

DZIELENIE PRZESTRZENI

ŚCIANKI MUROWANE I SZKIELETOWE

Najczęściej chcemy mieć przestronne pokoje i tak budujemy dom. Czasem jednak życie weryfikuje te plany – trzeba przestrzeń podzielić. Ale może być też tak, że od początku decydujemy się na ścianki działowe jako lżejsze, tańsze i możliwe do przestawienia później. W każdym przypadku muszą być trwałe, solidne i w miarę możliwości, jak najbardziej dźwiękoszczelne.



fot. Knauf

Ścianki można wznosić z różnych materiałów, jako murowane, o konstrukcji szkieletowej lub z pustaków szklanych. Dzielą one pomieszczenia, ale nie przenoszą żadnego obciążenia oprócz ciężaru własnego i rzeczy, które na nich wiszą. Wznosi się je dopiero wówczas, gdy zostanie zakończona budowa zewnętrznych i wewnętrznych ścian konstrukcyjnych. Ich wyburzenie nie zaszkodzi konstrukcji domu. Można je też przenosić w inne miejsca, ale tu już jest potrzebna pomoc konstruktora. Wyda on opinię, czy dany strop przeniesie ciężar ściany działowej, a jeśli nie – sporządzi projekt jego wzmocnienia.

W ściance działowej o pełnej wysokości pomieszczenia często znajdują się drzwi, ale bardzo modne są ostatnio rozmaite półścianki, które nie tworzą z jednego pokoju dwóch, ale tylko wydzielają kąciaki funkcjonalne.

Większość dodatkowych ścianek działowych stawia się poza tymi miejscami, w których na niższej

kondygnacji są wewnętrzne ściany nośne. Powinny więc być możliwie lekkie. Każda też powinna być dobrze zamocowana do ściany nośnej, z którą się styka.

Nie wszystkie ścianki działowe muszą być z tego samego materiału. Na parterze najkorzystniej będzie zrobić przegrody z cegieł lub bloczków silikatowych. Podłoga na gruncie z powodzeniem przeniesie obciążenie pochodzące od takich ścian. Nie sprawi też kłopotu zawieszenie kuchennych szafek. Natomiast na poddaszu znakomicie sprawdzą się lekkie ścianki szkieletowe z poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych. Nie obciążą za bardzo stropu, a spełnią wszystkie wymagania użytkowe.

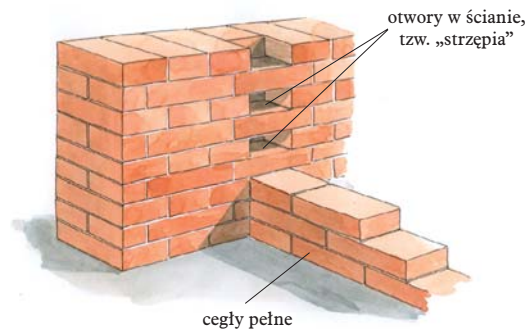
ŚCIANKI MUROWANE...

Grubość ścianek murowanych wynosi przeważnie 6-25 cm. Te węższe, jeśli przekraczają 5 m długości, powinny być wzmocnione prętami lub drabinkami zbrojeniowymi umieszczanymi w co trzeciej spoinie. Jeśli stoją przy ścianach zewnętrznych lub konstrukcyjnych, to podobnie jak te o większej grubości, muszą być z nimi zespolone. Gdy ścianki działowe powstają wraz z domem – wznosi się je zaraz po wybudowaniu nośnych, w tych drugich zostawia się puste miejsca, w które potem wchodzi odpowiednio wysunięte elementy ściany działowej (tzw. **strzępia**) **1**. Jeśli ścianki będą dobudowane później, stosuje się inne sposoby kotwienia, charakterystyczne dla konkretnych materiałów ściennych.

