

Silikaty – skuteczna ochrona od dźwięków powietrznych

Ochrona akustyczna budynków staje się jednym z kluczowych kryteriów oceny jakości współczesnej architektury. Coraz większe oczekiwania użytkowników, a także zaostrzane wymagania krajowe i europejskie wymuszają na inwestorach stosowanie materiałów, które zapewnią nie tylko stabilność konstrukcyjną, ale również odpowiednią izolacyjność akustyczną. Jednym z materiałów, który z powodzeniem spełnia te oczekiwania, są bloczki silikatowe.

Bloczki silikatowe to wyroby wapienno-piaskowe, produkowane z piasku (ok. 90%), wapna (ok. 7%) i wody (ok. 3%). Proces ich wytwarzania odbywa się w warunkach autoklawizacji (temperatura ok. 200°C, ciśnienie pary wodnej 1,6 MPa), co zapewnia stabilność parametrów fizycznych oraz bardzo dużą powtarzalność jakości otrzymywanych wyrobów. Dzięki naturalnym składnikom, z których się je wytwarza, silikaty są materiałem niepalnym, odpornym na wilgoć, grzyby i pleśń, a także wyjątkowo trwałym. Ich wytrzymałość na ściskanie wynosi nawet 40 MPa. Dzięki temu są one chętnie wykorzystywane przez projektantów i inwestorów do wznoszenia ścian szczególnie w obiektach wielorodzinnych.



Ściana zewnętrzna wykonana z bloczków silikatowych

Formowanie bloczków silikatowych odbywa się przez prasowanie mieszanki wapienno-piaskowej i właśnie ten proces pozwala na otrzymanie produktu o zwartej strukturze oraz dużej gęstości (klasa gęstości 1.4-2.2). Duża gęstość bloczków silikatowych wpływa korzystnie na izolacyjność akustyczną wykonanych z nich przegród zarówno w za-

kresie ochrony przed hałasem bytowym (rozmowy, muzyka), jak i ulicznym. Największą gęstością charakteryzują się tzw. wyroby pełne, a więc te, w których udział drążeń jest nie większy niż 5% objętości, w tym również te o podwyższonych parametrach akustycznych, w których udział drążeń został zredukowany lub całkowicie wyeliminowany.

Wobec rosnących wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegród budowlanych, szczególnie w przypadku obiektów wielorodzinnych oraz użyteczności publicznej (tabela), gęstość silikatów ma istotne znaczenie. Jak

Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych wybranych przegród (wg PN-B-02151-3:2015-10)

Rodzaj przegrody	Wartość wskaźnika R'_{AI} [dB]
Budynki wielorodzinne	
Ściana między mieszkaniami	≥ 50
Ściany i drzwi między klatką schodową i/lub korytarzem komunikacji ogólnej a dowolnym pomieszczeniem w mieszkaniu	
– ściana pełna, bez drzwi	≥ 50
Ściana między mieszkaniem a garażem, pomieszczeniem technicznym, handlowym, usługowym, salą klubową, kawiarnią, restauracyjną, w których nie prowadzi się działalności z udziałem muzyki i/lub tańca	≥ 58
Budynki jednorodzinne	
Ściany między budynkami przy zabudowie bliźniaczej i szeregowej, bez względu na rodzaj pomieszczeń przylegających z obu stron ściany	≥ 52
Hotele	
Ściana między pokojami hotelowymi oraz między pokojem hotelowym a pomieszczeniem administracyjnym	≥ 50
Ściana między pokojem hotelowym a pomieszczeniem ze źródłami zakłóceń akustycznych	
– pomieszczeniem handlowym, usługowym	≥ 58
– salą klubową, kawiarnią, restauracyjną, w których nie prowadzi się działalności z udziałem muzyki i/lub tańca	
Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe	
Ściana między salami lekcyjnymi oraz ściana między pokojami nauczycielskimi	≥ 48
Ściana i drzwi między salą lekcyjną a obszarami komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)	
– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	≥ 48
Budynki szpitalne i zakładów opieki medycznej	
Ściana i drzwi między zespołami pomieszczeń operacyjnych w szpitalu a pozostałymi pomieszczeniami w szpitalu	
– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	≥ 55



