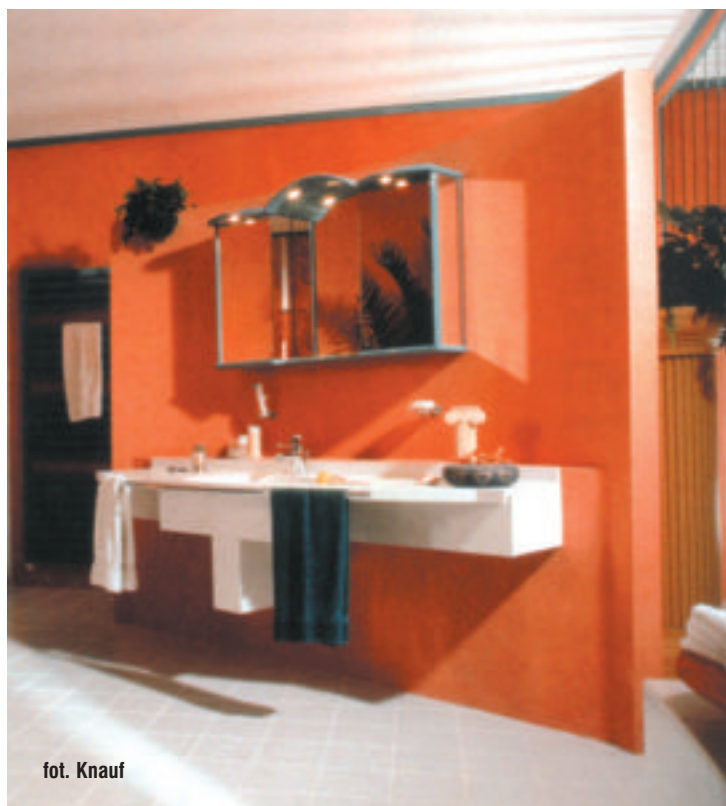


Ściany działowe wznosi się najczęściej z tego samego materiału, z jakiego budowany jest cały dom, ale nie jest to regułą. Ich zadaniem jest wydzielenie lub przedzielenie pomieszczeń. Muszą być trwałe, solidne i w miarę możliwości, jak najbardziej dźwiękoszczelne.

Tadeusz Lipski



fot. Knauf

LEKKIE, CIĘŻKIE i NAJCIEŻSZE

Działowe, czyli jakie?

Ścianami działowymi nazywa się przegrody wewnątrz pomieszczeń, które nie przenoszą żadnego obciążenia oprócz własnego ciężaru i ciężaru rzeczy, które na nich wiszą (obrazów, półek itp.) **1**. Pomieszczenia wydzielają też wewnętrzne ściany konstrukcyjne. One jednak, w przeciwieństwie do ścian działowych są masywniejsze, bo przenoszą obciąże-

nia ze stropów i innych elementów budynku.

Ściany działowe wznosi się dopiero wówczas, gdy zostanie zakończona budowa zewnętrznych i wewnętrznych ścian konstrukcyjnych. Cechą ścian działowych jest to, że ich wyburzenie nie ma negatywnego wpływu na trwałość konstrukcji domu.

Nowy dom buduje się według projektu, w którym rozmieszczenie ścian działowych jest dokładnie określone. Chcąc jednak dokonać modernizacji domu i dostawić lub przestawić ścianę działową, trzeba zwrócić się o pomoc do konstruktora. On wyda opinię, czy dany strop przeniesie ciężar ściany działowej i jeśli nie, sporządzi projekt jej wzmocnienia.



1 Ścianki działowe muszą być wytrzymałe na tyle, by można było na nich wieszać różne przedmioty (fot. Rigips)

Kilka słów o akustyce

Ściany działowe powinny mieć dobre parametry akustyczne. Tylko wówczas są w stanie zapewnić odpowiedni komfort mieszkania. Chronią bowiem przed nadmiernym rozprzestrzenianiem się hałasów między poszczególnymi pomieszczeniami.