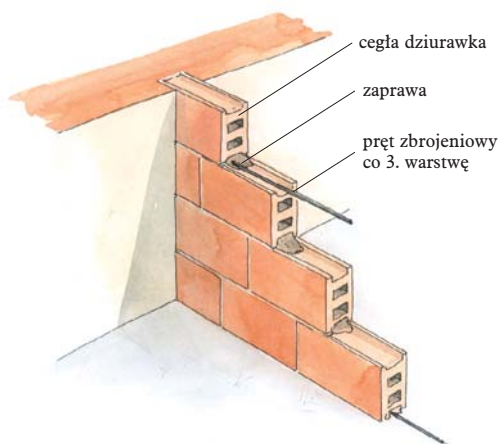
...Z CERAMIKI

Są masywne, lecz dzięki temu mają dobre właściwości akustyczne. Można też na nich wieszać ciężkie przedmioty.

Ściany mogą być murowane z cegieł pełnych oraz dziurawek lub kratówek, które dzięki wykonanych w nich otworach mają mniejszy ciężar **2**. Ścianki mają grubość 12 cm. Można też użyć pustaków oraz nieco

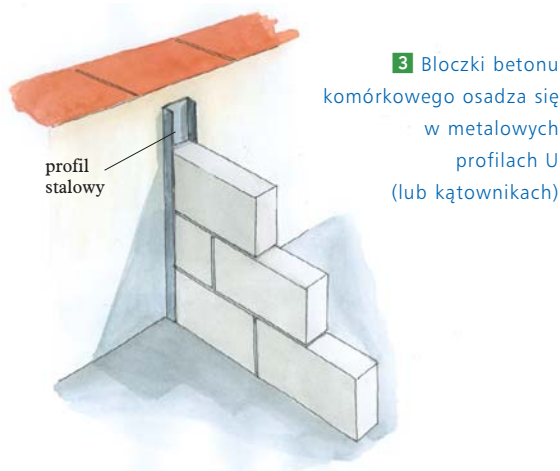
POWINNO BYĆ CICHOO


1 Ścianki działowe łączą się z nośnymi tzw. strzępiami



2 Cienkie ścianki z cegieł kratówek osadza się w bruździe w ścianie nośnej i zbroi co trzecią warstwę

przypominających je wyglądem cegieł modularnych. Wznosi się z nich ścianki grubości 9-12 cm. Wyprofilowanie boków na pióro i wpust pozwala na wykonywanie tylko spoin poziomych. Dużą popularnością cieszą się cegły kratówki i dziurawki. Z kolei najcięższe, ale też najlepiej tłumiące dźwięki są cegły pełne i drażone, z których wznosi się ścianki grubości 12 cm. Ścianki działowe można też wznosić z ceramiką poryzowaną, która ma lepsze właściwości termoizolacyjne, ale jest droższa od tradycyjnej.



3 Blokki betonu komórkowego osadza się w metalowych profilach U (lub kątownikach)

Ściany działowe powinny dobrze głuszyć dźwięki. Tylko wówczas można mieszkać komfortowo.

Obowiązująca od 2001 roku norma wymaga, by współczynnik izolacyjności akustycznej R'_{A1} dla ścian działowych nie był mniejszy niż 30 dB, a dla ścian działowych odgradzających pomieszczenia sanitarne od pozostałych – 35 dB. To niewysokie wymagania i spełnia je większość ścian, ale im wyższa izolacyjność tym większy komfort mieszkania. Ściany, by dobrze chroniły przed hałasem, muszą być ciężkie. Dotyczy to zarówno nośnych, jak i działowych. Najlepsze pod tym względem są więc mury z cegieł pełnych, szczególnie klinkierowych lub silikatowych. Najlejsze ściany – szkieletowe – swoją izolacyjność akustyczną zawdzięczają nie masie, lecz specyficznej konstrukcji i sztywności poszycia. Aby dorównały innym ścianom muszą być wypełnione płytami wełny mineralnej o gęstości ok. 50 kg/m³. Płyty powinny mieć grubość nie mniejszą niż 5 cm – najlepiej ok. 10 cm. Muszą być jednak cięższe od szerokości profilu. Przykładowo, gdy profil CD ma szerokość 10 cm, wełna powinna mieć 9 cm. Nie może bowiem z obu stron stykać się z okładziną gipsowo-kartonową lub gipsowo-włóknową. O izolacyjności ścian szkieletowych decyduje również ich grubość – im większa, tym lepiej – oraz sposób montażu.

