



Ocena właściwości akustycznych innowacyjnych rozwiązań obudów z żaluzji akustycznych

Magda Kosmal¹, Anna Kuśnierz¹, Wojciech Gajek²

¹ Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych
Cementowa 8, 31-983 Kraków

² FFB Sp. z o. o.

Tadeusza Śliwiaka 39, 30-798 Kraków
magda.kosmal@icimb.lukasiewicz.gov.pl

Współcześnie projektowane przestrzenie mieszkalne i publiczne charakteryzuje m.in. zagęszczenie tkanki miejskiej, wzrastająca ilość urządzeń technicznych obsługujących budynki. Współczesne tendencje w budownictwie prowadzą do zwiększenia liczby instalacji takich jak systemy klimatyzacji, wentylacji czy agregaty prądotwórcze, mających na celu poprawę komfortu i bezpieczeństwa użytkowników. Jednocześnie generowany przez nie hałas jest uciążliwym zjawiskiem, które zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa należy ograniczać i eliminować. Ma ono istotny wpływ na zdrowie, samopoczucie oraz efektywność użytkowników, dlatego właściwa izolacja akustyczna jest kluczowym elementem projektowania budynków. Praca koncentruje się na ocenie wpływu materiałów i konstrukcji żaluzji na ich właściwości akustyczne, ze szczególnym uwzględnieniem izolacyjności od dźwięków powietrznych. Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN ISO 717-1:2021, obejmując pomiary izolacyjności akustycznej w szerokim zakresie częstotliwości (50 Hz – 5000 Hz) oraz wyznaczenie wskaźników ważonych R_w , i widmowych wskaźników adaptacyjnych C i C_{tr} . Analiza wykazała, że zarówno rodzaj materiału (m.in. stal, aluminium perforowane), gęstość wełny jak i geometria mają wpływ na efektywność tłumienia hałasu. Szczególnie dobre wyniki osiągnięto dla żaluzji o rozbudowanej geometrii. Zwrócono również uwagę na dobre rezultaty pomiarów próbek z wełną o gęstości w zakresie 65–80 kg/m³. Badania potwierdziły zdolność żaluzji do skutecznej izolacji akustycznej. Wyniki podkreślają znaczenie kompleksowego podejścia do projektowania elementów architektonicznych, łączących funkcje estetyczne z efektywnością akustyczną. Praca wskazuje również na konieczność uwzględnienia akustyki już na etapie projektowania, co pozwala uniknąć kosztownych modyfikacji w późniejszym okresie. Odpowiedni dobór materiałów i konstrukcji żaluzji może poprawić komfort akustyczny użytkowników, wpływając pozytywnie na ich zdrowie i jakość życia oraz zapewniając spełnienie przez Inwestora obowiązujących przepisów.