Szczelność akustyczną zapewnia albo duża masa ścian, albo konstrukcja potrafiąca niwelować przenoszenie drgań, czyli w efekcie rozprzestrzenianie się dźwięków. Stopień izolacyjności akustycznej ścian danej grubości określa wskaźnik normowy R_{A1} podawany przez producentów materiałów budowlanych dla konkretnego wyrobu. Im wyższa jego wartość (w decybelach – dB), tym ściana lepiej tłumi hałas. Trzeba jednak pamiętać, że wartości deklarowane przez firmy są przeważnie nieco zawyżone. Wskaźnik R'_{A1} ustalają one bowiem na podstawie badań laboratoryjnych, a nie w wyniku obserwacji dokonanych na zwykłej budowie i to z uwzględnieniem przenoszenia dźwięku także przez stropy i ściany konstrukcyjne. Aby sprawdzić, czy wskaźnik podany przez producenta będzie spełniał wymagania normy, trzeba go porównać ze wskaźnikiem normowym R_{A1} . Pomoże w tym poniższy wzór:

$$R'_{A1} = R_{A1} - 2 \text{ dB} - K$$

Wartość K (poprawka uwzględniająca przenoszenie dźwięku przez sąsiednie ściany i stropy) dla ścian murowanych wynosi od 1 do 5 dB, a dla ścian szkieletowych od 0 do 11 dB.

Minimalna wartość wskaźnika R'_{A1} dla ścian między pokojami wynosi 30 dB (standard podstawowy i 40 dB (standard podwyższony). Dla ścian między pokojami a łazienkami lub toaletami wartości te wynoszą odpowiednio 35 i 45 dB.

Tabela.1 Przykładowe wartości współczynnika R_{A1} dla różnych materiałów ściennych

Rodzaj materiału	Wskaźnik R_{A1} [dB]
Płyty gipsowe	od 33 do 38
Błoczek z betonu komórkowego	od 35 do 44
Płyty z betonu komórkowego	od 33 do 40
Pustaki keramzytobetonowe	od 38 do 44
Pustaki ceramiczne poryzowane	od 39 do 46
Cegły pełne	od 37 do 50
Pustaki szklane	od 40 do 45
Błoczek silikatowe	od 43 do 56
Cegły i kształtki silikatowe	od 40 do 50

Ściany o konstrukcji szkieletowej

Elementami nośnymi takich ścian są stelaże. Wykonuje się je ze stalowych profili UW – zamocowanych poziomo do sufitu i do podłogi oraz z profili CW, które montuje się pionowo, w odpowiednich odstępach, między dolnym i górnym profilem UW 2. Między pionowymi profilami umieszcza się płyty z wełny mineralnej, stanowiące w tym przypadku izolację akustyczną. Stelaże obustronnie okłada się płytami gipsowo-kartonowymi lub gipsowo-włóknowymi. Płyty g-k w zależności od potrzeb mogą być zwykłe, impregnowane (do łazienek i innych pomieszczeń mokrych) lub o podwyższonej odporności ogniowej. Płyty mocuje się za pomocą nierdzewnych wkrętów. Połączenia między poszczególnymi płytami wypełnia się taśmą lub siatką zbrojącą i gipsową masą szpachlową. Stelaże można też wykonywać z drewna, a zamiast płyt g-k lub g-w użyć płyt drewnopochodnych lub drewna. Grubość ścian szkieletowych na stelażu stalowym wynosi od 7 do 15 cm, a tych na stelażu drewnianym może być różna, w zależności od tego jak grube belki zostaną użyte do jego budowy i jak gruba będzie ich okładzina.

Działowe ściany o konstrukcji szkieletowej buduje się przede wszystkim w domach szkieletowych, gdzie nie robi się zazwyczaj działowych ścian murowanych. Często też wznosi się je w domach murowanych, zwłaszcza na poddaszach użytkowych. Ponieważ są proste do wykonania, ich budowa nie wiąże się prawie z żadnymi brudnymi pracami. Stanowią niewielkie obciążenie dla stropów, chętnie wznosi się je w budynkach remontowanych, gdy zachodzi tam potrzeba przedzielenia jakiegoś pomieszczenia.