Prawidłowo wykonana i wytłumiona ścianka ma izolacyjność akustyczną między 41 a 56 dB.

przykładowe wartości współczynnika R'_{A1} dla różnych materiałów ściennych	
rodzaj materiału	wskaźnik R'_{A1} (dB)
plyty gipsowe	33-38
bloczki betonu komórkowego	35-44
plyty betonu komórkowego	33-40
pustaki keramzytobetonowe	38-44
pustaki ceramiczne poryzowane	39-46
cegły pełne	37-50
pustaki szklane	40-45
bloczki silikatowe	43-56
cegły i kształtki silikatowe	40-50

Wyroby ceramiczne mają klasy 3,5; 5; 7,5; 10; 15 lub 20. Odpowiadają one wytrzymałości materiału na ściskanie i są podawane w MPa. Ponieważ ścianki działowe nie przenoszą obciążeń konstrukcyjnych, nie muszą być wznoszone z wyrobów najwyższej klasy.

Do wznoszenia dekoracyjnych ścian nieotynkowanych, znakomicie nadają się cegły klinkierowe i licowe. Mogą być drażone – lżejsze lub pełne – cięższe. Mają bogatą kolorystykę (od kremowego, poprzez różne odcienie czerwieni i brązów, aż po niemal czarny).

...Z BETONU KOMÓRKOWEGO

Beton komórkowy, czyli gazobeton, również nadaje się do wznoszenia ścianek działowych. Ich grubość nie powinna być mniejsza niż 11,5 cm. Porowata struktura materiału sprawia, że jest lekki i łatwy w obróbce. Używa się płyt grubości 6; 8; 11,5 lub 12 cm, albo bloczków grubości 18 cm, odmiany 600, 700 lub 800. Bloczki mogą mieć boki gładkie lub profilowane na pióro i wpust.

Ścianki z betonu komórkowego muruje się zwykłymi zaprawami cementowo-wapiennymi lub cienko-warstwowymi zaprawami klejowymi **3**.

ILE WAŻY m² ŚCIANKI?

- z pustaków ceramicznych od 90 do 140 kg;
- z cegły kratówki lub dziurawki około 140-190 kg;
- z cegły pełnej około 210-250 kg;
- z cegły klinkierowej od 200 do 280 kg;
- z betonu komórkowego od 85 do 132 kg;
- z keramzytobetonu od 45 do 93 kg;
- z bloczków silikatowych od 195 do 200 kg;
- z cegieł silikatowych od 270 do 280 kg;
- z płyt gipsowych od 54 do 90 kg;
- szkieletowa grubości 10 cm od 20 do 25 kg;
- z pustaków szklanych od 70 do 90 kg.

Różnica w wadze zależy głównie od rodzaju użytego materiału.

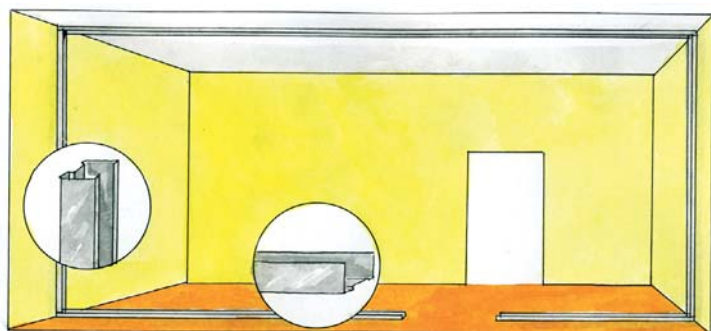


4 Ścianki z keramzytobetonu będą ciepłe i lekkie (fot. maxit)

