

dr inż. Elżbieta Nowicka<sup>1)</sup>

# Nowe ustalenia normalizacyjne w akustyce budowlanej – stan na sierpień 2019 roku

*New standards in building acoustics – state August 2019*

DOI: 10.15199/33.2019.08.01

**Streszczenie.** Poziomy wymagań akustycznych dotyczące budynków i środowiska zewnętrznego są określane przez poszczególne państwa i dość zróżnicowane, w zależności od możliwości ekonomicznych. Parametry oceny oraz metody ich wyznaczania są normalizowane na poziomie ogólnosiwiatowym lub europejskim, w ramach prac Komitetów Normalizacyjnych ISO/TC 43/SC2 „Akustyka Budowlana” i CEN/TC 126 „Właściwości akustyczne wyrobów budowlanych i budynków”. Wdrożeniem norm EN/ISO do normalizacji polskiej zajmuje się Komitet Techniczny PKN nr 253 „Akustyka Architektoniczna”, który współpracuje z wymienionymi komitetami.

W artykule przedstawiono bieżący stan prac w wymienionych komitetach normalizacyjnych.

**Słowa kluczowe:** normalizacja; akustyka budowlana; ochrona przed hałasem; badania akustyczne.

**Abstract.** The level of acoustic requirements for buildings and the external environment is determined by the individual countries and is quite varied depending on the economic possibilities. The evaluation parameters and methods of their designation are normalized at global or European level, within the framework of the work of the ISO/TC 43/SC2 „Building Acoustics” and CEN/TC 126 „Acoustic properties of building products and of buildings”. Implementation of the EN/ISO norms for Polish standardization is dealt with by PKN Technical Committee No. 253 „Architectural Acoustics”, which co-operates with the aforementioned Committees. The article presents the current status of work in the above standardization committees.

**Keywords:** standarization; building acoustics; noise protection; acoustical tests.

Podstawowym celem normalizacji w akustyce budowlanej jest wypracowanie warunków do spełnienia wymagania podstawowego nr 5 „Ochrona przed hałasem” zawartego w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego nr 305/2011 dotyczącym wyrobów budowlanych oraz w polskim Prawie budowlanym. Aby znormalizować w sposób właściwy „ochronę przed hałasem”, konieczne jest określenie:

- właściwości akustycznych wyrobów i obiektów budowlanych oraz warunków akustycznych w środowisku;
- metod pomiarowych i obliczeniowych, służących do wyznaczania parametrów akustycznych;
- wymagań, jakie powinny spełniać budynki i ich otoczenie.

## Zakres i stan normalizacji

Normy dotyczące akustyki budowlanej można podzielić na pięć następujących grup określających:

- terminologię i podstawowe jednostki stosowane w pomiarach, obliczeniach i formułowaniu wymagań (norma ogólna);
- wymagania dotyczące parametrów akustycznych budynku;
- metody wyznaczania jednolicebowych wskaźników oceny dotyczących właściwości dźwiękoizolacyjnych przegród budowlanych i ich elementów oraz właściwości dźwiękochłonnych wyrobów budowlanych; wskaźniki te, określane

na podstawie wyników pomiarów bądź obliczeń, służą do oceny akustycznej wyrobów i budynków oraz są wykorzystywane do sformułowania wymagań akustycznych;

- metody pomiarów:
  - właściwości dźwiękoizolacyjnych przegród budowlanych i ich elementów (metody laboratoryjne i terenowe);
  - właściwości dźwiękochłonnych wyrobów budowlanych (metody laboratoryjne);
  - parametrów akustycznych pomieszczeń (czasu pogłosu, poziomu dźwięku);
  - parametrów akustycznych urządzeń technicznego wyposażenia budynków (metody laboratoryjne i terenowe);
  - parametrów związanych z właściwościami akustycznymi wyrobów;
- metody prognozowania właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości akustycznych wyrobów budowlanych (zestaw obejmuje normy dotyczące prognozowania poszczególnych oddziaływań hałasu ujętych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego nr 305/2011).

## Przebieg prac w ramach Grup Roboczych CEN

Obecnie trwają prace nad przygotowaniem nowej normy dotyczącej pomiaru izolacyjności akustycznej od dźwięków uderzeniowych przegród budowlanych z przeznaczeniem do właściwości dźwiękoizolacyjnych schodów. Wskazano na potrzebę opracowania nowej metody pomiaru izolacyjności akustycznej w kierunku poziomym oraz metody wyznaczania jednolicebowych wskaźników oceny w przypadku stosowania jako źródła – pionowego stukacza znormalizowanego (metoda

<sup>1)</sup> Instytut Techniki Budowlanej; Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska; e.nowicka@itb.pl

ta ma zastosowanie w ocenie izolacyjności między klatką schodową a sąsiadującym z nią pomieszczeniem). Prace skupiają się na dobraniu znormalizowanego źródła dźwięku.