Ściany szkieletowe z okładziną gipsowo-kartonową można wznosić w budynkach murowanych dopiero wtedy, gdy zostaną ukończone wszelkie mokre prace. Gips chłonie bowiem wilgoć i płyty mogą spęścić. Z tego samego powodu, ścianki w łazienkach i innych pomieszczeniach, w których powietrze jest bardzo wilgotne, powinny być budowane ze specjalnych płyt wodoodpornych lub z płyt gipsowo-włóknowych.

Zaletą ścian szkieletowych, zwłaszcza tych na konstrukcji stalowej jest to, że z powodzeniem można je budować samo-



2 Konstrukcję ścian szkieletowych buduje się najczęściej ze stalowych profili (fot. Rigips)

dzielnie. Łatwy jest też ich ewentualny demontaż. Koszt takich ścian też nie jest wysoki.

Ściany szkieletowe z okładziną gipsowo-kartonową lub gipsowo-włóknową mają jedną istotną wadę. Ich nośność jest ograniczona, a więc lepiej nie zawieszają na nich ciężkich półek z książkami lub misek ustępowych typu „kompakt”, chyba że w trakcie budowy zrobi się odpowiednie wzmocnienia stalowego lub drewnianego stelaża. Płyty g-k i g-w są też łatwe do przypadkowego uszkodzenia. Wystarczy mocniej w nie uderzyć, a robi się wgniecenie albo dziura.

1 m² ściany szkieletowej waży od 20 do 50 kg (w zależności od jej grubości i użytych materiałów), a ich izolacyjność akustyczna waha się między 41 a 56 dB.

Ściany z płyt gipsowych

Stosunkowo lekkie ściany działowe można zbudować z płyt gipsowych, które przystosowane są do łączenia na pióro i wpust 3. Mają one grubość 6; 8 lub 10 cm. Do murowania używa się specjalnego kleju gipsowego. Masą gipsową wypełnia się zaś spoiny między poszczególnymi płytami. W sprzedaży są zwykłe, białe płyty gipsowe i płyty zielone, o zwiększonej odporności na wilgoć, które można stosować w łazienkach lub pralniach.

Płyty gipsowe charakteryzują się dość słabą izolacyjnością akustyczną. Można to jednak zmienić, murując dwuwarstwowe ściany działowe, w których między płytami umieszcza się wełnę mineralną. Koszt wychodzi wówczas większy, ale izolacyjność wzrasta dwukrotnie. Pod względem nośności, ściany z płyt gipsowych



3 Ściany z płyt gipsowych są łatwe w montażu (fot. Orth-Gipse)

przewyższają ściany szkieletowe obłożone płytami g-k lub g-w, ale ustępują pod tym względem większości ścian murowanych. Pamiętaj też warto, że gips powoduje korozję elementów metalowych. Te które mają mieć bezpośredni kontakt z płytami powinny być nierdzewne lub zabezpieczone antykorozyjnie.

Płyty gipsowe, dzięki dużym rozmiarom i małemu ciężarowi, są bardzo wygodne i szybkie w montażu. Do ich cięcia wystarczy zwykła piła.

1 m² ściany z płyt gipsowych waży od 54 do 90 kg.

Ściany z keramzytobetonu

Keramzytobeton tym różni się od zwykłego betonu, że kruszywem jest keramzyt, czyli odpowiedniego rodzaju glina spieniana i spiekana w bardzo wysokiej temperaturze. Jest to materiał ekologiczny i stosunkowo tani. Ściany działowe buduje się z keramzytobetonowych pustaków i płytek o grubości 9; 10,5; 11,5; 12 i 17 cm **4**. Do ich murowania nadają się wszystkie rodzaje zapraw.

Keramzytobetonowe ściany działowe są lekkie i wytrzymałe. Elementy ścienne są dość duże, a więc praca przy ich murowaniu idzie szybko.

1 m² ściany keramzytobetonowej waży od 45 do 93 kg (zależnie od jej grubości).

