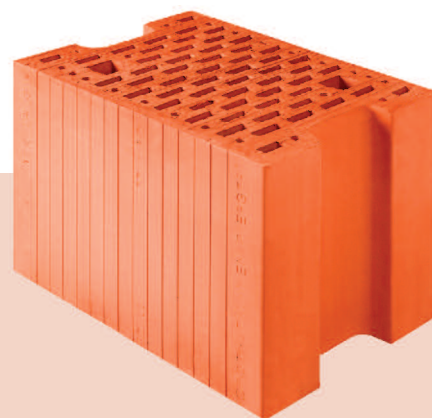


Akustyka i termika ścian wewnętrznych w budynkach wielorodzinnych



Pustak Porothersm 25/37.5 AKU

Wienerberger, wprowadzając kilka lat temu na rynek pustaki z ceramiki poryzowanej Porothersm 25/37.5 AKU, zagwarantował spełnienie obowiązujących wówczas przepisów i norm. Produkt, mimo kilkakrotnych zmian w kluczowych przepisach, nadal je spełnia. Nadal do tego celu wystarcza ściana jednowarstwowa z obustronnym tynkiem.

Zmiany, zmiany, zmiany

Główne przepisy prawne regulujące polski rynek budowlany przeszły prawdziwą rewolucję w ciągu ostatnich kilku lat. W zasadzie zmieniono wszystkie istotne akty prawne, dotyczące zarówno kwestii prawno-administracyjnych, jak i wymagań fizycznych oraz technicznych stawianych przed przegrodami budowlanymi. Przykładem może być rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT) po raz kolejny zmienione w 2022 r. Warto podkreślić, że WT są podstawą w pracy wszystkich polskich projektantów i wykonawców, choć ostatnie zmiany dotyczyły głównie kwestii związanych z nasłonecznieniem mieszkań oraz dojazdem do miejsc postojowych, to nieco wcześniejsze modyfikacje odnosiły się do parametrów termicznych i akustycznych przegród budowlanych. Jednocześnie należy zauważyć, że kierunek wprowadzanych zmian był znany od lat. Producenci mieli czas, aby się do nich przygotować, np. firma Wienerberger zrobiła to, wypuszczając kilka lat temu na rynek pustaki z ceramiki poryzowanej **Porothersm 25/37.5 AKU**. Jest to produkt przeznaczony głównie do budownictwa wielorodzinnego. W momencie wprowadzenia go na rynek spełniał obowiązujące wówczas przepisy oraz wy-

magania norm dotyczące przegród wewnętrznych pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi a nieogrzewanymi, klatkami schodowymi i korytarzami. Obenie nawet po kilkakrotnym zaostreniu wymagań, nadal je spełnia. Co jeszcze istotniejsze, nadal do tego celu wystarcza **ściana jednowarstwowa z obustronnym tynkiem** (tabela 1).

Tabela 1. Izolacyjność akustyczna* ściany jednowarstwowej wzniesionej z pustaków Porothersm 25/37.5 AKU

Opis przegrody	Wartości laboratoryjnych wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej [dB]*		
	$R_w (C, C_{tr})$	$R_{A,1}$	$R_{A,2}$
Ściana z pustaków Porothersm 25/37.5 AKU z obustronnym tynkiem gipsowym lub cementowo-wapiennym o grubości 10 mm	55 (-1, -3)	54	52

* na podstawie badań Zakładu Akustyki ITB (raport nr NA-0540/P/2009)

Akustyka – cisza w cenie

Przyjrzyjmy się aktualnym wymaganiom akustycznym. Przywołane wcześniej rozporządzenie odwołuje się do norm, które podają szczegółowe wartości. Różnica jest taka, że dawniej przywoływaną normę PN-B-02151-3:1999 zastąpiła PN-B-02151-3:2015-10, lecz interesujące nas wymagania pozostały niezmiennione. Te dotyczące wewnętrznych ścian mieszkania są stosunkowo mało restrykcyjne. Wymagany współczynnik $R'_{A,1}$ wynosi 35 dB w przypadku ścian między łazienką a innym pomieszczeniem oraz 30 dB – pozostałych

ścian wewnętrznych. To wymaganie spełniają wszystkie produkty ściennie Porothersm. Zdecydowanie większa jest wymagana wartość współczynników izolacyjności akustycznej dotyczących ścian między lokalem mieszkalnym a korytarzem, klatką schodową czy sąsiednim mieszkaniem – $R'_{A,1} = 50$ dB. Ściana grubości 25 cm z pustaków

Porothersm 25/37.5 AKU zapewnia współczynnik $R_{A,1}$ wynoszący 54 dB, co pozwala spełnić wymaganie normowe w przypadku przenoszenia bocznego K_a nie większego niż 2 dB. Wyniki te potwierdziły badania przeprowadzone w Instytucie Techniki Budowlanej (ITB).

