

ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z ODDZIAŁYWANIA HAŁASU

Zmiany wymagań w zakresie ograniczenia emisji hałasu przez maszyny i wyposażenie techniczne budynków



MGR INŻ. JAROSŁAW KUBACKI

Główny Specjalista ds. Badań Urządzeń Technicznych
Dział Badań Laboratoryjnych w Poznaniu
Urząd Dozoru Technicznego



Jak wynika z publikowanych w Polsce, Europie i na całym świecie wyników badań [1][2], hałas jest jednym z powszechnie występujących czynników zagrażających naszemu zdrowiu. Hałas, czyli każdy niepożądany, nieprzyjemny, dokuczliwy dźwięk, występuje w budynkach, w których mieszkamy, na stanowiskach pracy, na rozległych przestrzeniach naszych miast, nawet w miejscach wypoczynku i rekreacji. Dodatkowo wprowadzamy sobie sami hałas bezpośrednio do uszu, stosując słuchawki podczas rozmów telefonicznych, słuchania muzyki i w pracy, np. w czasie wideokonferencji. Często nie zdajemy sobie sprawy, jak niebezpieczny dla naszego zdrowia fizycznego i psychicznego jest to czynnik zagrożenia. Skutki oddziaływania hałasu mogą być wielorakie, od rozdrażnienia, zaburzeń snu, przez zmniejszenie wydajności pracy i trudności w koncentracji aż do chorób układu krążenia i układu nerwowego.



Autor jest ekspertem Jednostki Notyfikowanej UDT nr 1433 i przedstawicielem UDT na spotkaniach grupy eksperckiej przy Komisji Europejskiej oraz grupy Jednostek Notyfikowanych dotyczącej dyrektywy 2000/14/WE

Hałas w zależności od obszaru występowania można najogólniej podzielić na:

- przemysłowy,
- komunikacyjny,
- komunalny,
- mieszkaniowy.

W ostatnim czasie podjęte zostały nowe poważne działania na poziomie prawodawstwa Unii Europejskiej oraz prawa krajowego, których celem jest zmniejszenie ryzyka niedopuszczalnego oddziaływania hałasu na ludzi.

Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego, jako akredytowane laboratorium badawcze [3], wykonując pomiary akustyczne m.in.:

- maszyn emitujących hałas do środowiska,
 - wyposażenia technicznego budynków,
- monitoruje te działania i dostosowuje swoje zdolności badawcze do zmieniających się wymagań.

DYREKTYWA 2000/14/WE I ROZPORZĄDZENIE RADY (UE)

Pierwszym obszarem, w którym wprowadzono istotne zmiany, jest dyrektywa 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2000 r. [4] w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń.

Wymagania dyrektywy 2000/14/WE, obowiązujące od 3 stycznia 2002 r., zostały ustanowione w celu zmniejszenia emisji hałasu urządzeń pracujących na zewnątrz pomieszczeń dla ochrony zdrowia i dobrostanu obywateli, a także środowiska naturalnego. Jej wymagania dotyczą 57 rodzajów urządzeń, w tym: żurawi, wózków jezdniowych podnośnikowych, podestów ruchomych, agregatów prądotwórczych, mieszalników do betonu, kontenerów do odzysku szkła i wielu innych.

Przegląd wdrożenia i stosowania dyrektywy 2000/14/WE prowadzony przez Komisję Europejską w latach 2017–2020 wykazał szereg zagrożeń, które miały negatywny wpływ na funkcjonowanie dyrektywy.

Jednym z nich było niedostosowanie procedur badania hałasu i metod pomiarowych wskazanych w załączniku III dyrektywy do rozwoju technologicznego urządzeń objętych dyrektywą.

Na tej podstawie Komisja Europejska w latach 2021–2023 przygotowała, a następnie wydała **rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2024/1208 [5] z dnia 16 listopada 2023 r. zmieniające dyrektywę 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do metod pomiaru hałasu emitowanego przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń.**

Wymagania rozporządzenia 2024/1208 będą obowiązywać od dnia 22 maja 2025 r.

O przygotowaniach do wydania rozporządzenia delegowanego informowaliśmy w numerze 3/2022 biuletynu „Inspektor – Technika i bezpieczeństwo”.

ZASADNICZE ZMIANY

Zmiany metod pomiarowych w załączniku III dyrektywy obejmują zastąpienie szczegółowych wymagań technicznych zawartych w poprzednim załączniku III powołaniem norm europejskich lub aktualizacją wydań norm już wyszczególnionych w tekście załącznika.

