



fot. Bose

— która lepsza?

■ Ściany działowe

Tadeusz Lipski

We współczesnych domach jednorodzinnych wykonuje się dwa rodzaje ścian działowych – murowane lub szkieletowe. Każda z tych konstrukcji ma oczywiście zalety i wady. Trzeba jeszcze pamiętać, że jest wiele czynników mających wpływ na ich cechy. O wyborze decyduje zwykle projektant, ale inwestor może wprowadzać pewne zmiany. W końcu rodzaj ścian działowych ma spory wpływ na wykończenie wnętrza.



▲ Ściana działowa z pustaków szklanych zapewnia dostęp światła do pomieszczeń bez okien



phot. Dekorart

▲ Z lekkich ścian g-k najłatwiej wykonać efektowne przegrody wewnętrzne



phot. Vitrosilicon
phot. A. Reztler

▲ Wewnętrzne ściany ceglane nie muszą być otynkowane, aby dobrze wyglądały

Ściany działowe to przegrody, które dzielą przestrzeń budynku na mniejsze pomieszczenia. Muszą zatem spełniać pewne ogólne wymagania.

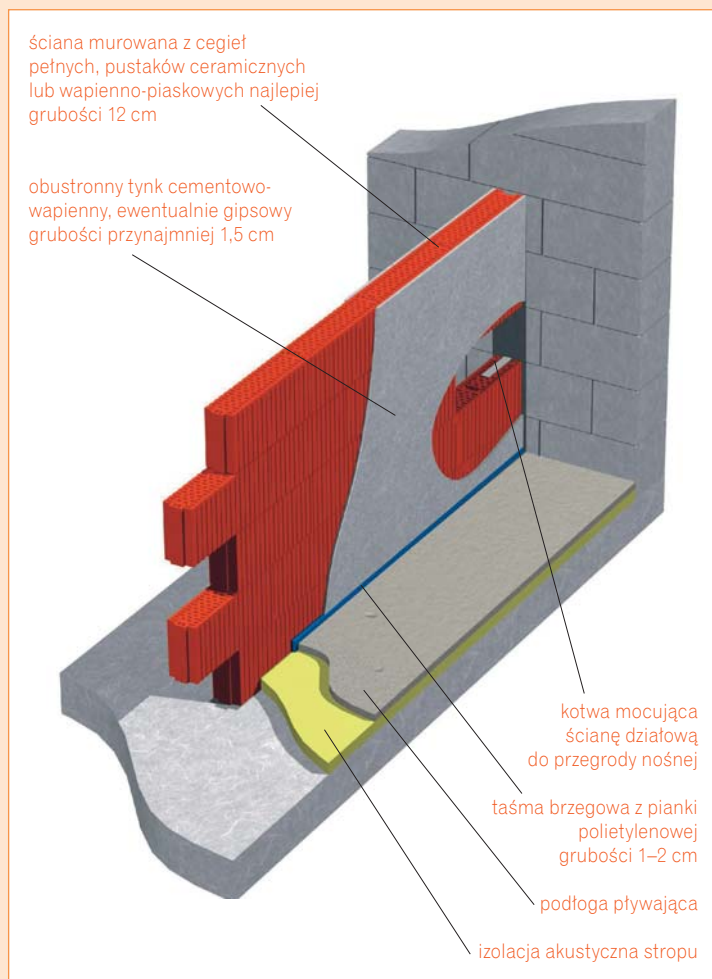
Najważniejsza jest ich duża sztywność i wytrzymałość na obciążenia poziome. Nie powinny bowiem ulegać uszkodzeniu np. pod naporem przewracającego się człowieka czy rzuconego przedmiotu. Poza tym ściany działowe zwykle wykorzystuje się do wieszania różnych elementów wyposażenia wnętrza, jak szafki kuchenne, półki z książkami lub instalacje, czyli rury wodociągowe, armatura łazienkowa itp. Z kolei o komforcie użytkowania pomieszczeń bardzo często decyduje ich izolacyjność akustyczna. Trudno bowiem wypocząć czy pracować, gdy przez ścianę przenikają hałasy spowodowane np. głośno słuchaną muzyką albo piskliwymi głoskami rozbawionych dzieci. Przegrody te po-

winny również umożliwiać zrealizowanie wymarzonego przez inwestorów wystroju wnętrza. Mogą przecież być przezroczyste, ażurowe, malowane lub ukazujące naturalną fakturę materiałów konstrukcyjnych. Wskazane jest jeszcze, aby były tanie i łatwe do zbudowania.