Warto przypomnieć jeszcze jedno obostrzenie. Zgodnie z paragrafem 326 ust. 4 pkt 2 WT ściana między pomieszczeniem sanitarnym jednego mieszkania a pokojem innego, do której są mocowane przewody i urządzenia instalacyjne, musi mieć konstrukcję

ograniczającą przenoszenie dźwięków materiałowych. Dalszy zapis nie określa sposobów rozwiązania tego problemu i nie podaje wymaganych parametrów. Zawiera jednak propozycję – zastosowanie ściany o masie powierzchniowej nie mniejszej niż 300 kg/m². Pustaki Porotherm 25/37.5 AKU spełniają ten warunek. Metr kwadratowy ściany z tych elementów, bez powłok tynkarskich, waży dokładnie 300 kg.

Innym rozwiązaniem są **ściany podwójne**. W przypadku przegrody złożonej z dwóch warstw pustaków Porotherm o grubości 18,8 cm oddzielonych warstwą wełny mineralnej 2 cm uzyskujemy wskaźnik izolacyjności akustycznej R_w wynoszący 57 – 59 dB (w zależności od zastosowanej spoiny). Dzięki tak dużym wskaźnikom akustycznym te przegrody są najczęściej stosowane w budownictwie szeregowym, w przypadku którego wymagania izolacyjności akustycznej są większe niż ścian oddzielających mieszkania w budownictwie wielorodzinnym.

Termika – komfort gwarantowany

Kwestia izolacyjności termicznej ścian wewnętrznych jest zdecydowanie mniej skomplikowana. Reguluje ją bezpośrednio załącznik nr 2 do WT. W zamieszczonej tam tabeli możemy znaleźć informację, że w przypadku ścian wewnętrznych między pomieszczeniami, gdy różnica temperatury między nimi jest mniejsza niż 8°C, nie stawia się specjalnych wymagań. Jeśli jednak różnica temperatury jest większa, a także w przypadku ścian oddzielających pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy – współczynnik $U_{C(MAX)}$ nie powinien być większy niż 1,0 W/(m²K). Należy podkreślić, że ściana



Wznoszenie ściany jednowarstwowej z pustaka Porotherm 25/37.5 AKU

materiału. Pod względem logistyki i organizacji budowy trudno przecenić ofertę umożliwiającą wzniesienie całego budynku z jednego typu materiału bazującego na wspólnym module i niewymagającego wielu dostawców. Aby to osiągnąć, firma Wienerberger zaprojektowała rozwiązanie umożliwiające wypełnienie luki w ofercie, powstałej w wyniku zastrzania wymagań. W efekcie pojawił się pustak stanowiący pewnego rodzaju kompromis między izolacyjnością akustyczną (której podporządkowano układ drażnień) i termiczną, produkt optymalny do wznoszenia ścian międzylokalowych. Z perspektywy kilku lat jego stosowania można zupełnie spokojnie uznać, że był to doskonały pomysł. Tym bardziej że w przeciwieństwie do stosowanych czasem rozwiązań z dociepleniem, zapewnia stosunkowo ciekłą przegrodę jednowarstwową

Tabela 2. Izolacyjność termiczna* ściany z pustaków Porotherm 25/37.5 AKU

Opis przegrody	Opór cieplny R [m ² K/W]	Ekwiwalentny współczynnik przewodzenia ciepła ściany λ [W/mK]	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K]
Ściana z pustaków Porotherm 25/37.5 AKU bez tynku	0,79	0,32	0,95

* na podstawie opracowania ITB nr LFS-0665/A/2009

z pustaków Porotherm 25/37.5 AKU osiągnęła (co potwierdzone jest badaniami ITB) współczynnik $U = 0,95$ W/(m²K) – tabela 2. Efekt ten uzyskano mimo zastosowania teoretycznie niekorzystnego termicznie układu drażnień. Firma Wienerberger wykorzystyła bowiem wieloletnie doświadczenie w projektowaniu elementów z ceramiki poryzowanej. Założono, że wystarczające parametry termiczne zapewni pustakowi sama struktura wewnętrzna

wą odporną na uszkodzenia i prostą do wykonania.

mgr inż. Mirosław Rzeszutko
Menedżer Produktu ds. Rozwiązań Ściennych
Fotografie: archiwum Wienerberger


Wienerberger

www.wienerberger.pl
Konsultacje techniczne: 22/514 20 20
konsultacje.techniczne@wienerberger.com