejszy niż czas trwania tego zdarzenia pod warunkiem, iż maksymalna wartość poziomów hałasu podczas zdarzenia akustycznego będącego przedmiotem pomiaru musi być wyższa co najmniej o 10 decybeli [dB] od poziomu tła akustycznego występującego pomiędzy zdarzeniami.

13. W obrębie każdej klasy pojedynczych zdarzeń akustycznych oblicza się średnią logarytmiczną wartość poziomu ekspozycji zgodnie z wzorem 4:

$$L_{AEk} = 10 \log \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{AEki}} \right] \quad (\text{wzór 4})$$

w którym:

L_{AEk} - średni dla k-tej klasy poziom ekspozycji w decybelach [dB],

n - liczebność klasy, to jest liczba pomiarów pojedynczych zdarzeń akustycznych k-tej klasy,

L_{AEki} - zmierzona wartość poziomu ekspozycji zakwalifikowanego do k-tej klasy w decybelach [dB].

14. Wartość równoważnego poziomu dźwięku A dla czasu odniesienia określa się zgodnie z wzorem 5:

$$L_{Aeq T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{k=1}^m N_k 10^{0,1L_{AEk}} \right] \quad (\text{wzór 5})$$

gdzie:

T – przedział czasu odniesienia w sekundach [s],

N_k - liczba pojedynczych zdarzeń akustycznych k-tej klasy, występująca w przedziale czasu odniesienia T , zawierającego się w okresie tej doby, dla której prowadzono pomiary,

L_{AEk} - średni dla k-tej klasy poziom ekspozycji w decybelach [dB],

m - liczba klas pojedynczych zdarzeń akustycznych.

15. W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego w odległości do 2 m od elewacji budynku, niej, przy oknach zamkniętych lub uchylonych, wynik pomiaru uzyskany zgodnie z wzorem 5 pomniejsza się o 3 decybele [dB].

G. PROCEDURA POMIARU POZIOMÓW HAŁASU WPROWADZANEGO DO ŚRODOWISKA W ZWIĄZKU Z EKSPLOATACJĄ DRÓG PUBLICZNYCH Z WYKORZYSTANIEM PRÓBKOWANIA

1. Procedura pomiaru poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych polega na wyznaczeniu równoważnego poziomu dźwięku A na podstawie pomiarów w reprezentatywnych przedziałach czasu ustalonych z uwzględnieniem analizy dobowego rozkładu poziomów hałasu, związanego z funkcjonowaniem źródła hałasu.

2. W celu określenia reprezentatywnego przedziału czasu pomiaru zawierającego się w czasie odniesienia T dokonuje się grupowania przedziałów czasu, podczas których wartości równoważnych poziomów hałasu nie różnią się o więcej niż 3 decybele [dB].

3. Liczbę pomiarów w każdym, reprezentatywnym przedziale pomiarów t_k , nie mniejszą od trzech i czasie trwania minimum 10 minut uzależniono od rozstępu R między skrajnymi wynikami tych pomiarów, zgodnie z Tabelą 1, z tym, że okresy wykonywania pomiarów powinny równomiernie rozłożone w reprezentatywnym przedziale pomiarów, o ile jest to możliwe.

Tabela nr 1. Liczba „m” wymaganych pomiarów hałasu w reprezentatywnym czasie, w zależności od rozstępu $R = L_{\text{największy}} - L_{\text{najmniejszy}}$ między skrajnymi wynikami pomiarów

Rozstęp R w dB	$0 \leq R \leq 2$	$2 < R \leq 4$	$4 < R \leq 6$	$6 < R \leq 7$
Wymagana liczba pomiarów „m”:	3	4	5	6

4. Jeżeli różnica pomiędzy wynikami poszczególnych pomiarów jest większa niż 7 decybeli [dB], czas pojedynczego pomiaru wydłuża się do minimum 15 min.

5. Dla każdego reprezentatywnego czasu t_k wyznacza się średnią wartość poziomu A , $L_{Aeq\ t_k}$ zgodnie z wzorem 6:

$$L_{Aeq\ t_k} = 10 \log \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m 10^{0,1L_{Aki}} \right] \quad (\text{wzór 6})$$

gdzie:

L_{Aki} – wartość poziomu dźwięku zmierzonego w reprezentatywnym przedziale czasu t_k w decybelach [dB],

m – liczba pomiarów poziomów hałasu w reprezentatywnym przedziale czasu t_k .