Pierwsza zmiana, jaką można zauważyć już na wstępie, to zmiana normy:

- EN ISO 3744:1995 [6] (PN-EN ISO 3744:1999) Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego – Metoda techniczna stosowana w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk na normę;
- EN ISO 3744:2010 [7] (PN-EN ISO 3744:2011).

Usunięto również przywołanie normy EN ISO 3746:1995 [8] (PN-EN ISO 3746:1999).

Wymagania normy PN-EN ISO 3744:2011 znacznie dokładniej w stosunku do poprzedniego wydania normy określają warunki i sposób prowadzenia badań. Stawiają m.in. wyższe wymagania co do liczby stosowanych mikrofonów podczas wyznaczania emisji hałasu dla urządzenia, co pozwala na zmniejszenie niepewności wyznaczenia mocy akustycznej.

Poza powyżej opisanymi zmianami dotyczącymi standardowej metodyki wyznaczania mocy akustycznej wprowadzono bardzo dużą liczbę zmian szczegółowych dotyczących metod pomiarowych dla poszczególnych rodzajów maszyn.

Inną istotną zmianą wprowadzoną do tekstu załącznika III jest zapis o preferowaniu równoczesnego wykonywania pomiarów we wszystkich pozycjach mikrofonów, zwłaszcza dla pomiarów dynamicznych. W przypadku braku takiej możliwości zaleca się zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie stabilnych warunków w środowisku testowym i zminimalizowanie ryzyka włączenia niepożądanych zmian w hałasie emitowanym przez maszynę, w hałasie tła, w warunkach meteorologicznych itp.

Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego ma w zakresie akredytacji AB 001 obydwie wymienione normy, tj. PN-EN ISO 3744:2011 i PN-EN ISO 3744:1999.

- Podsumowując wprowadzone zmiany w zakresie metod wyznaczania mocy akustycznej maszyn, należy zauważyć, że zmierzają one do podwyższenia jakości wykonywanych pomiarów i zmniejszenia niepewności pomiarów.
- Polegają również na aktualizacji wymagań zwłaszcza w odniesieniu do rodzajów maszyn, w których zastosowane rozwiązania konstrukcyjne uległy w czasie obowiązywania dyrektywy 2000/14/WE istotnym zmianom.

Wprowadzone w III załączniku do dyrektywy 2000/14/WE zmiany nie dotyczyły procedur oceny zgodności ani wartości dopuszczalnych poziomu mocy akustycznej ustanowionych w artykule 12 dyrektywy. Tego rodzaju zmiany nie mogą być wprowadzane poprzez wydanie rozporządzenia delegowanego Komisji Europejskiej. W związku z powyższym Komisja Europejska przewiduje w najbliższych latach rozpoczęcie prac nad całkowicie nowym wydaniem dyrektywy hałasowej.

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE BUDYNKÓW

Drugim obszarem, w którym wprowadzono istotne zmiany, tym razem w zakresie prawa krajowego, są wymagania akustyczne dotyczące wyposażenia technicznego budynków. **W dniu 27 października 2023 r. zostało wydane rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii zmie-**

niające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2023 r., poz. 2442) [9].

W zmienionym rozporządzeniu umieszczono jako obowiązujące dwie normy związane z wymaganiami akustycznymi:

- PN-EN ISO 10052:2007 Akustyka – Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych oraz **hałasu od urządzeń wyposażenia technicznego** – Metoda uproszczona [10],
- PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 2: **Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach** [11].

Zmiany obowiązują od dnia 1 kwietnia 2024 r.

Wprowadzenie tych norm niesie za sobą istotne zmiany wymagań podczas projektowania, budowy i przebudowy oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków. Powyższe normy zastąpiły poprzednio obowiązujące normy dotyczące metod badawczych oraz wartości dopuszczalnych odpowiednio PN-87/B-02156 [12] i PN-87/B-02151/02 [13].

NAJWAŻNIEJSZE RÓŻNICE W WYMAGANIACH

● PRECYZYJNE OKREŚLENIE SPOSOBU PRACY URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH PODCZAS POMIARÓW

Dla dźwigu (przykład) w załączniku nr B.5 normy PN-EN ISO 10052:2007 podano: „Winda powinna zostać obciążona przez 1 osobę lub 2 osoby”. „Winda startuje z najniższego możliwego poziomu. Zatrzymywac windę na każdym pośrednim poziomie, otwierać i zamykać drzwi (jeśli są otwierane ręcznie, to bez użycia siły). Kiedy winda dojedzie na najwyższy poziom w szybie, sprowadzić ją do najniższego możliwego poziomu i wtedy otworzyć i zamknąć drzwi”.