...Z KERAMZYTOBETONU

Różni się od zwykłego betonu tym, że jest zmieszany z keramzytem, czyli granulakami odpowiedniego rodzaju gliny spienianych i spiekanych w bardzo wysokiej temperaturze. Ścianki działowe buduje się z pustaków i płytek grubości 9; 10,5; 11,5; 12 i 17 cm. Łączy się je na pióro i wpust, a do murowania używa wszystkich rodzajów zapraw.

MONTUJEMY PŁYTY



A Stelaż konstrukcyjny; w kółkach kształty podstawowych profili



B Mocowanie profilu UW na podkładce wyciszającej z taśmy uszczelniającej (fot. Rigips)

paski izolacji akustycznej, np. z elastycznej pianki poliuretanowej lub specjalnej samoprzylepnej taśmy uszczelniającej **B**.

Ruszt składa się z profili z blachy stalowej grubości zwykle 0,6 mm: poziomych o przekroju w kształcie litery U, oznaczanych symbolem UW oraz pionowych w kształcie litery C (CW) **A**. Standardowo wysokość ich ramion wynosi 40 lub 50 mm, szerokość (fachowo: wysokość środka) 50 mm. Jeśli wewnątrz ściany mają przebiegać przewody rurowe, używa się profili szerokości 75 lub 100 mm. Sięgnijmy po nie także, kiedy zechcemy umieścić grubszą warstwę izolacji akustycznej, np. w celu szczególnego wyciszenia odgłosów z wydzielonego pokoju, przeznaczonego dla małych dzieci. Także w celu ograniczenia przenoszenia dźwięków, między profilami a podłożem umieszczamy

Keramzytobetonowe ścianki działowe są lekkie i wytrzymałe **4**. Elementy są dość duże, więc praca postępuje szybko.

...Z SILIKATÓW

Silikaty – wyroby z piasku, wapna i wody – dzięki swojej dużej masie znakomicie tłumią hałas. Ścianki działowe wznosi się z cegieł pełnych grubości 10,5 i 12 cm. Można też użyć bloczków grubości od 6,5 do 25 cm o bokach gładkich, profilowanych w pióro i wpust lub kieszeń **5**.

Zarówno cegły, kształtki, jak i bloczki są na tyle dokładnie wykonane i stabilne wymiarowo, że można je murować na zaprawę klejową. Cegły jednak najczęściej muruje się na tradycyjną zaprawę cementowo-wapienną. Cienkie ściany działowe wymagają zbrojenia co trzecią warstwę.

W zależności od wytrzymałości na ściskanie, silikatowe elementy mogą mieć klasę 10, 15, 20, 25, 30, 35 MPa. W większości są białe, ale mogą być również barwione. Ich powierzchnia może być gładka lub tzw. łupana. Ścianki z nich postawione nie wymagają tynkowania.

...Z PŁYT GIPSOWYCH

Stosunkowo lekkie będą ściany działowe z płyt gipsowych, które łączy się na pióro i wpust **6**. Mają one grubość 6; 8 lub 10 cm, wysokość 50 cm i długość 66 cm. Do murowania używa się specjalnego kleju gipsowego. W sprzedaży są zwykłe, białe płyty gipsowe i płyty zielone, o zwiększonej odporności na wilgoć, które można stosować w łazienkach lub pralniach.

Płyty gipsowe mają słabą izolacyjność akustyczną. Można to jednak zmienić, murując dwuwarstwowe ściany działowe, w których między płytami umieszcza się wełnę mineralną. Wyższy koszt przynosi zysk w postaci dwukrotnego wzrostu izolacyjności.