6. Wartość równoważnego poziomu dźwięku A wraz z tłem akustycznym, oznaczaną jako $L_{Aeq\ T}$, określa się zgodnie z wzorem 7:

$$L_{Aeq\ 0\ T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{k=1}^n t_k 10^{0,1L_{Aeq\ t_k}} \right] \quad (\text{wzór 7})$$

gdzie:

T – przedział czasu odniesienia w sekundach [s],

t_k – długość reprezentatywnego przedziału czasu w sekundach [s],

$L_{Aeq\ t_k}$ – średnia wartość poziomu dźwięku A w reprezentatywnym przedziale czasu t_k , w dB,

n - liczba reprezentatywnych przedziałów czasu t_k .

7. W okresach między pomiarami poziomów hałasu L_{Aki} dokonuje się są pomiaru poziomu tła akustycznego, w wyniku, którego jest wyznaczana wartość równoważnego poziomu tła akustycznego $L_{Aeq\ Tla}$. Dopuszcza się ocenę poziomu tła akustycznego przy użyciu poziomu L_{95} , zgodnie z wzorem 3.

8. Wartość równoważnego poziomu dźwięku A w punkcie pomiarowym wyznacza się ze wzoru 8:

$$L_{Aeq\ T} = 10 \log \left(10^{0,1L_{Aeq\ 0\ T}} - 10^{0,1L_{Aeq\ Tla}} \right) \quad (\text{wzór 8})$$

gdzie:

$L_{Aeq\ 0\ T}$ – wartość równoważnego poziomu dźwięku A wyznaczony zgodnie z wzorem 7 w decybelach [dB],

$L_{Ae\ Tla}$ - wartość równoważnego poziomu tła akustycznego w decybelach [dB].

9. W przypadku lokalizacji punktu pomiarowego w odległości do 2 m od elewacji budynku, przy oknach zamkniętych lub uchylonych, wynik pomiaru uzyskany zgodnie z wzorem 8 pomniejsza się o 3 decybele [dB].

H. PROCEDURA OBLICZENIOWA

1. Zastosowanie procedury obliczeniowej wymaga weryfikacji modelu obliczeniowego przy pomocy pomiarów, wraz z jej udokumentowaniem.
2. Weryfikacja pomiarowa polega na porównaniu wyników obliczeń poziomów dźwięku z wynikami pomiarów, wykonanych w tych samych warunkach dotyczących parametrów źródła i rozprzestrzeniania się dźwięku.
3. Warunkiem koniecznym równoważności metod pomiarowych i obliczeniowych jest warunek zgodny z wzorem 9:

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{zm,i} - L_{obl,i})^2} \leq 2,5 \text{ dB} \quad (\text{wzór 9})$$

gdzie:

$L_{zm,i}$ – zmierzona wartość wskaźnika hałasu w decybelach [dB],

$L_{obl,i}$ – obliczona dla tych samych warunków wartość wskaźnika hałasu w decybelach [dB],

n – liczba pomiarów porównawczych.

4. W przypadku spełnienia warunku koniecznego, przeprowadza się dowód równoważności obu metod, który zamieszcza się w sprawozdaniu do danego zakresu zmienności parametrów decydujących o wyniku pomiaru.

5. Jeżeli zastosowanie modelu obliczeniowego wymaga przeprowadzenia pomiarów w celu ustalenia wielkości wejściowych do obliczeń dotyczących emisji hałasu ze źródeł, to pomiary takie przeprowadza się w oparciu o procedury podane w pkt E-G.

I. DANE EWIDENCJONOWANE W PROTOKOŁACH I SPRAWOZDANIACH Z POMIARÓW

1. Protokół z pomiarów zawiera:

- 1) nazwę i adres zarządzającego obiektem emitującym hałas będący przedmiotem pomiarów;
- 2) nazwę obiektu emitującego hałas będący przedmiotem pomiarów;
- 3) zespół pomiarowy (nazwiska i imiona osób wykonujących pomiary, stanowiska służbowe)
- 4) miejsce wykonywania pomiarów (adres, o ile to możliwe);
- 5) datę i czas wykonania pomiarów;
- 6) informacje dotyczące zastosowanej procedury pomiarowej;
- 7) informacje o użytych przyrządach pomiarowych i ustawieniach ich funkcji:
 - a) nazwy, typy poszczególnych przyrządów i ich numery fabryczne,
 - b) numery i daty wydania i ważności świadectw wzorcowania;
- 8) charakterystyka terenu, na którym przeprowadzono pomiary hałasu:
 - a) ukształtowanie i zagospodarowanie terenu, w szczególności jego zabudowę,
 - b) obiekty w otoczeniu źródła i punktu pomiarowego odbijające i załamujące fale akustyczne,
 - c) klasyfikację terenu określoną w planie zagospodarowania przestrzennego,
 - d) dopuszczalny poziom hałasu, jeżeli nie został on określony podać należy, której pozycji w tabeli zawierającej dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku odpowiada faktyczne zagospodarowanie terenu;
- 9) charakterystykę lokalizacji punktów pomiarowych:

- a) wysokość punktu pomiarowego,
 - b) współrzędne geograficzne, które pod warunkiem zapisania ich w formacie hdd°mm'ss.s" mogą zostać określone z użyciem technik GPS, z podaniem układu odniesienia (przyjęty układ siatki geograficznej „stopień – minuta – sekunda”);
 - c) odległość punktu pomiarowego od źródła,
 - d) odległość punktu pomiarowego od elewacji budynku, w przypadku gdy prowadzono pomiary przy elewacji;
- 10) opis parametrów ustawienia przyrządów pomiarowych podczas pomiarów:
- a) charakterystyka korekcyjna A, zastosowana stała czasowa, zakres pomiarowy, charakterystyka mikrofonu, stała czasu próbkowania,
 - b) odchyłka wzorcowania przed i po pomiarze;
- 11) dane dotyczące warunków meteorologicznych; należy podać wartości średnie z danej pory doby oraz, jeżeli jest to możliwe, wartości maksymalne i minimalne:
- a) prędkość i kierunek wiatru,
 - b) temperaturę,
 - c) wilgotność względną powietrza z rejestracją ewentualnych opadów atmosferycznych,
 - d) ciśnienie atmosferyczne;
- 12) wyniki pomiarów ewidencjonowane zgodnie z:
- a) tabelami nr 2, 3 i 4 w przypadku zastosowania procedury ciągłej rejestracji hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych,
 - b) tabelą nr 5 w przypadku zastosowania procedury pomiarów poziomów ekspozycji na dźwięk w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych,
 - c) tabelą nr 6 w przypadku zastosowania procedury pomiaru hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych, z wykorzystaniem próbkowania;

Tabela nr 2. Wyniki ciągłych pomiarów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg publicznych.

Zmierzona wartość poziomu dźwięku A z tłem akustycznym L_{Aeq0T} (dB)	Poziom tła akustycznego L_{ATla} lub poziom statystyczny L_{95} ^{*)} (dB)

^{*)} jeśli w danych warunkach poziom tła jest identyfikowany z poziomem L_{95}

Tabela nr 3. Wyniki pomiarów hałasu, uzyskane przy zastosowaniu ciągłej rejestracji hałasu z podziałem na krótsze czasy obserwacji^{*)}.

Lp.	Długość przedziału czasu t_i (s)	Poziom dźwięku $L_{Aeq,i}$ zmierzony w czasie t_i (dB)	Poziom tła akustycznego L_{ATla} lub poziom statystyczny L_{95} ^{*)} (dB)

^{*)} Tabelę stosuje się w przypadku podziału czasu ciągłej obserwacji na krótsze przedziały czasu obserwacji t_i

^{**)} jeśli w danych warunkach poziom tła jest identyfikowany z poziomem L_{95}

Tabela nr 4. Wyniki obliczeń poziomów hałasu, uzupełniających pomiar ciągły^{*)}.

Lp.	Długość przedziału czasu t_i , w którym określono wartość poziomu dźwięku metodami obliczeniowymi	Poziom dźwięku L_{Aeqi} obliczony w czasie t_i

^{*)} Tabela ma zastosowanie w przypadku konieczności uzupełnienia pomiaru ciągłego metodami obliczeniowymi

Tabela nr 5. Wyniki pomiarów poziomów ekspozycji dla pojedynczych zdarzeń akustycznych^{*)}.

Nazwa klasy pojedynczych zdarzeń akustycznych.....

Lp.	Zmierzona wartość poziomu ekspozycji L_{AEki} (dB)
Średnia wartość poziomu ekspozycji L_{AEk}	

^{*)} Dla każdej klasy pojedynczych zdarzeń akustycznych tworzy się osobną tabelę.

Tabela nr 6. Wyniki pomiarów hałasu powodowanego przez ruch drogowy z zastosowaniem procedury próbkowania.

Identyfikator reprezentatywnego przedziału czasu t_k	Zmierzony pojedynczy poziom dźwięku w czasie t_k	Przedział czasu wykonania pomiaru (od – do)	Szerokość przedziału czasu t_k	Średni poziom dźwięku w przedziale t_k	Poziom tła akustycznego	Uwagi
	L_{Aki} (dB)			$L_{Aeq tk}$ (dB)	$L_{Aeq Tla}$ (dB)	
t_{k1}						
t_{k2}						

13) ujęcia graficzne (mapowe) zawierające szkic pomiarowy (lub mapę, jeżeli jest dostępna) obszaru badań z oznaczeniem lokalizacji źródeł, punktów pomiarowych oraz obiektów mających wpływ na rozprzestrzenianie się dźwięku, w szczególności obiekty lub płaszczyzny odbijające fale akustyczne, a także sposób zagospodarowania terenu,

14) podpis osoby odpowiedzialnej za realizację pomiarów.

2. Sprawozdanie z pomiarów zawiera:

1) informacje zamieszczone w protokołach z pomiarów lub załączone protokoły z pomiarów;

- 2) wyniki pomiarów równoważnych poziomów dźwięku A dla czasu odniesienia wraz z przedziałem niepewności, w punktach pomiarowych ewidencjonowane zgodnie z tabelą nr 7

Tabela nr 7. Wyniki pomiarów równoważnego poziomu dźwięku A z uwzględnieniem tła akustycznego i przedziałem niepewności.

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego						Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T L _{Aeq T} (dB)	Wartość L _{Aeq T} po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) (dB)	Niepewność pomiaru U ₉₅ lub U ₉₅₊ , (dB) oraz U ₉₅₋ , (dB)
	Szerokość geograficzna			Długość geograficzna					
	0	'	"	0	'	"			

- 3) informacje, jeżeli są dostępne, niezbędne do scharakteryzowania obiektu emitującego hałas będący przedmiotem pomiarów:

a) związane z eksploatacją dróg publicznych (ulic):

- nazwę odcinka drogi (ulicy), przy której prowadzone są pomiary hałasu,
- rodzaj drogi:
 - położonej w granicach administracyjnych miasta,
 - położonej poza granicami administracyjnymi miasta;
- klasę drogi;
- parametry drogi:
 - liczbę pasów ruchu,
 - szerokość pasa ruchu,
 - szerokość pasa dzielącego,
 - podłużne nachylenie drogi,
 - stan jezdni (opisowo),
 - położenie (w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie, estakadzie);
- parametry ruchu z podziałem na 16 godzin w porze dnia oraz 8 godzin w porze nocy i 12 godzin w porze dnia oraz 4 godziny w porze wieczoru, jeżeli jest to możliwe:
 - natężenie ruchu (lub liczbę pojazdów danego typu),
 - strukturę ruchu,
 - średnią prędkość potoku ruchu (lub danego pojazdu, jeżeli mierzone są pojedyncze zdarzenia akustyczne),
 - rodzaj ruchu (płynny, przerywany);
- otoczenie obiektu emitującego hałas (w opisie należy umieścić informację dotyczącą strony wykonywania pomiarów i strony do niej przeciwnej):
 - rodzaj zabudowy,
 - szacunkową odległość pierwszej linii zabudowy od drogi,
 - szacunkową wysokość pierwszej linii zabudowy,

b) związane z eksploatacją linii kolejowych i tramwajowych:

- nazwę odcinka linii, przy której prowadzone są pomiary hałasu,
- rodzaj linii:
 - miejska,

- pozamiejska;
- parametry linii:
 - liczba torów,
 - trakcja,
 - podłużne nachylenie torów,
 - rodzaj i stan torowiska (opisowo),
 - położenie (w poziomie terenu, w wykopie, na nasypie, estakadzie);
- parametry ruchu:
 - liczba pociągów lub tramwajów danego typu,
 - średnia prędkość danego typu pociągu lub tramwaju,
 - średnia długość pociągu lub tramwaju danego typu;
- otoczenie obiektu emitującego hałas (w opisie należy umieścić informację dotyczącą strony wykonywania pomiarów i strony do niej przeciwnej):
 - rodzaj zabudowy:
 - szacunkową odległość pierwszej linii zabudowy od drogi:
 - szacunkową wysokość pierwszej linii zabudowy:
- 4) klasyfikację terenu określoną w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, jeżeli dane te są dostępne,
- 5) dopuszczalne poziomy hałasu,
- 6) ujęcia graficzne:
 - wycinek planu z zaznaczeniem położenia źródła, punktów pomiarowych, innych pobliskich obiektów o charakterze ekranującym lub powodujących odbicia lub
 - szkice odzwierciedlające lokalizacje i wzajemne usytuowanie, źródła, punktów pomiarowych, pobliskich obiektów mających wpływ na pole akustyczne, terenów podlegających ustawowej ochronie przed hałasem, lub
 - wycinki map elektronicznych, map ze zdjęć lotniczych, satelitarnych i innych (w zależności od dostępności materiałów).
- 7) podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie pomiarów.