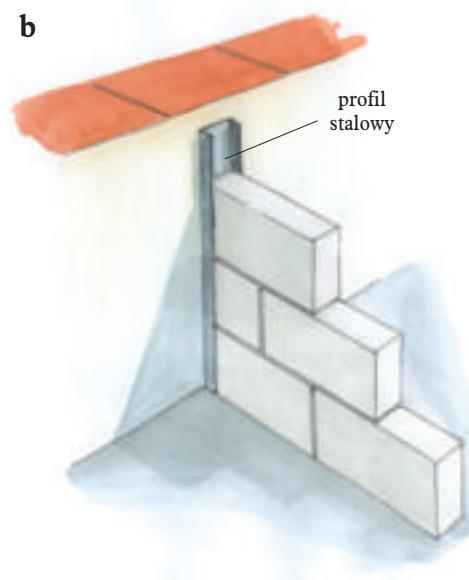
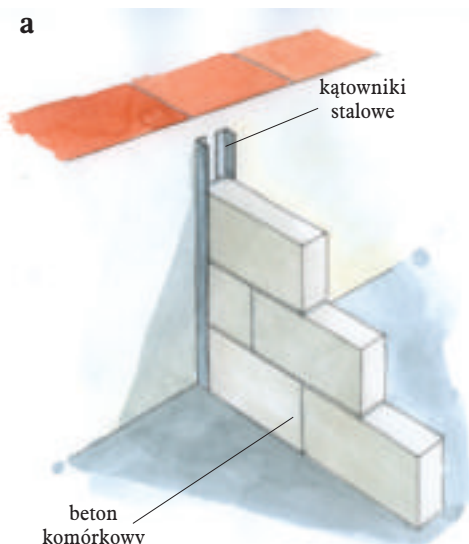
Ściany z betonu komórkowego

Beton komórkowy, zwany też gazobetonem lub potocznie – siprekssem, to beton, który w wyniku dodania proszku lub pasty aluminiowej zyskuje strukturę komórkową. Aluminium reaguje bowiem z wapnem zawartym w mieszance betonowej i w efekcie wydzielany jest gaz tworzący w betonie pęcherzyki. Porowata struktura sprawia, że jest to materiał lekki jak też łatwy w obróbce. Można go ciąć za pomocą piły z hartowanymi zębami. Łatwo też wyźłobić w nim bruzdy pod przewody instalacyjne.

Do budowy ścian działowych używa się bloczków o grubości od 8 do 18 cm, odmiany 600, 700 lub 800 **5 a, b**. Bloczki mogą mieć boki gładkie lub profilowane na pióro i wpust. Można też wznosić ściany działowe z gazobetonowych płyt szybkiego montażu, których grubość wynosi 6, 8 lub 12 cm. Pamiętaj jednak trzeba, że grubość gazobetonowej ściany działowej nie powinna być mniejsza niż 11,5 cm **6**. Elementy gazobetonowe muruje się najczęściej na cienką spoinę, używając specjalnej zaprawy klejowej. Jest ona droższa niż tradycyjna zaprawa cementowo-wapienna i wymaga od murarzy większej dokładności. Ale można też używać zaprawy cementowo-wapiennej.

Wyroby z betonu komórkowego są tanie, ale dość nasiąkliwe (choć nie tak bardzo jak gipsowe) i stosunkowo kruche. **1 m² ściany z betonu komórkowego waży od 85 do 132 kg (zależnie od jej grubości).**

4 Keramzytobetonowe pustaki i płytki mają brzozy profilowane tak, by można je było łączyć na wpust i wypust, bez wykonywania spoiny pionowej (fot. Optiroc)



5 a, b Ściany działowe z betonu komórkowego łączą się ze ścianami nośnymi także za pośrednictwem kątowników metalowych lub profili o przekroju U