Do wznoszenia ścianek działowych są też przeznaczone bloczki – pełne lub drażnione. Mają wymiary 80x40 cm i grubość 8-17 cm.

5 Bloczki silikatowe mogą mieć wydrążone kanały na instalację elektryczną (fot. Xella, Silka)



6 Płyty gipsowe mogą być również w wersji wodoodpornej (fot. VG-Orth)



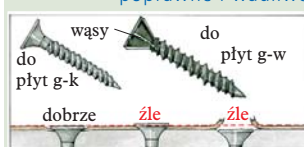
Do mocowania profili najlepiej użyć specjalnych kołków rozporowych, tzw. do szybkiego montażu. Otwory na nie wierce się w podłożu przez profil, a kołki wbija młotkiem. Rozstaw punktów mocowania nie powinien być większy niż 1 m.

Do zwykłej ściany przedzielającej pokój wystarcza pojedyncza warstwa płyt grubości 12,5 mm po każdej stronie rusztu. Jeśli ma być szczególnie solidna, lepiej użyć płyt 15 mm. Przy zwiększonych wymaganiach dotyczących odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej powinniśmy ułożyć albo dwie warstwy takich płyt, albo jedną warstwę płyt grubości 20-25 mm.

Płyty standardowe, szerokości 120 cm, mają długości dostosowane do typowych wysokości pomieszczeń. Każda zatem może sięgać od podłogi do sufitu. Do wykańczania – a to jedna z uciążliwszych czynności – będą tylko styki pionowe. Możemy też użyć płyt mniejszych, wygodniejszych podczas transportu.

Od stropu i ścian płyty należy oddzielać szczeliną szerokości około 0,5 cm. Wypełnia się ją elastyczną masą akrylową.

C Wkręty do płyt oraz ich zagłębienie – poprawne i wadliwe



D Izolację akustyczną są najczęściej płyty wełny mineralnej (fot. Xella, Fels Werke)

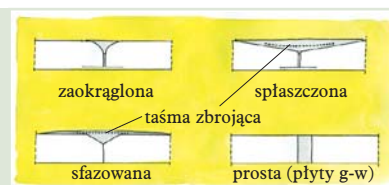
Isolację akustyczną są najczęściej płyty wełny mineralnej (fot. Xella, Fels Werke). Cięcia nie muszą być nadzwyczaj precyzyjne. Im jednak dokładniej się je wykona, tym mniej będzie potem roboty przy wykańczaniu.

Izolację akustyczną umieszczamy po obłożeniu rusztu płytami z jednej strony D. Przy układaniu zachowujemy ogólną zasadę, że spoiny muszą się mijać – zarówno w obrębie każdej ze stron, jak i na jednej względem drugiej E.

E W obrębie jednej okładziny spoiny muszą się mijać



Wzdłużne krawędzie płyt g-k są fabrycznie przystosowane do łączenia, poprzeczne nie. Trzeba je do tego sfazować – nożem strugiem kątowym ścieć je ukośnie pod kątem około 30° do 2/3 grubości. Na styku dwóch takich krawędzi powstaje bruzda o przekroju trójkątnym.



F Szpachlowanie spoin o różnych kształtach

Wykończenie ściany polega na tym, że specjalną masą szpachlową pokrywamy styki płyt i ukrywamy łby wkrętów. Tu sposób postępowania zależy od rodzaju płyt. Płyty g-w można układać na styk i sklejać je specjalnym klejem poliuretanowym. Wtedy, oczywiście, styków wykańczać nie trzeba. Ale można też zostawiać między nimi szczeliny 0,5 cm. Trzeba to uwzględnić przy ustalaniu rozstawu słupków. Te szczeliny wypełniamy masą gipsową z dodatkiem włókien celulozowych, najlepiej w dwóch etapach.