**REFERENCYJNE METODYKI WYKONYWANIA OKRESOWYCH POMIARÓW
POZIOMÓW SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH W WODACH BASENU
PORTOWEGO ORAZ KRYTERIA LOKALIZACJI PUNKTÓW POMIAROWYCH**

1. Pomiary zanieczyszczeń wód w basenach portowych powinny być wykonywane dla substancji i parametrów odniesienia zgodnie z referencyjną metodyką zawartą w poniższej tabeli:

Wykaz mierzonych substancji lub parametrów odniesienia i metodyk referencyjnych:

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1.	BZT ₅	mg/l	Zhomogenizowana, niesączona, niedekantowana próbka. Oznaczenie tlenu rozpuszczonego przed i po pięciodobowej inkubacji w temp. 20 ±1 °C w całkowitej ciemności. Dodatek inhibitora nityfikacji
2.	ChZT	mg/l	Zhomogenizowana, niesączona, niedekantowana próbka. Oznaczenie metodą miareczkową z dwuchromianem potasu
3.	pH		Elektrometryczna (pomiar <i>in situ</i>)
4.	Zawiesina ogólna	mg/l	Metoda wagowa z zastosowaniem filtracji przez sączki z włókna szklanego
5.	Ołów	mg/l	Absorpcyjna spektrometria atomowa lub emisyjna z plazmą wzbudzoną indukcyjnie
6.	Kadm	mg/l	Absorpcyjna spektrometria atomowa lub emisyjna z plazmą wzbudzoną indukcyjnie
7.	Cynk	mg/l	Absorpcyjna spektrometria atomowa lub emisyjna z plazmą wzbudzoną indukcyjnie
8.	Węglowodory ropopochodne	mg/l	Chromatografia gazowa (GC)

2. Punkty pomiarowo-kontrolne prób wody powinny być zlokalizowane w środkowej części basenów portowych oraz na wyjściu z portu.

Uzasadnienie:

Podstawą prawną do opracowania projektu rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem jest upoważnienie zawarte w art. 176 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

W projekcie określono wymagania w zakresie prowadzenia ciągłych i okresowych pomiarów poziomów energii w środowisku (hałasu) oraz okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych. Brak jest merytorycznego i ekonomicznego uzasadnienia do wprowadzania obowiązku pomiarów ciągłych w odniesieniu do poziomów substancji.

Ponadto przedmiotowy projekt w zakresie pomiarów poziomów energii nie obejmuje pomiarów

- 1) hałasu powstającego w wyniku eksploatacji instalacji i urządzeń, w tym naziemnych operacji statków powietrznych wykonywanych na terenie lotniska,
- 2) hałasu w środowisku powodowanego pracą portu morskiego, który jest regulowany przez przepisy Działu II ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Z merytorycznego punktu widzenia, odnośnie pomiarów poziomów hałasu w stosunku do wymienionych obiektów właściwa jest do zastosowania referencyjna metodyka, określona w przepisach wydanych na podstawie art. 148 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Na bazie doświadczeń służb pomiarowych wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska doprecyzowano zasady lokalizacji punktów pomiarowych. W stosunku do dotychczas obowiązującego rozporządzenia w projekcie wprowadzono szereg zmian doprecyzowujących warunki i sposób prowadzenia pomiarów, w tym również określanie niepewności wyników pomiaru oraz zmieniono definicje i uaktualniono przywołane akty prawne.

Projekt rozporządzenia uwzględnia możliwości techniczne i organizacyjne zarządzających drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem oraz portem, a także jednostek organizacyjnych wykonujących pomiary w zakresie badań poziomu energii w środowisku.

Przedstawione w rozporządzeniu wymagania dotyczące obowiązku wzorcowania przyrządów pomiarowych są zgodne z art. 6a ustawy z dnia 11 maja 2001 r. - Prawo o miarach (Dz. U. z 2004 r. Nr 243, poz. 2441, z późn. zm.).

W art. 4 pkt 14 ustawy z dnia 11 maja 2001 - Prawo o miarach wprowadzono pojęcie wzorcowania jako czynności ustalającej relację między wartościami wielkości mierzonej, wskazanymi przez przyrząd pomiarowy a odpowiednimi wartościami wielkości fizycznych, realizowanymi przez wzorzec jednostki miary.

Działanie tego rodzaju zapewnia tzw. spójność pomiarową, gwarantującą ciąg porównań wielkości prowadzących od wzorca państwowego poprzez wzorce niższego rządu aż do wyniku pomiarowego. W tym sensie, uzyskany wynik pomiaru jest zgodny z wzorcem państwowym. Zgodnie z art. 6a ust. 3 ustawy - Prawo o miarach wynik wzorcowania, pozwalający na przypisanie wskazaniom przyrządu pomiarowego odpowiednich wartości wielkości mierzonej lub na wyznaczenie poprawek tych wskazań oraz błędów, jest poświadczany przez organ administracji miar w świadectwie wzorcowania.

Nadzór merytoryczny nad zagadnieniami związanym z organizacją procesu wzorcowania sprawuje Polskie Centrum Akredytacji.

Polskie Centrum Akredytacji jest krajową jednostką akredytującą upoważnioną do akredytacji jednostek certyfikujących, kontrolujących, laboratoriów badawczych i wzorcujących oraz innych podmiotów prowadzących oceny zgodności i weryfikacje na

podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087, z późn. zm.).

Jednostka ta obecnie prowadzi procesy akredytacji i sprawuje nadzór m.in. nad:

- laboratoriami badawczymi,
- laboratoriami wzorcującymi.

Proces akredytacji laboratoriów wzorcujących został szczegółowo określony w dokumencie DAP-04 „Akredytacja Laboratoriów Wzorcujących. Wymagania szczegółowe”.

Akredytowane laboratoria wzorcujące są zatem upoważnione do wydawania świadectwa wzorcowania.

Wzorcowaniu mogą podlegać różne cechy przyrządów pomiarowych. W zakresie regulacji niniejszego projektu rozporządzenia stosowane przyrządy powinny posiadać świadectwo wzorcowania, odnoszące się do wielkości mierzonych objętych zakresem niniejszego rozporządzenia.

Projektowany zakres rozporządzenia w zakresie pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku zawiera wymagania nie będące bezpośrednio przedmiotem dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Jednakże, przypadki w których pomiary hałasu są wymagane nawiązują do przepisów dyrektywy, określających przypadki dla których wymagane jest sporządzenie map hałasu tak, aby wyniki pomiarów mogły być wykorzystane dla potrzeb weryfikacji metod obliczeniowych stosowanych do sporządzania map.

Projekt rozporządzenia nie zawiera przepisów technicznych w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. Nr 239, poz. 2039 oraz 2004 r. Nr 65, poz. 597) i nie podlega notyfikacji Komisji Europejskiej.

Projekt rozporządzenia został również zamieszczony w Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Środowiska, zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingowej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. Nr 169, poz. 1414). Nie otrzymano zgłoszeń od podmiotów zainteresowanych pracami nad przedmiotowym projektem w trybie wymienionej ustawy.

Ocena Skutków Regulacji

1. Cel wprowadzenia rozporządzenia

Celem wprowadzenia rozporządzenia jest wykonanie delegacji zawartej w art. 176 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 r., Nr 25, poz.150, z późn. zm.) upoważniającej ministra właściwego do spraw środowiska, do określenia, w drodze rozporządzenia, wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem, o których mowa w art. 175 ust. 1 – 3 ww. ustawy.

2. Wskazanie podmiotów, na które oddziałuje akt normatywny

Przedmiotowy projekt w bezpośredni sposób dotyczy podmiotów zarządzających drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem wykonujących pomiary hałasu w środowisku.

W stosunku do dotychczas obowiązującego rozporządzenia, na bazie dotychczasowych doświadczeń, w projekcie wprowadzono szereg zmian doprecyzowujących jedynie warunki i sposób prowadzenia pomiarów. Zmieniono definicje i uaktualniono przywołane akty prawne.

3. Konsultacje

Projekt rozporządzenia został umieszczony na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska oraz w Biuletynie Informacji Publicznej. Ponadto projekt został przesłany do konsultacji społecznych (lista w załączeniu).

Uwagi do projektu rozporządzenia zgłosili: Marszałek Województwa Śląskiego, Marszałek Województwa Wielkopolskiego, Mazowiecki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wielkopolski Inspektorat Ochrony Środowiska, Polskie Centrum Akredytacji, Łódzki Urząd Wojewódzki, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej, Główny Instytut Górnictwa - Laboratorium Akustyki Technicznej, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego "EKKOM" Sp. z o.o., Joanna Wilczyńska - Handel i Usługi "JOWI" – Opole i NTL- Mikołaj Kirpluk.

Zgłoszone uwagi koncentrowały się przede wszystkim na kilku istotnych zagadnieniach:

- zakresie listy obiektów komunikacyjnych objętych obowiązkiem prowadzenia pomiarów hałasu przez zarządzającego,
- lokalizacji punktów pomiarowych,
- określeniu wysokości punktu pomiarowego,
- zastosowanej aparatury,
- warunków atmosferycznych umożliwiających wykonanie badań terenowych,
- niepewności wyników badań i pomiarów.

Wyszczególnienie obiektów, przy których prowadzone są obligatoryjne pomiary hałasu, znajdujące się w treści rozporządzenia, zostało dostosowane do wymagań wynikających z dyrektywy 2002/49/WE w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Zmiana ta dotyczyła wprowadzenia wymagań dotyczących parametrów ruchu dla dróg oraz obciążenia ruchem linii kolejowych. Urealniono także kryterium ilościowe, kwalifikujące linię tramwajową do obowiązku realizacji okresowych pomiarów hałasu. Ponadto rozszerzono listę obiektów, dla których wymagane są pomiary po wykonaniu zasadniczej modernizacji w ten sposób, aby nie faworyzować wybranych rodzajów obiektów.

Wiele uwag zawierało postulaty i propozycje uszczegółowienia sposobów lokalizacji punktów pomiarowych. Nie mniej uwag odnosiło się do zbytnej szczegółowości w tym zakresie, która mogła zamykać możliwości lokalizacji punktów pomiarowych tam, gdzie z merytorycznego punktu widzenia byłyby one najbardziej właściwe.

Problem zapewnienia jednoznaczności lokalizacji punktów pomiarowych w zakresie akustyki środowiska jest dla warunków ogólnych nierozwiązywalny, z uwagi na ogromną ilość różnych

sytuacji urbanistycznych, w których należy wykonać pomiary. Stąd też niezbędne było znalezienie kompromisu w tym zakresie. Do projektu rozporządzenia wprowadzono pewne uwagi precyzujące lokalizację punktów, lecz większość uwag w tym zakresie należało pominąć, ponieważ wykluczały się wzajemnie.

Ponadto uwagi dotyczyły lokalizacji mikrofonu pomiarowego na wysokości 4 m. Wysokość ta jest wymagana w dyrektywie 2002/49/WE, w szczególności w odniesieniu do realizacji map akustycznych. Mimo, że wynikające z omawianego projektu rozporządzenia pomiary nie odnoszą się bezpośrednio do map akustycznych, to:

- wyniki prowadzonych pomiarów mogą mieć w znacznym stopniu zastosowanie przy gromadzeniu danych wejściowych do mapy akustycznej,
- jest ekonomicznie nieracjonalne, aby badania hałasu w środowisku prowadzono wg różnych zasad, uniemożliwiających porównywanie wyników (jeśli badania prowadzone są na różnych wysokościach).

Z tych powodów utrzymano jednolitą wysokość mikrofonu pomiarowego 4 m nad powierzchnią terenu. Ujednoczenie wysokości pozwala też na uogólnianie zbioru wyników badań, poprzez przechodzenie z przypadku jednostkowego do oceny klimatu akustycznego na określonym obszarze.

Zgłaszane uwagi, iż człowiek przebywając poza domem (w terenie) ma ucho na wysokości 1,5 m są dyskusyjne, a często wynikają z pomylenia różnych sytuacji. Metody referencyjne odnoszą się do pomiarowej oceny poziomów dźwięku w okresie przynajmniej całego dnia (16 godz.) lub nocy (8 godz.). Nie są to warunki, które odpowiadają okresowi przebywania człowieka na zewnątrz (poza niewielkimi wyjątkami). W tej sytuacji kryterium „wysokości ucha ludzkiego” nie ma w tym przypadku zastosowania. W związku z czym wszystkie uwagi z postulatami obniżenia wysokości mikrofonu pomiarowego należało odrzucić.