6 Bloczek z betonu komórkowego do wykonywania ścianki działowej (fot. Prevar)



Ściany z pustaków szklanych

Pustaki szklane to coraz częściej wybierany materiał na ścianki działowe. Dostępna jest ogromna ilość ich wzorów i kolorów. Pustaki są kwadratowe lub prostokątne, bardziej lub mniej przepuszczające światło. Ich grubość wynosi 8 lub 10 cm. Można je murować jak zwykłą ścianę, pamiętając jednak o prętach zbrojeniowych, które muszą znaleźć się między każdą z warstw 7. Są też i takie systemy zabudowy, w których pustaki umieszcza się w specjalnej ramie zrobionej z pionowych i poziomych profili. Tu także trzeba pamiętać o zbrojeniu. W jednej i drugiej metodzie budowy ścian, pustaki łączy się zaprawą cementową. Spoiny dodatkowo wypełnia się fugą, taką samą jak w przypadku płytek ceramicznych. Pamiętać jednak trzeba, że pustaków się nie docina. Producenci oferują w zamian pustaki połówkowe, o mniejszych wymiarach niż podstawowe.

Ściany z pustaków szklanych pozwalają wpuścić nieco światła do pomieszczeń pozbawionych okien. Najchętniej buduje się je w łazienkach oraz w korytarzach. Często jednak zyskują rangę elementu dekoracyjnego i wznosi się je w kuchniach, salonach lub sypialniach. Nadają wówczas pomieszczeniom oryginalny charakter i zbliżają je ku nowocześniejszej stylistyce 8. Ściany z pustaków szklanych są jednak dość drogie i pracochłonne w wykonaniu.

1 m² ściany waży około 70-90 kg.

7 Ściany działowe z pustaków szklanych muszą być zbrojone (fot. Stefania)



8 Ściany z pustaków szklanych to prawdziwa ozdoba domu (fot. Fidenza Vetroarredo)

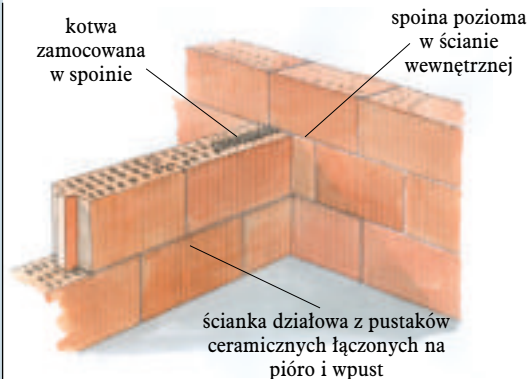
Ściany z ceramiką

Ze względu na dużą masę, wznosi się je głównie na parterze i na stropach żelbetonowych, prefabrykowanych lub gęstożebrowych, które będą w stanie przemieścić ich ciężar. Są masywne, lecz dzięki temu mają dobre właściwości akustyczne. Można też na nich wieszać ciężkie przedmioty.

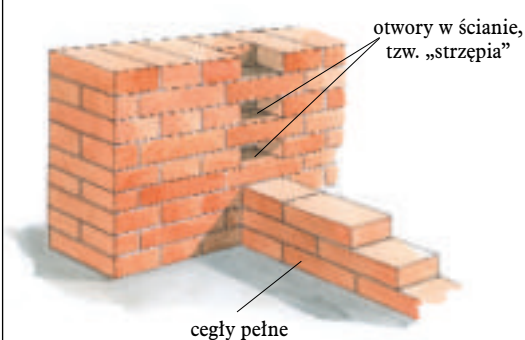
Do budowy ścian działowych używa się wąskich pustaków i tak zwanych cegieł modularnych, grubości od 9 do 12 cm. Są one wygodne w montażu i często mają boki tak wyprofilowane, by można je było łączyć na pióro i wpust 9. Wówczas, podczas murowania nie robi się spoin pionowych między pustakami, a jedynie spoiny poziome. Pozwala to zaoszczędzić nieco na zaprawie.

Dużą popularnością cieszą się też cegły kratówki i dziurawki. Zrobione z nich ścianki mają grubość 12 cm. Murowanie jest bardziej pracochłonne niż z pustaków.

