

# Budynki wielorodzinne – wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej i cieplnej ścian wewnętrznych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury [1] stawia wymaganie, aby w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych w określonych miejscach (pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi a klatkami schodowymi i korytarzami) stosować ściany wewnętrzne łączące dobre parametry akustyczne ( $R'_{A1} \geq 50$  dB) z podwyższonymi wymaganiami termicznymi ( $U_{Cmax} = 1,00$  W/m<sup>2</sup>K). Spełnienie wymienionych wymagań oddzielnie nie stanowi problemu w przypadku większości przegród budowlanych z powszechnie stosowanych materiałów. Jednak połączenie ich w jednej przegrodzie to nie lada wyzwanie dla projektantów. Dzieje się tak z prostej przyczyny – izolacyjność cieplna jest przeciwieństwem izolacyjności akustycznej. Powszechnie znane masywne przegrody charakteryzujące się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną słabo izolują ciepło. I odwrotnie – materiały lekkie o niskim współczynniku przewodzenia ciepła charakteryzują się nie najlepszą izolacyjnością akustyczną.

Projektanci i producenci w różny sposób starają się spełnić wymienione wymagania. Najprostsze wydaje się docieplenie przegrody. Trzeba mieć jednak na uwadze, że dodana warstwa materiału termoizolacyjnego zmienia nie tylko właściwości cieplne, ale często ma negatywny wpływ na parametry akustyczne. Ponadto w przypadkach, gdzie istotne jest bezpieczeństwo

pożarowe, odporność ogniowa przegrody musi być uwzględniana z warstwą docieplenia. Wątpliwa jest również trwałość takich układów, tym bardziej że dotyczy ciągów komunikacyjnych szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

## Izolacyjność akustyczna i cieplna ścian wewnętrznych

Aktualne rozporządzenie [1] kwestię akustyki ścian wewnętrznych reguluje w § 326 ust. 2: *przegrody zewnętrzne i wewnętrzne oraz ich elementy powinny mieć izolacyjność akustyczną nie mniejszą od podanej w Polskiej Normie dotyczącej wymaganej izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych, wyznaczonej zgodnie z Polskimi Normami*. Wymagania dotyczące przegród wewnętrznych zawarte są w PN-B-02151-3:1999 *Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – Wymagania* i w przypadku ścian wewnętrznych w budownictwie wielorodzinnym wynoszą  $R'_{A1} \geq 50$  dB. Warto przypomnieć, że wartość  $R'_{A1}$  podana jako wymaganie, to wartość ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej właściwej ( $R_w$ ) skorygowanego o odpowiedni współczynnik adaptacyjny (C), korektę 2 dB ja-

ko „bezpiecznik” w stosunku do badań laboratoryjnych oraz poprawkę na przeniesienie boczne (K).

Projektanci budynków wielorodzinnych powinni zwracać uwagę na jeszcze jeden zapis Warunków Technicznych związany z akustyką przegród. Jest to § 326 ust. 4 pkt 2, którego fragment brzmi: *ściana międzymieszkaniowa oddzielająca pokój jednego mieszkania od pomieszczenia sanitarnego i kuchni sąsiedniego mieszkania, do której są mocowane przewody i urządzenia instalacyjne, musi mieć konstrukcję zapewniającą ograniczenie przenoszenia przez ścianę dźwięków materiałowych, co w szczególności można uzyskać przy zastosowaniu ściany o masie powierzchniowej nie mniejszej niż 300 kg/m<sup>2</sup>*.

Wymagania cieplne zawarte są w rozporządzeniu [1] w Załączniku nr 2, którego ostatnia aktualizacja pochodzi z 5 lipca 2013 r. Zgodnie z tym dokumentem współczynnik przenikania ciepła w przypadku przegród oddzielających pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy wynosi  $U_{C(max)} = 1,00$  W/m<sup>2</sup>K.

## Wpływ docieplenia na izolacyjność cieplną i akustyczną przegród masywnych

Projektanci często docieplają masywne ściany (np. ściany ceramiczne, silikatowe lub betonowe). Z punktu widzenia izolacyjności termicznej taki zabieg nie budzi wątpliwości, gdyż każda dodatkowa warstwa w przegrodzie (w szczególności z materiałów o niskim współczynniku przewodzenia ciepła) chroni przed ucieczką ciepła, a tym samym poprawia parametry cieplne przegrody. Natomiast dodatkowe docieplenie przegród w większości przypadków pogarsza ich izolacyjność akustyczną. W literaturze można odnaleźć wiele takich przykładów. Z przedstawionych przez Instytut Techniki Budowlanej badań zewnętrznych ścian ceramicznych, silikatowych oraz z betonu komórkowego wynika, że zastosowanie warstw dociepleniowych ze styropianu oraz wełny mineralnej (szczególnie o uporządkowanym układzie włókien) spowodowało zmniejszenie