Część uwag koncentrowała się na ujednoczeniu zestawów pomiarowych. W miarę możliwości, które wynikały ze specyfiki danego rodzaju mierzonego hałasu, ujednoczenie takie zostało wprowadzone do treści załączników.

Podobnie starano się – w odpowiedzi na szereg postulatów – dokonać ujednoczenia zestawu warunków meteorologicznych, nie tylko w odniesieniu do niniejszego projektu rozporządzenia, lecz także z uwzględnieniem analogicznego rozporządzenia metodycznego wydanego na podstawie delegacji z art. 148 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Przychylając się do stanowiska zawartego w wielu uwagach, że wartość „dopuszczalnego” przedziału niepewności może być zbyt niska, a także po ponownym przeanalizowaniu zgromadzonych wyników badań ustalono, że maksymalny przedział niepewności wynosić będzie 3 dB.

Wprowadzono także dodatkowo kryterium pomiarowej walidacji metod obliczeniowych.

Projekt rozporządzenia został pozytywnie zaopiniowany przez Komisję Wspólną Rządu i Samorządu Terytorialnego.

4. Wpływ na sektor finansów publicznych, w tym budżet państwa i budżety jednostek samorządu terytorialnego

Wejście w życie przedmiotowej regulacji nie będzie miało wpływu na dochody i wydatki budżetu państwa oraz budżety jednostek samorządu terytorialnego.

5. Wpływ regulacji na rynek pracy

Wejście w życie przedmiotowej regulacji prawnej nie będzie miało wpływu na rynek pracy.

6. Wpływ na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym na funkcjonowanie przedsiębiorstw.

Wejście w życie przedmiotowego projektu nie będzie miało wpływu na konkurencyjność gospodarki.

7. Wpływ regulacji na sytuację i rozwój regionów

Wejście w życie przedmiotowego projektu nie będzie miało wpływu na sytuację i rozwój regionów.

8. Opinia zgodności z prawem Unii Europejskiej.

Przedmiot projektowanej regulacji jest zgodny z Prawem UE, a w szczególności z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002 r., str. 12; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 101).

9. Wpływ regulacji na środowisko.

W wyniku poprawnie wykonanych pomiarów zostanie uzyskana informacja o rzeczywistym wpływie hałasu na środowisko. Działania podejmowane w kierunku obniżenia poziomu hałasu przyczynią się do zwiększenia komfortu i poziomu życia ludzi, będą również wywierać bezpośredni wpływ na ich zdrowie.

Lista podmiotów biorących udział w konsultacjach:

1. Komisja Krajowa NSZZ „Solidarność”, ul. Wały Piastowskie 24, 80-855 Gdańsk
2. OPZZ, ul. Kopernika 26/40, 00-328 Warszawa Polska Akademia Nauk pl. Defilad 1, 00-901 Warszawa
3. Instytut Ochrony Środowiska, ul. Krucza 5/11, Warszawa
4. Instytut na Rzecz Ekorozwoju, ul. Łowicka 31, 02-502 Warszawa
5. Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, ul. Kossutha 6, 40-833 Katowice
6. Politechnika Warszawska - Wydział Inżynierii Środowiska, ul. Nowowiejska 20, Warszawa
7. Politechnika Wrocławska, 50-370 Wrocław, Wybrzeże Wyspiańskiego 27 bud. A-1, Centrum Prawa Ekologicznego, ul. Uniwersytecka 1, 50-951 Wrocław
8. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ekologii Miast, ul. Lipowa 73, 90-568 Łódź
9. Polski Klub Ekologiczny, ul. Słowackiego 26a, 31-014 Kraków
10. Polska Zielona Sieć, ul. Raszyńska 32/34, 02-026 Warszawa
11. Polski Komitet Normalizacyjny, skr.poczt.411 00-950 Warszawa 1
12. Polskie Centrum Akredytacji, ul. Szczętkarska 42, 01-382 Warszawa
13. Krajowa Izba Gospodarcza, ul. Trębacka 4, 00-074 Warszawa
14. Liga Walki z Hałasem

II. Pozostałe podmioty biorące udział w konsultacjach:

1. Wojewodowie - wszyscy
2. Marszałkowie – wszyscy

III. Inni uczestnicy konsultacji:

1. Główny Inspektor Sanitarny, ul. Długa 38/40, 00-238 Warszawa
2. NFOŚiGW – ul. Konstruktorska 3a, 02-673 Warszawa,
3. Państwowa Rada Ochrony Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa

Projekt rozporządzenia został umieszczony na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska oraz w Biuletynie Informacji Publicznej.