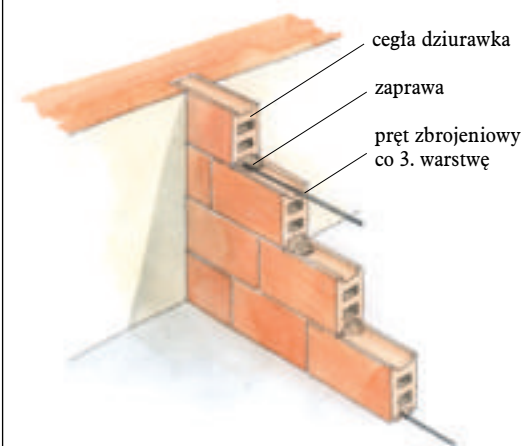
Najcięższe, ale też najlepsze pod względem akustycznym są cegły pełne i drażne. Buduje się z nich ścianki o grubości 12 cm 10. Z cegieł dziurawek i pełnych można też wznosić ściany grubości 6,5 cm. Wówczas, jeśli są dłuższe niż 5 m, należy je zbroić (co 3 warstwę) prętami stalowymi średnicy 6 mm 11. Do wznoszenia dekoracyjnych ścian nieotynkowanych, znakomicie nadają się cegły klinkierowe i licowe. Mogą być drażne – lżejsze lub pełne – cięższe. Charakteryzują się bardzo estetycznym wyglądem, dużą dokładnością wykonania oraz bogatą kolorystyką (od kremowych, poprzez różne odcienie czerwieni i brązów, aż po niemal czarne).



9 Ściany działowe z pustaków ceramicznych lub betonu komórkowego łączy się ze ścianami nośnymi za pomocą metalowych kotw, które wkręca się lub wmurowuje w ścianę nośną



10 Ściany grubości 12 cm, z cegieł, łączy się ze ścianami nośnymi za pośrednictwem tak zwanych strzępi



11 Ściany działowe grubości 6,5 cm z cegieł osadza się w bruzdzie wykonanej w ścianie nośnej i zbroi co trzecią warstwę

Cegły i pustaki łączy się na zaprawę cementową lub cementowo-wapienną.

Ścianki działowe można też wznosić z tak zwanej ceramiki poryzowanej, która

w odróżnieniu od tradycyjnej ma lepsze właściwości termoizolacyjne. Jednak wyroby te są zazwyczaj droższe od zwykłych cegieł, kształtek i pustaków ceramicznych.

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

1 m² ściany z pustaków ceramicznych waży od 90 do 140 kg (zależnie od jej grubości);

1 m² ściany z cegły kratówki lub dziurawki waży około 140-190 kg;

1 m² ściany z cegły pełnej waży około 210-250 kg;

1 m² ściany z cegły klinkierowej waży od 200 do 280 kg (w zależności od jej rodzaju).

Ściany z silikatów

Silikaty to wyroby z piasku, wapna i wody. Zazwyczaj mają biały kolor, ale mogą być również barwione. Dzięki swojej dużej masie znakomicie tłumią hałas. Bez obaw można na nich wieszać bardzo ciężkie przedmioty.

Do budowy ścian działowych nadają się bloczki drążone oraz cegły pełne grubości 10,5 i 12 cm **12**. Można też użyć bloczków o grubości od 6,5 do 25 cm. Sprzedawane są bloczki o bokach gładkich oraz tak profilowanych, by można je było łączyć na pióro i wpust (bez spoin pionowych) lub na kieszeń **13**. W zależności od wytrzymałości na ściskanie, silikatowe elementy mogą mieć klasę 10, 15, 20, 25, 30, 35 MPa. 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-wapien-

12 Wiele z silikatowych bloczków jest drążonych, by zmniejszyć nieco ich masę i ułatwić w ten sposób murowanie. Silikatowe cegły mają bardzo równy kształt i zazwyczaj śnieżnobiały kolor (fot. Silikaty)



ną. Cienkie ściany działowe wymagają zbrojenia co trzecią warstwę.

Wyroby silikatowe to jeden z najtańszych materiałów budowlanych. Ze względu na swój ciężar nie należą jednak do najwygodniejszych w murowaniu.