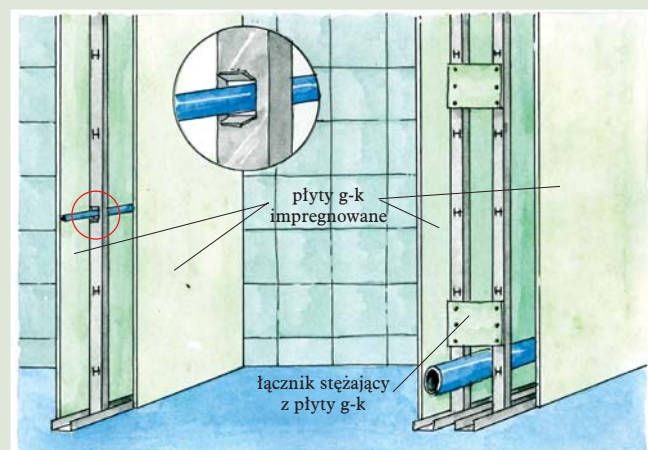
Sposób wykańczania styków płyt g-k zależy od typu krawędzi. Jeśli krawędź jest półokrągła, styki wystarczy wypełnić masą szpachlową z dodatkiem włókien szklanych. Krawędź spłaszczona jest przeznaczona do szpachlowania masą zwykłą, z użyciem taśmy zbrojącej – nakłada się masę, wciska taśmę i na nią nanosi się drugą warstwę masy. Krawędź półokrągłą spłaszczoną można szpachlować na oba sposoby F.

Szpachlowanie łbów wkrętów nie sprawia kłopotu, jeśli są poprawnie zagłębione.

Bruzdę, powstałą na styku dwóch krawędzi przygotowanych nie fabrycznie, lecz przez sfazowanie, wypełniamy zwykłą masą szpachlową z taśmą zbrojącą. W każdym przypadku po zaschnięciu szpachlówki całą jej powierzchnię szlifujemy papierem ściernym o uziarnieniu 60. Szczelinę między okładziną a ścianami, podłogą i sufitem najlepiej wypełnić elastyczną masą akrylową.

Przed pomalowaniem warto ścianę zagruntować, by wyrównać nasiąkliwość. Opisany tok działania odnosi się do przypadku najprostszego i najczęstszego – okładziny jednowarstwowej na słupkowym ruszcie pojedynczym. Z wielu innych rozwiązań warto zwrócić uwagę na tzw. ściankę instalacyjną: dwa jednakowe ruszty rozsunięte na pewną odległość i stężone przewiązkami z kawałków płyt g-k lub g-w. We wnętrzu takiej ścianki można poprowadzić szerokie rury odpływowe lub umieścić tzw. zestawy instalacyjne (stelaże), do których mocuje się wiszące przybory sanitarne G.

G Ścianki z przewodami: zwykła (w kółku sposób wykorzystania wycięcia na przepuszczenie przewodów o małej średnicy) oraz podwójna (instalacyjna)





Pamiętać należy, że gips powoduje korozję metalu. Wszelkie wchodzące z nim w kontakt elementy powinny więc być nierdzewne lub zabezpieczone antykorozyjnie.

ŚCIANKI W SUCHEJ ZABUDOWIE

Przyjęto się uważać, że ściany szkieletowe nie wytrzymują dużego obciążenia. Rzeczywiście na poszyciu z płyt gipsowo-kartonowych – bez wzmocnienia konstrukcji ścianki – mogą zawisnąć tylko przedmioty o wadze do 30 kg. Jednak płyty gipsowo-włóknowe swobodnie uniosą przedmioty o wadze do 100 kg, a przy poszyciu podwójnym nawet do 120 kg.