Powstała Grupa CEN/TC 126/WG 12, której zadaniem jest opracowanie wykazu wielkości akustycznych zgodnych z prEN ISO 23386 [5] dotyczącej Modelowania Informacji o Budynku (BIM) i innych procesów cyfrowych stosowanych w budownictwie. Grupa ma stworzyć słownik właściwości akustycznych, który zostanie wykorzystany w bazach danych. Prace Grupy CEN/TC 126/WG 12 uzupełnią prace Grupy Roboczej CEN/TC 442/WG 4. W trakcie prac grupy zostanie także określony tzw. niezbędny poziom informacji (LOIN) konieczny w modelowaniu budynku z akustycznego punktu widzenia.

Grupa Robocza CEN/TC126/WG 12 pracuje nad rewizją piątej części serii norm EN 12354 [1] *Akustyka budowlana – Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości akustycznych elementów* dotyczącej metod prognozowania poziomów dźwięku od instalacji technicznych w budynku. Opracowanie tej normy stwarza najwięcej problemów ze względu na konieczność uaktualnienia istniejącej bazy danych, co wiąże się z przeprowadzeniem nowych badań i opracowaniem ich wyników. Dotychczasowe dyskusje dotyczą przede wszystkim parametrów oraz stosowanego zakresu częstotliwości. Stwierdzono także, że tekst normy powinien jednoznacznie wyjaśniać, że metoda prognozowania ma zastosowanie jedynie do źródeł stacjonarnych, podczas gdy źródła impulsowe należy traktować z dużą ostrożnością. Podjęto dyskusję nad dokładnością przedstawionej metody oraz wszczęciem prac dotyczących utworzenia nowej części EN 12354-7, której tematyka obejmuje immisję wibracji do budynku od tras kolejowych lub placów budowy. Prace częściowo podjęto już w ramach grupy ISO TC108 SC2 WG8 związanej z wibracjami od tras kolejowych. Wskazano na potrzebę stworzenia metody dotyczącej problemu immisji wibracji do budynku, uwzględniając transmisję wibracji z ziemi do fundamentów budynku, jak również z fundamentów budynku do stropów oraz promieniowania dźwięku do pomieszczeń.

### Przebieg prac w ramach Grup Roboczych ISO

Obecnie trwają prace nad opracowaniem tekstu normy ISO 23351-1 „Acoustics – Measurement of speech level reduction of furniture ensembles and enclosures – Part 1: Laboratory method” [2], która określa metodę pomiaru tłumienia poziomu dźwięku mowy przez elementy wyposażenia biur open-of-

fice, np. tzw. budki służące do poufnych rozmów telefonicznych. Norma przedstawia, jakiego typu elementy wyposażenia wnętrz w budynkach biurowych mogą zostać uwzględnione oraz przedstawia szczegółowo metodę pomiaru w laboratorium. Szybki i dynamiczny rozwój projektowania wnętrz stał się bardzo ważnym aspektem technicznym w rozwoju nowych produktów. Norma ma ułatwić procedurę pomiaru i oceny wyrobów do wykończenia wnętrz, aby stosując standardowe metody pomiaru, można było porównywać elementy wyposażenia.

Dobiegają końca prace nad drugą częścią normy ISO 12999-2 [3] dotyczącą określenia niepewności pomiarów współczynnika pochłaniania dźwięku oraz równoważnego pola powierzchni dźwiękochłonnej zgodnych z EN ISO 354. W normie uwzględniono także niepewność pomiaru jednolicebnych wskaźników pochłaniania dźwięku ekranów akustycznych zgodnych z EN 1793-1.

Utworzono nową Grupę ISO/TC 43/SC 2/WG 33, której zadaniem jest opracowanie nowej normy ISO 23591 [4] dotyczącej kryteriów oceny akustycznej pomieszczeń i przestrzeni do ćwiczeń dla muzyków. Tekst normy będzie bazował na doświadczeniach krajów skandynawskich, głównie Norwegii i Danii, a także niemieckich.

### Przebieg prac w ramach KT 253 ds. Akustyki Architektonicznej

Zakończono prace nad tłumaczeniem PN-EN ISO 10140-2 oraz 3, a także PN-EN ISO 16283-1 – norm, które będą w przyszłości przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Kolejne normy powinny być tłumaczone stopniowo, jeżeli pozwoli na to budżet Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Checiałabym zachęcić przedsiębiorstwa zainteresowane konkretnymi normami, do współpracy w tej dziedzinie z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

### Literatura

- [1] EN 12354 Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements.
- [2] ISO 23351-1 Acoustics – Measurement of speech level reduction of furniture ensembles and enclosures – Part 1: Laboratory method.
- [3] ISO 12999-2 Acoustics – Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics – Part 2: Sound absorption.
- [4] ISO 23591 Acoustic quality criteria for music rehearsal rooms and spaces.
- [5] prEN ISO 23386 Building information modelling and other digital processes used in construction – Methodology to describe, author and maintain properties in interconnected dictionaries.

Przyjęto do druku: 31.07.2019 r.

**Artykuły sponsorowane i reklamy publikowane  
w miesięczniku „Materiały Budowlane”  
znajdują się w otwartym dostępie na stronie  
[www.materiałybudowlane.info.pl](http://www.materiałybudowlane.info.pl)**