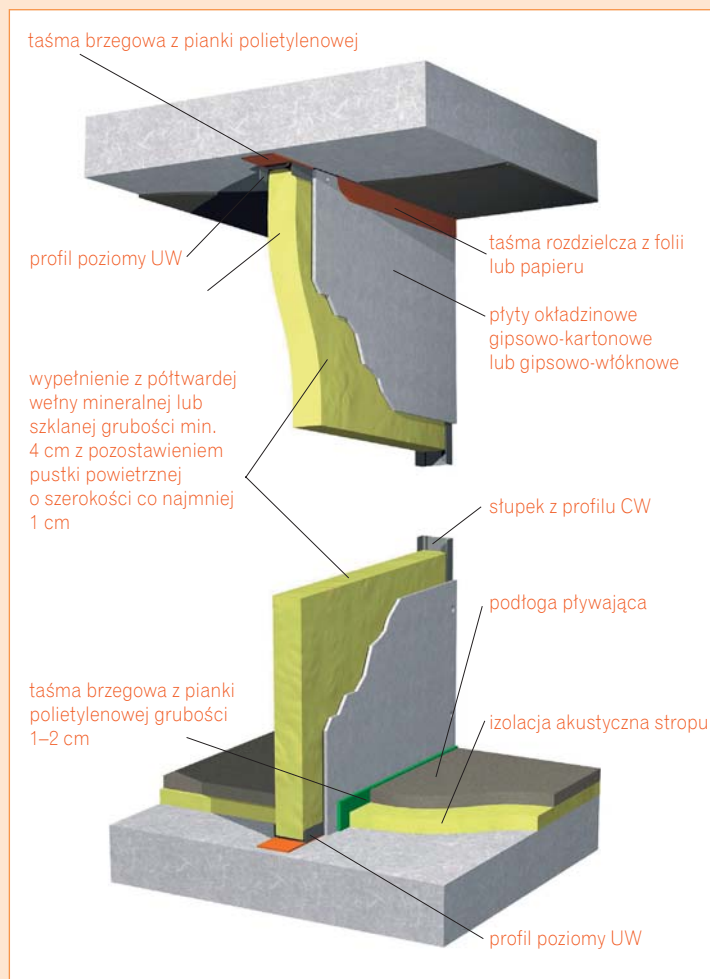
Powyższe wymagania spełniane są w różnym stopniu w zależności od możliwości inwestorów, dostępnych materiałów i regionów świata. Mogą to być przecież ściany działowe z papieru w tradycyjnym domu japońskim, drewniane w góralskiej chacie czy kamienne w średniowiecznym zamku. Jednak we współczesnych domach jednorodzinnych najczęściej wykonuje się przegrody murowane z różnego rodzaju cegieł lub pustaków oraz szkieleto-we – przede wszystkim gipsowo-kartonowe na stelażu metalowym, ewentualnie drewnianym.

Murowane ściany działowe

Niemal wszystkie przegrody murowane doskonale sprawdzają się jako ściany wewnętrzne. Przy najczęściej stosowanej grubości 12 cm są wystarczająco sztywne i wytrzymałe, a jednocześnie tanie. Można z nich wykonać zwykłe ściany proste lub łukowe, gładkie, ażurowe czy z węgłą. Sposobów wykończenia jest wiele i łatwo uzyskać zaplanowany efekt. Tym bardziej że zarówno wznoszenie, jak i wykańczanie ścian murowanych jest powszechnie znane i niezbyt trudne. Poza tym charakteryzują się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną. Stosunkowo duża masa przegród jest w tym przypadku zaletą. To idealne rozwiązanie w domach parterowych, w których obciążenia są przenoszone bezpośrednio na grunt. Nieco inaczej jest w budynkach piętrowych. Wtedy duża masa ścian obciążających stropy jest mankamentem. Konieczne jest bowiem



▲ Budowa ściany murowanej z cegły lub pustaków



▲ Schemat ściany gipsowo-kartonowej

wzmacnianie konstrukcji np. przez podwajanie belek nośnych.

Do najlepszych murowanych ścian działowych zalicza się przegrody z cegieł pełnych ceramicznych i bloków wapienno-piaskowych grubości 12 cm. Dobre są również ściany wznoszone z pustaków Porotherm grubości 8 i 11,5 cm. Po prostu dzięki właściwemu (korzystnemu) układowi szczelin uzyskano zadawalające parametry akustyczne i jednocześnie znacznie obniżono masę przegród.

Ściany działowe z cegieł dziurawek, kratówek, pustaków PD oraz z betonu komórkowego są wystarczające dla mniej wymagających inwestorów. Ich właściwości akustyczne, mechaniczne, wytrzymałościowe wzrastają, gdy wykończy się je tradycyjnym tynkiem cementowym, a nie cementowo-wapiennym czy gipsowym. Warto jeszcze pamiętać, że obłożenie ścian płytami gipsowo-kartonowymi (metodą na placki) zwykle pogarsza właściwości akustyczne przegród. Konieczne jest przyklejanie płyt całą powierzchnią.

Szkieletowe ściany działowe

Wszędzie tam, gdzie spory ciężar ścian murowanych stwarza problemy (np. konstrukcyjne), powinno się stosować przegrody gipsowo-kartonowe. Zalecenie to jest oczywiście w drewnianych domach szkieletowych zarówno piętrowych, jak i parterowych – nikt przecież nie zechce wprowadzać dodatkowych rozwiązań technologicznych. Dotyczy również nowych budynków murowanych, a także modernizowanych. Po prostu nad piwnicą, parterem lub piętrem lekkie ściany gipsowo-kartonowe można ustawiać w dowolnym miejscu niezależnie od rodzaju konstrukcji stropowej, czy układu elementów nośnych. Jest to możliwe dlatego, że ciężar typowej ściany działowej o wysokości 2,6 m obustronnie pokrytej płytą gipsowo-kartonową lub gipsowo-włóknową wynosi zaledwie 50–65 kg/m, a z podwójnym opływowaniem 100–150 kg/m. Dla porównania otynkowana ściana murowana waży 470–780 kg/m, a robotnik z narzędziami – 100 kg.

Oczywiście niewielki ciężar ścian szkieletowych jest ich podstawową zaletą. Drugą jest możliwość prowadzenia prac w okresie zimowym, co może być istotne w przypadku opóźnienia w harmonogramie robót (nawet w domach parterowych). Trzecią jest stopień równości i gładkości powierzchni prawie nieosiągalny dla zwykłych tynków cementowo-wapiennych. Pozostałe parametry, takie jak sztywność, wytrzymałość, ognioodporność, możliwość dowolnego zawieszenia ciężkich elementów, zwykle są sporo gorsze niż w ścianach murowanych z cegieł pełnych. Oczywiście wskazane jest wykonywanie ścian działowych z podwójnym opływowaniem, które pod wieloma względami dorównują przegrodom murowanym, ale kosztem większych nakładów robocizny i materiałów. Są bowiem sporo droższe oraz bardziej skomplikowane od rozwiązań typowych (z pojedynczymi okładzinami). Wymagają także zachowania większej staranności i dokładności podczas prac montażowych.

▶ Izolacyjność akustyczna ścian działowych

Przegrody wewnętrzne powinny skutecznie tłumić głównie dźwięki powietrzne. Oznacza to, że odgłosy z radia, telewizora czy głośno prowadzonych rozmów w minimalnym stopniu będą przenikały do sąsiednich pomieszczeń.

Dobłą izolacyjność akustyczną można zapewnić na kilka sposobów.

Duża masa materiałów stanowi jedno z najlepszych i najtańszych rozwiązań. Oznacza budowę ścian głównie z pełnych cegieł ceramicznych lub wapienno-piaskowych, których ciężar jednostkowy wynosi około 200 kg/m². Oczywiście ciężki tradycyjny tynk cementowo-wapienny lub cementowy (wskazany na ścianach z cegły dziurawki lub z pustaków) bardzo poprawia właściwości akustyczne tych przegród.

Szczeliny i drażnienia w ceglach i pustakach mogą być bardzo korzystne, ale tylko pod wa-

runkiem, że stanowią je wąskie prostokątne otwory usytuowane prostopadle do płaszczyzny ściany działowej. Powinno być ich jak najwięcej w jednym rzędzie.

Włóknista struktura materiałów użytych do budowy ścian jest równie skutecznym sposobem tłumienia dźwięków. Zadowalające efekty uzyskuje się już przy 5 cm warstwie półtwardej wełny mineralnej stosowanej w ścianach szkieletowych. Obustronne, podwójne opłytywanie sprawia, że przegrody o masie 55–62 kg/m² mają podobną izolacyjność akustyczną co ściany murowane.

Miarą tłumienia i pochłaniania dźwięków jest wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności właściwej R'_{A1} [dB] lub jego wartość projektowa R_{A1R} określona na podstawie badań laboratoryjnych i pomniejszona o 2 dB, która zwykle podawana

jest przez producentów materiałów. Pomiędzy tymi wskaźnikami zachodzi zależność

$$R'_{A1} \leq R_{A1R} - K,$$

gdzie K oznacza poprawkę uwzględniającą wpływ przenoszenia bocznego dźwięku zależną od masy ścian działowych, stropów, ścian zewnętrznych ($K=0\pm 5$ dB dla ścian murowanych i $K=0\pm 11$ dB dla ścian szkieletowych).

Zgodnie z warunkami normowymi dla

- ścian pomiędzy pokojami:
 - $R_{A1R} > 30 + 0 \pm 11$ dB (standard podstawowy),
 - $R_{A1R} > 40 + 0 \pm 11$ dB (standard podwyższony);
- ścian pomiędzy pokojem, a łazienką lub WC:
 - $R_{A1R} > 35 + 0 \pm 11$ dB (standard podstawowy),
 - $R_{A1R} > 45 + 0 \pm 11$ dB (standard podwyższony).

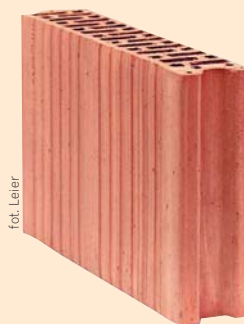
Izolacyjność akustyczna wybranych ścian murowanych

Przegroda	Masa (z tynkiem) [kg/m ²]	Współczynnik R_{A1R} [dB]
Cegła pełna gr. 12 cm	215 (255)	47
Cegła dziurawka gr. 6,5 cm	90 (130)	38
Pustak PD 2 gr. 12 cm	120 (160)	40
Porotherm 8 P+W	80 (135)	41
Porotherm 11,5 P+W	120 (175)	42
Silka E8	110 (150)	43
Silka E12	170 (210)	45
Silka E15	210 (250)	47
Ytong PP4/0,6 gr. 11,5 cm	70 (110)	34
Ytong PP4/0,6 gr. 15,0 cm	90 (130)	36
Ytong PP4/0,6 gr. 17,5 cm	105 (145)	38



fot. Silka

▲ Pustak Silka E8

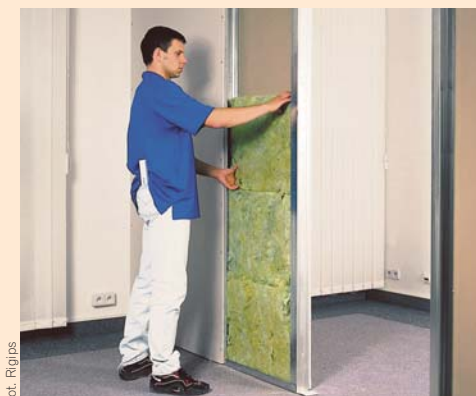


fot. Leier

▲ Pustak Leier TH 8 P+W

Izolacyjność akustyczna wybranych ścian g-k

Przegroda	Profil	Płyty [szt]	Grubość [cm]	Masa [kg/m ²]	Współczynnik R_{A1R} [dB]
Rigips 3.40.01	CW50	2	7,5	26	36
Rigips 3.40.02	CW75	2	10	26	38
Rigips 3.40.03	CW100	2	12,5	26	40
Rigips 3.40.04	CW50	4	10	50	43
Rigips 3.40.05	CW75	4	12,5	50	46
Rigips 3.40.06	CW100	4	15	50	48



fot. Rigips

▲ Budowa ściany g-k