PUSTAKI SZKLANE

Ścianki działowe z pustaków szklanych mogą być atrakcyjnym elementem wystroju wnętrza. Wykonuje się z nich całe ścianki działowe oraz rozmaite półścianki **7**. Wznosi się je w dwóch technologiach – jako montowane na stelażu oraz murowane na zaprawę cementową (lub klejową). W systemach suchej zabudowy można konstruować tylko płaszczyzny proste **8**, natomiast atrakcyjne i chętnie stosowane przez architektów ścianki łukowe możliwe

są do wykonania tylko metodą tradycyjną (ze zbrojeniem i zaprawą cementową lub klejową).

Istotnym ograniczeniem są niewielkie maksymalne wymiary ścianki – ze względu na rozszerzalność termiczną pustaków ich powierzchnia nie powinna przekraczać 12 m².

Ścianki z pustaków szklanych nie mogą być elementami nośnymi, nie mogą też podlegać obciążeniom siłami ściskającymi pochodzącymi z sąsiednich konstrukcji. Muszą więc być oddzielone od nich szczelinami dylatacyjnymi. Maksymalna wielkość pola pomiędzy szczelinami dylatacyjnymi wynosi 3×3 m.

Pustaki szklane produkowane są w dwóch podstawowych rozmiarach 19x19x8 oraz 24x24x8 cm. Oznacza to, że potrzeba 25 lub 16 szt/m². Jednak w zależności od stosowanego systemu dostępne są także pustaki o innych wymiarach. Na końcu ściany można ułożyć pustaki połówkowe, a na jej załamaniu – narożne. Dostępne są kształtki o kątach 135°, 60°, 90°. Pustaki mogą być przezroczyste, matowe, bezbarwne lub kolorowe; w zależności od koloru, jego nasycenia i rodzaju szkła przepuszczają od 50 do 80% światła. Powierzchnia może być gładka lub ozdobiona fakturą. Szklane pustaki nie stworzą przegród o bardzo dobrej izolacyjności termicznej $U=2,34-2,97 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, ale są zupełnie przyzwoite pod względem izolacyjności akustycznej ($R'_{A1}=38-45 \text{ dB}$).

MUROWANE ŚCIANKI SZKLANE

Wznosząc szklaną ściankę w sposób tradycyjny, czyli murując, możemy wykonać także płaszczyzny zakrzywione, co nie jest możliwe przy łączeniu elementów w systemach tzw. suchych.

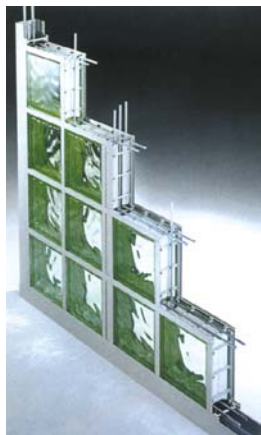
Montaż konstrukcji należy rozpocząć od wykonania zbrojonego stalowymi prętami cokołu, który wraz z pasem górnym i pasami bocznymi tworzy ramę obwodową o szerokości 35-100 mm. Między każdą warstwą pustaków i każdym rzędem muszą się znaleźć stalowe pręty zbrojeniowe **9**. Nie jest jedynie konieczne zbrojenie płaszczyzn nie większych niż 1,5 m².

Wznoszenie ścianki ułatwiają wkładki (krzyżyki) dystansowe z tworzywa sztucznego. Zapewniają one pomiędzy poszczególnymi pustakami równą spoinę o szerokości 10 mm. ●

7 Szklane ścianki efektywnie dzielą wnętrza (fot. ABH Nomos)

9 Murowane ścianki z pustaków szklanych muszą być zbrojone w poziomie i pionie (fort. Stefania)

8 Większość systemów pozwala na wznoszenie ścianek z pustaków szklanych także w łazienkach (fot. Vitrosilicon)



Wszystkie produkty i firmy

liczące się na rynku znajdziesz w Informatorze Rynkowym Budownictwa Jednorodzinnego

tom 3 WYKAŃCZANIE I URZĄDZANIE 2006

PROMOCYJNE ZAMÓWIENIE IRBJ na str. 314

