

# Ściany budynków w SYSTEMIE SILIKATY

**R**osnąca w ostatnich latach w Polsce popularność silikatowych elementów murowych jest dowodem ich uznania wśród projektantów i inwestorów. Obecnie silikaty są stosowane do wykonywania ścian konstrukcyjnych (również ścian piwnic), działowych i nieotynkowanych warstw elewacyjnych. Z silikatów można wykonać praktycznie wszystkie ściany każdego budynku, spełniając jednocześnie wymagania zawarte w odpowiednich przepisach oraz stawiane przez późniejszych użytkowników wzniesionych obiektów. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku, śledząc przepisy prawne oraz wykorzystując doświadczenia producentów krajowych i zagranicznych, opracowano SYSTEM SILIKATY.

Cechy szczególne SYSTEMU SILIKATY:

- bardzo duża wytrzymałość na ściskanie bloczków silikatowych, która pozwala na wykonanie w konstrukcji murowanej nawet kilkunastopiętrowych budynków oraz ścian nośnych w strefach przegród o znacznym nacisku punktowym;
- bardzo dobra izolacyjność akustyczna, możliwa dzięki dużej gęstości silikatów i wynikającej z niej dużej masy powierzchniowej ściany gwarantuje ochronę przed hałasem;
- duża odporność ogniowa, która wynika z niepalności silikatów (klasa reakcji na ogień A1), sprawia, że wykonywane są z nich ściany przeciwpożarowe, stanowiące skuteczną zaporę przeciwogniową;
- oszczędność energii i ochrona cieplna;
- trwałość – mrozoodporność, odporność na korozję biologiczną i chemiczną;
- dokładność wymiarowa, która wynika z technologii produkcji, dzięki czemu

można szybko wznosić ściany zarówno na zaprawie tradycyjnej, jak i cienkowarstwowej;

- materiał naturalny, bezpieczny dla zdrowia. Silikaty należą do grupy najzdrowszych i najbardziej ekologicznych materiałów budowlanych, nie emitują szkodliwych związków i mają najniższe wskaźniki promieniotwórczości naturalnej.

## Ściany konstrukcyjne

Głównym zadaniem ściany konstrukcyjnej oprócz przenoszenia ciężaru własnego jest przenoszenie obciążeń z wyższych kondygnacji, z dachu, stropu na fundamenty. Ściany zewnętrzne wznoszone z silikatów są zazwyczaj ścianami warstwowymi, w których silikaty pełnią rolę konstrukcyjną, a ochronę cieplną zapewnia odpowiednia warstwa wełny mineralnej lub styropianu. Materiał konstrukcyjny nawet o najlepszym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  ma kilkukrotnie gorsze parametry cieplne niż materiał stanowiący warstwę ocieplenia. Stosując silikaty, możemy uzyskać przegrodę nie tylko o dobrych parametrach izolacyjnych (np.  $U = 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ), ale również o dużej pojemności cieplnej, co w przyszłości może przynieść korzyści związane ze zmniejszeniem kosztów zużycia energii. Podstawowa grubość konstrukcyjnych ścian wewnętrznych i zewnętrznych wynosi 18, 24 i 25 cm. Stosując silikaty grubości 18 cm (SILIKAT N18, A18), możemy znacznie zwiększyć powierzchnię użytkową wznoszonego budynku oraz zmniejszyć grubość ściany zewnętrznej. Z tego też powodu SYSTEM SILIKATY stał się szczególnie atrakcyjny

dla projektantów i inwestorów. Warto podkreślić, że pomimo małej grubości ściana ma duży zapas nośności, gwarantując maksymalne bezpieczeństwo użytkownikom budynków. W tabeli 1 podano (jako przykład) nośność ścian wewnętrznych grubości 18 cm obciążonych symetrycznie stropem o jednakowej rozpiętości.

**Tabela 1. Minimalna nośność ścian wewnętrznych pełnych obliczonych w przekroju górnym, dolnym i środkowym analizowanej ściany –  $N_{Rd,i}$  [kN/m]; spoiny zwykle i cienkie; model ramowy (wg zał. C PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/NA:2014-03)**

$f_b$ [MPa]	Minimalna nośność wewnętrznych ścian pełnych grubości $t = 180 \text{ mm}$ na zaprawie			
	M5	M10	M20	cienka spoina
15	319,2 (IV)	393,1 (V)	484,0 (VI)	394,4 (IV)
20	390,6 (V)	480,8 (VI)	591,8 (VII)	503,6 (VI)
30	518,7 (VI)	638,6 (VIII)	786,3 (IX)	710,8 (VIII)

Nośności obliczono w przypadku ścian pełnych, bez otworów (wartości w nawiasach – przybliżona liczba kondygnacji).

$f_b$  – klasa wytrzymałości elementów murowych produkowanych w SYSTEMIE SILIKATY;

$t$  – grubość muru

$N_{Rd,i}^{**} = N_{Rd,1}$  lub  $N_{Rd,2}$  lub  $N_{Rd,m}$  (1 – przekrój górny; 2 – przekrój dolny; m – przekrój środkowy)

## Ściany międzymieszkaniowe

Jednym z wymagań podstawowych, które muszą spełniać budynki, jest obowiązek ochrony przed hałasem i drganiami. Pomimo tego, iż aktualne w Polsce wymaganie w przypadku ścian międzymieszkaniowych w budynkach wielorodzinnych, zgodnie z PN-B-02151-3:2015-10  $R'_{A1} \geq 50 \text{ dB}$  nie jest zbyt restrykcyjne, to znaczna część tego typu przegród ma problem z jego spełnieniem. Związane jest to m.in. ze stosowaniem niewłaściwych materiałów, nieodpowiednimi pod kątem akustycznym rozwiązaniami projektowo-konstrukcyjnymi oraz słabej jakości wykonawstwem. Obecnie jednym z najprostszych i najtańszych sposobów uzyskania wysokiej izolacyjności akustycznej jest budowanie jednowarstwowych przegród o dużej masie powierzchniowej z silikatów. Wyroby wapienno-piaskowe mają dużą masę, a co za tym idzie bardzo dobrą izo-