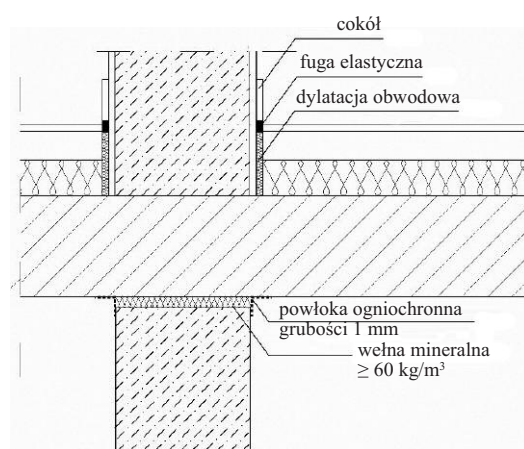
Ściana działowa wykonana z bloczków silikatowych

wykazano w wielu badaniach, parametry akustyczne ścian zależą bowiem m.in. od ich masy. Im większa masa powierzchniowa przegrody (zależna od gęstości elementów murowych, wyprawy tynkarskiej oraz szerokości przegrody), tym lepsza jest jej izolacyjność akustyczna (tzw. prawo masy). Izolacyjność akustyczną przegród można określić za pomocą szacunków (na podstawie obliczeń wskazanych w odpowiednich normach) lub drogą pomiarową. Izolacyjność akustyczna ścian była przedmiotem wieloletnich badań członków Stowarzyszenia Producentów Silikatów „Białe murowanie”. **Dowodły one, że prawidłowo wykonane jednowarstwowe ściany**

z bloczków pełnych o szerokości jedynie 18 cm ($R_{Ai} \geq 54$ dB) spełniają wymagania dotyczące m.in. ścian międzylokalowych w budownictwie wielorodzinnym ($R'_{Ai} \geq 50$ dB). Ta stosunkowo mała grubość przegrody ma istotny wpływ na powierzchnię użytkową budynków, co stanowi dodatkowy atut inwestycji wykonanych z bloczków silikatowych. Poprawnie zaprojektowane i wykonane ściany z silikatów zapewniają zatem komfort akustyczny zgodny z obowiązującymi przepisami i oczekiwaniami użytkowników.

Izolacyjność akustyczna ścian zależy nie tylko od doboru odpowiedniego materiału, ale również od szczegółowego zaprojektowania oraz starannego wykonania połączeń i detali konstrukcyjnych. Nieprawidłowo zaprojektowane złącza między ścianami (np. ściany działowe ze ścianą nośną lub ścianą zewnętrzną) mogą prowadzić do przenoszenia dźwięku drogą boczną. **Nieuszczelnione szczeliny przy stropie mogą stanowić potencjalny mostek akustyczny**, dlatego należy je wypełniać elastycznymi materiałami dźwiękochłonnymi, np. wełną mineralną o wysokiej gęstości, zabezpieczając szczelinę powłoką ogniochronną.

Strop jest częstą drogą przenikania dźwięków, zarówno powietrznych, jak i uderzeniowych. Jeśli wykonany na nim jastrych wraz z materiałem wykończeniowym nie zostanie właściwie oddylatowany od ściany (np. brak taśmy brzegowej), to powstanie sztywny mostek akustyczny, który skutecznie pogorszy izolacyjność całego układu. Przykładowe właściwe rozwiązania wykończenia szczelin podstropowych oraz połączenia podłogi z cokołem przedstawiono na rysunku.



Prawidłowe wykończenie szczelin podstropowych oraz połączenia podłogi z cokołem

Na skuteczność zachowania właściwości akustycznych przegród może wpływać również niedokładność prac wykonywanych na budowie, np. bruzdowania ścian. Dlatego tak istotna jest współpraca projektantów, wykonawców i inspektorów nadzoru dotycząca akustyki budowlanej zarówno na etapie projektu, jak i realizacji inwestycji.

dr inż. Iga Jasińska

Ekspert Stowarzyszenia Producentów Silikatów „Białe murowanie”

Fotografie: archiwum Stowarzyszenia Producentów Silikatów „Białe murowanie”



www.bialemurowanie.pl

Członkowie wspierający Stowarzyszenie Producentów Silikatów „Białe murowanie”:

DRO-BET

H+H
PARTNER W BUDOWANIU ŚCIAN

Prefabet
Ośława Dąbrowa SA

ES
EFEKT SILIKATY

PREFBET
ŚNIAĐOWO

ppmb
NIEMCE S.A.

Silikaty
SIALISTOK

SIL-PRO
Bloczki Silikatowe

xella

MEGOLA
ZAKŁAD WAPIENNO - PIASKOWY HEDWIZYN

SILIKATY
SZLACHTA