1 m² ściany z bloczków silikatowych waży 190-200 kg, z cegieł silikatowych – 270-280 kg (zależnie od grubości ściany). ■

Ładne i bez tynku

Ściany działowe z pełnych cegieł ceramicznych, klinkieru lub cegieł wapienno-piaskowych można pozostawić nieotynkowane. Jeśli się je starannie wymuruje, a spoiny dokładnie wypełni zaprawą, będą się prezentować estetycznie i oryginalnie **14**. Aby takie „nagie” ściany zabezpieczyć przed nadmiernym brudzeniem, można je pomalować lakierem bezbarwnym, impregnatem albo farbą. Warto jednak pamiętać, że nieotynkowane ściany będą mieć gorsze właściwości akustyczne.

Niekoniecznie do sufitu

Ściany działowe nie zawsze muszą dzielić dom na konkretne pomieszczenia. Mogą tylko częściowo przegradzać wnętrza lub, jako niewysokie murki, wytyczać strefy o różnym przeznaczeniu. Dzięki takim nie sięgającym do sufitu ścianom, pomieszczenie, mimo że przedzielone, wciąż pozostaje jedną dużą przestrzenią.



13 Sposób murowania i zbrojenia silikatowych bloczków drążonych



14 Ściany nieotynkowane najtaniej wykonać z cegieł silikatowych (fot. Silka)

Info rynek

Firmy

Cegielnia Płońsk
tel. (23) 662 45 90

Cerabud
tel. (62) 725 32 41
www.cb-cerabud.com.pl

CRH Klinkier
tel. (32) 331 65 00
www.crh-klinkier.pl

Cerpol-Kozłowiec
tel. (34) 359 30 77
www.cerpol.com.pl

FCB Wacław Jopek
tel. (32) 238 44 50
www.jopek.pl

Grema Ekosystem
tel. (22) 510 36 37
www.grema-ekosystem.pl

IBF
tel. (75) 732 40 31
www.ibf.pl

Knauf
tel. (22) 572 51 00
www.knauf.pl

Leier
tel. (55) 272 32 12
www.leier.pl

Markowicze

tel. (84) 685 19 60
www.markowicze.com.pl

Optiroc
tel. (22) 845 62 24
www.optiroc.pl

Orth-Gipse
tel. (71) 783 76 91
www.orth-gipse.pl

Prefabet Kolbuszowa
tel. (17) 227 14 44
www.prefabet-kolbuszowa.com.pl

Prefabet Puławy
tel. (81) 886 30 86
www.prefabet.pulawy.pl

Prevar
tel. (12) 276 36 11
www.prevar.com.pl

Rigips Polska
tel. (22) 457 14 57
www.rigips.pl

Silikaty Białystok
tel. (85) 675 16 06
www.silikaty.com.pl

Silikaty Teodory
tel. (43) 675 80 01
www.silikaty-teodory.pl

Stefania

tel. (32) 203 00 19
www.stefania.com.pl

Terma Prefabrykacja
tel. (71) 317 23 20
www.termat.pl

Thermoplast
tel. (32) 627 19 82
www.thermoplast.pl

Wienerberger
tel. (22) 514 21 00
www.wienerberger.pl

Vitrosilicon
tel. (68) 360 07 77
www.vitrosilicon.com.pl

Xella VdB Polska (Silka)
tel. (61) 866 68 44
www.xella.pl

Xella beton komórkowy Polska
tel. (22) 573 20 00
www.xella.pl

Zakłady Silikatowe „Żytkowice”
tel. (52) 621 00 65
www.silikaty-zytkowice.com.pl

Orientacyjne ceny 1 m² ścian działowych z różnych materiałów:

- ceramika tradycyjna:
 - pustaki, cegły modularne i kratówki – 18-47 zł/m²;
 - cegły pełne – 20-60 zł/m²;
 - cegły dziurawki – 24-58 zł/m²;
 - klinkier – 94-234 zł/m²;
- ceramika poryzowana:
 - pustaki – 28-43 zł/m²;
 - cegły kratówki – 31-47 zł/m²;
- silikaty:
 - bloczki – 17-65 zł/m²;
 - cegły – 20-46 zł/m²;
- keramzytobeton:
 - pustaki – 30-40 zł/m²;
 - pustaki szklane – 260-500 zł/m²;
 - płyty g-k – 32-113 zł/m²;
 - płyty g-w – 71-123 zł/m²;
 - beton komórkowy: 14-41 zł/m².