● REZYGNACJA Z WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH DOPUSZCZALNEGO POZIOMU DŹWIĘKU W POMIESZCZENIACH TECHNICZNYCH (NP. MASZYNOWNIACH DŹWIGÓW).

● ZASTOSOWANIE PRZY WYZNACZANIU MAKSYMALNEGO POZIOMU DŹWIĘKU A CZASOWEJ CHARAKTERYSTYKI KOREKCYJNEJ F (FAST) w odróżnieniu od starych wymagań, zgodnie z którymi stosowano charakterystykę korekcyjną S (*slow*).

● ZASTOSOWANIE KRÓTSZEGO CZASU UŚREDNIANIA PRZY WYZNACZANIU RÓWNOWAŻNEGO POZIOMU DŹWIĘKU A OGRANICZONEGO DO JEDNEGO CYKLU PRACY URZĄDZENIA TECHNICZNEGO opisanego w normie, np. takiego jak opisane powyżej dla dźwigu. W starych wymaganiach jako wartość równoważnego poziomu dźwięku stosowano wartość wyznaczoną np. w nocy w ciągu najniekorzystniejszej półgodziny i w dzień podczas najniekorzystniejszych 8 godzin.

Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego ma w zakresie akredytacji AB 001 obydwie wymienione normy dotyczące metod badawczych, tj. PN-EN ISO 10052:2007 i PN-87/B-02156.

AKTUALIZACJA WYMAGAŃ DLA BEZPIECZEŃSTWA

- Podsumowując, należy stwierdzić, że w porównaniu do wymagań poprzednio stosowanych norm w sposób istotny podwyższone zostały wymagania akustyczne w zakresie wartości równoważnego poziomu dźwięku zwłaszcza dla dźwigów o niewielkiej intensywności pracy z uwagi na zmianę czasu obserwacji stosowanego podczas pomiarów.
- Wymagania w odniesieniu do wartości maksymalnego poziomu dźwięku zmieniono w niewielkim stopniu w związku ze zmianą wymagań w zakresie stosowanej charakterystyki korekcyjnej z S (*slow*) na F (*fast*).

Opisane w artykule zmiany dotyczące wymagań prawnych dla maszyn emitujących hałas do środowiska i wyposażenia technicznego budynków były oczekiwane od wielu lat. Poprzez wprowadzenie aktualnych wydań norm opisujących metody badań akustycznych wymagania aktów prawnych nadążają za aktualnym poziomem wiedzy technicznej. Zapewnienie zgodności użytkowanych maszyn i wyposażenia w zakresie wymagań akustycznych przyczynia się do ograniczenia ryzyka niedopuszczalnego oddziaływania hałasu na ludzi.

Literatura:

1. Centrum Badań Opinii Społecznej https://www.cbos.pl/PL/publikacje/raporty_tekst.php?id=3930
2. Europejska Agencja Środowiska <https://noise.eea.europa.eu/>
3. Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego – zakres akredytacji AB001 <https://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze/AB%20001,podmiot.html> [dostęp: 09.2024]
4. DYREKTYWA 2000/14/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 8 maja 2000 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX%3A32000L0014> [dostęp: 09.2024]
5. ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 2024/1208 z dnia 16 listopada 2023 r. zmieniające dyrektywę 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do metod pomiaru hałasu emitowanego przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1208> [dostęp: 09.2024]
6. EN ISO 3744:1995 (PN-EN ISO 3744:1999) Akustyka - Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego - Metoda techniczna stosowana w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk
7. EN ISO 3744:2010 (PN-EN ISO 3744:2011) Akustyka - Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego - Metoda techniczna stosowana w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk
8. EN ISO 3746:1995 (PN-EN ISO 3746:1999) Akustyka -- Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego -- Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk
9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2023 r., poz. 2442)
10. PN-EN ISO 10052:2007 Akustyka - Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych oraz hałasu od urządzeń wyposażenia technicznego - Metoda uproszczona
11. PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach
12. PN-B-02156:1987 Akustyka budowlana - Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach
13. PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach -- Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach