



Beton komórkowy odmiany TLMB najlepszym materiałem do budowy domu

Beton komórkowy jest materiałem powszechnie znanym i stosowanym przy budowie domów jedno i wielorodzinnych oraz w budownictwie przemysłowym i usługowym. Posiada on szereg znakomych właściwości, dzięki którym jest najlepszym materiałem przy wznoszeniu ścian. Ściany z betonu komórkowego pełnią nie tylko funkcję konstrukcyjną i osłonową (jak w przypadku ścian z cegły pełnej), ale również izolacyjną.

Pełne wykorzystanie właściwości izolacyjnych betonu komórkowego jest możliwe pod warunkiem stosowania zapraw ciepłochronnych lub zapraw klejowych z zachowaniem grubości spoiny nie większej niż 3 mm, a możliwe jest to jedynie przy zastosowaniu bloczków o najwyższej dokładności wymiaru – odznaczają się taką dokładnością **bloczki odmiany TLMB**. Zaprawę cienkowarstwową przygotowuje się na budowie przez rozrobienie suchej mieszanki z wodą, zaprawa może być sto-

sowana wewnątrz i na zewnątrz. Nanosi się ją na płaszczyznę poziomą i dociska do kolejnego elementu. Proces ten przypomina bardziej klejenie niż murowanie i musi być wykonany bardzo precyzyjnie (starannie) z zachowaniem odpowiedniej grubości spoin. W przypadku budowy ścian z betonu komórkowego z warstwą ocieplającą, jako izolacji cieplnej należy używać wełny mineralnej z pokryciem tynkiem paroprzepuszczalnym, co umożliwi odparowanie wilgoci przenikającej przez

ścianę. Przy wykańczaniu ścian jednowarstwowych również należy od zewnątrz nakładać paroprzepuszczalne tynki mineralne.

Ekologia

Do produkcji elementów z betonu komórkowego używane są tylko naturalne surowce, co pozwala na efekcie na zbudowanie zdrowego domu. Beton komórkowy to najzdrowsze materiały budowlane dostępne na rynku polskim. Jest zdrowszy od egły ceramicznej i drewna. Np. wartość współczynnika promieniotwórczości naturalnej bloczków z betonu komórkowego wynosi zaledwie 0,17 Bq, podczas gdy dla wyrobów ceramicznych wynosi 0,56 Bq.



Mikroklimat

Budynki z betonu komórkowego, charakteryzują się niską wilgotnością murów w warunkach eksploatacji. Dzięki temu we wnętrzu budynku wilgotność powietrza utrzymuje się na stałym, optymalnym poziomie, zapewniając mikroklimat bardzo korzystny dla samopoczucia domowników, stwarzający właściwe warunki zarówno do pracy, jak i odpoczynku. Niska wilgotność murów to suchy i ciepły budynek bez grzybów i pleśni.

Łatwość projektowania

Mury wykonane z betonu komórkowego nie zawierają miejsc kłopotliwych w projektowaniu (brak mostków cieplnych). Ułatwia to projektowanie i zmniejsza możliwość popełnienia błędów.



przepuszczających parę wodną. Tynkowanie bloczków odmiany TLMB jest bardzo szybkie i tanie, ponieważ na tak równej i gładkiej powierzchni zużywa się mniej tynku aniżeli w ścianach wykonanych z ceramiki.

Wykonanie

Dzięki dużym wymiarom bloczków, bardzo dużej dokładności wymiaru oraz zastosowaniu połączeń pióro-wpust, a tym samym zmniejszonemu zużyciu zaprawy, mury powstają kilkakrotnie szybciej niż z innych wyrobów. Wykonanie otworów okiennych i drzwiowych w trakcie budowy i rozbudowy nie jest skomplikowane. Skutkuje to tym, że nakłady na robociznę i materiał przy wykonaniu 1 m² muru są o wiele niższe niż dla ścian z innych materiałów.

Łatwość murowania

Czynność tę może wykonać każdy murarz. Jednowarstwowe mury z betonu komórkowego to ciepła i trwała przegroda zewnętrzna przy rozsądnych nakładach finansowych. Szczególnie łatwe jest wznoszenie murów z elementów łączonych na pióro-wpust z uchwytem montażowym. Jednak najszybsze wznoszenie i najniższe koszty uzyskujemy wykonując ściany z betonu komórkowego w odmianie TLMB.

Tynkowanie

Tynkowanie ścian z betonu komórkowego można wykonać w sposób tradycyjny przy użyciu tynku cementowo-wapiennego lub używając innych tynków

Tabela 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów murowych o kształtach regularnych (w milimetrach)

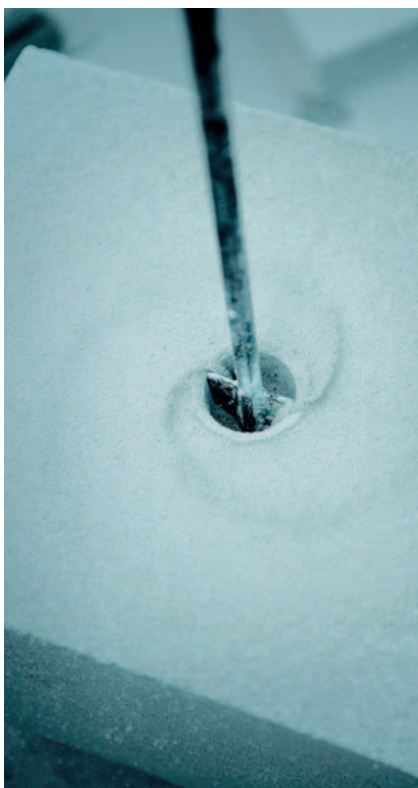
Wymiar	Elementy z autoklawizowanego betonu komórkowego do wznoszenia murów ze spoinami wykonanymi z:		
	Zaprawa zwykła lub zaprawa lekka	Zaprawa do cienkich spoin	
	GPLM	TLMA	TLMB
Długość	+3 -5	±3	±1,5
Wysokość	+3 -5	±2	±1,0
Szerokość	±3	±2	±1,5
Płaskość powierzchni	brak wymagań	brak wymagań	±1,0
Równoległość powierzchni	brak wymagań	brak wymagań	±1,0



Trwałość

Trwałość muru z betonu komórkowego odmiany TLMB jest niepodważalna, beton komórkowy nie ulega procesom starzenia się, np. w skutek promieni ultrafioletowych.

Ostatnimi laty nastąpiły zmiany w normie dotyczącej betonu komórkowego. I tak zmiana PN-EN 771-4:2004/A1:2006 wprowadza bardzo istotne dla dokładności wymiaru zaostrenie wymagań dotyczących dopuszczalnych odchyłek wymiarowych elementów murowych o kształtach regularnych TLMB łączonych zaprawą do cienkich spoin oraz określania dla tych elementów pomiarów płaskości i równoległości powierzchni (tabela 1).



Bloczki ściśle do siebie przylegają, a ciepło pozostaje w domu. Dokładność wymiarowa bloczków TLMB (± 1 mm) pozwala na idealne dopasowanie elementów do siebie, system pióro-wpust eliminuje z kolei spoiny pionowe. Na gładką powierzchnię wymurowanej ściany stosuje się tynk cienkowarstwowy (zewnątrzny grubości 10 mm, wewnętrzny 5 mm), co ogranicza jego zużycie i przyspiesza prace wykończeniowe. Wykonywanie spoin grubszych prowadzi do większego zużycia zaprawy, co z uwagi na jej cenę znacznie zwiększa koszty.

Z racji swoich cech beton komórkowy znakomicie nadaje się również na ściany warstwowe. Zarówno wykonawcy, jak i inwestorzy cenią ten materiał ze względu na możliwość szybkiego budowania. Bloczki z betonu komórkowego ze względu na niską masę objętościową mają duże wymiary. Jeden bloczek zastępuje np. kilka elementów ceramicznych. Materiał ten łatwo się docina, dzięki czemu łatwo i szybko się z niego buduje.

Jest jeszcze wiele różnic pomiędzy betonem komórkowym odmiany TLMB a np. cegłą ceramiczną. Kilka z nich pokazano w tabeli 3.

Bloczki w odmianie TLMB produkowane są w różnych gęstościach – od 350 do 700 i różnym asortymentie:

- **Bloczki profilowane na pióro i wpust z uchwytem montażowym** – przeznaczone są do wznoszenia jednowarstwowych murów konstrukcyjnych, do wypełnienia konstrukcji szkieletowych, do wykonania ścian wewnętrznych nośnych i nienośnych, oraz przegród ogniowych. Dzięki profilowanej na pióro i wpust powierzchni czołowej nie wypełnia się zaprawą spoiny pionowej, a uchwyty ułatwiają przeniesienie i ustawianie bloczków;

- **Bloczki profilowane na pióro i wpust bez uchwyty montażowego** – przeznaczone są do wznoszenia jednowarstwowych mu-

Tabela 2. Wymiary bloczków odmiany TLMB – H+H bloczki PPB

Wymiary boczaków		
Długość [mm]	Grubość [mm]	Wysokość [mm]
625	115	250
625	150	250
625	175	250
625	200	250
625	240	250
625	300	250
625	365	250
625	420	250

Bloczki odmiany TLMB produkowane w zakładach firmy H+H Polska (H+H bloczki PPB) są najbardziej zaawansowanym technologicznie i najlepszym jakościowo materiałem ściennym. Bloczki produkowane są w wymiarach podanych w tabeli 2. Dostępne bloczki będą w odmianie od 350 do 700.

Dlaczego warto wykonywać ściany z bloczków odmiany TLMB

W odmianie TLMB bloczki kleimy na cienką zaprawę klejową, o grubości 1–3 mm. Nie ma też spoin pionowych – zastępuje je system pióro-wpust. Takie „murowanie” jest możliwe dzięki bardzo dużej dokładności wymiarowej bloczków (± 1 mm).

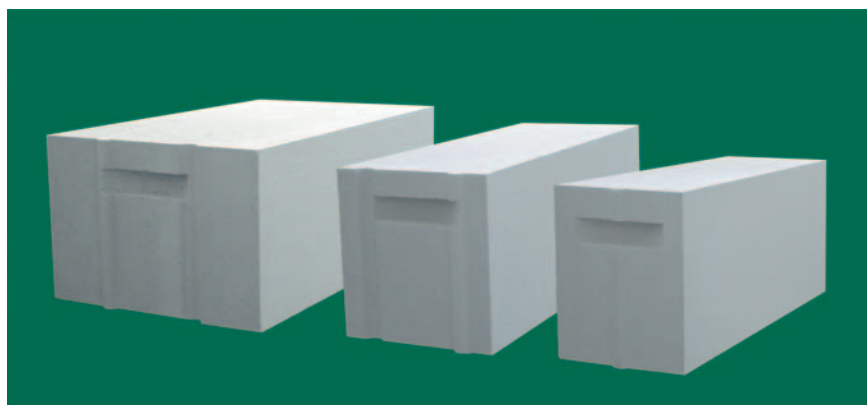


Tabela 3. Różnice pomiędzy cegłą ceramiczną, a betonem komórkowym odmiany TLMB

	Ceramika	Beton komórkowy odmiany TLMB
Tolerancja wymiarowa	± 5 mm	± 1 mm
Układanie glazury – płytek ceramicznych	Konieczność wykonania warstwy wyrównawczej tynku	Bezpośrednio na ścianie
Możliwość docinania i obróbki (wiercenie, cięcie, szlifowanie)	Tylko przy użyciu specjalistycznych narzędzi i z dużym nakładem pracy	Łatwość docinania i obróbki za pomocą prostych narzędzi
Ilość odpadów	Duża ilość odpadów i brak możliwości ich wykorzystania	Niewielka ilość odpadów – możliwość ich wykorzystania
Elementy uzupełniające	Konieczność stosowania elementów połówkowych	Możliwość docięcia elementów na wymiar
Uchwyty montażowe	Brak możliwości stosowania	Możliwe, łatwość układania w murze
Nakład na 1m ²	od 11 szt./m ² do 23 szt./m ²	Ok. 7 szt./m ²
Nakładanie zaprawy	Tylko tradycyjna, możliwość wpadania w szczeliny	Możliwość stosowania zaprawy tradycyjnej i cienkowarstwowej.

rów konstrukcyjnych do wypełnienia konstrukcji szkieletowych, do wykonania ścian wewnętrznych nośnych i nienośnych oraz przegród ogniowych. Dzięki profilowanej na pióro i wpust powierzchni czołowej nie wypełnia się zaprawą spoiny pionowej;

■ **Bloczki gładkie z uchwytem montażowym** – służą do wznoszenia ścian konstrukcyjnych, ścian piwnic z wypełnionymi

spoinami pionowymi do wypełnienia konstrukcji szkieletowych, do wykonania ścian wewnętrznych nośnych i nienośnych, oraz przegród ogniowych. Dodatkowo w powierzchniach czołowych wyfrezowane są uchwyty ułatwiające przenoszenie i ustawianie bloczków;

■ **Bloczki gładkie** – do ścian konstrukcyjnych i działowych do wypełnienia kon-

strukcji szkieletowych, do wykonania ścian wewnętrznych nośnych i nienośnych oraz przegród ogniowych;

■ **Bloczki gładkie** – przeznaczone są do prac modernizacyjnych i wykończeniowych. Wykorzystywane mogą być do zabudowy wnęk, wykonywania przepierzeń, obudowy wanień, brodzików i umywalk, półek oraz szafek łazienkowych, kuchennych itd.

H+H zaprawa cienkowarstwowa



H+H oferuje następujące zaprawy:

- Zaprawa cienkowarstwowa szara PPK G;
- Zaprawa cienkowarstwowa biała PPK W;
- Zaprawa cienkowarstwowa biała zimowa PPK F.

Z uwagi na zalecaną grubość spoiny, bloczki powinny się charakteryzować wysoką dokładnością wymiarów ($\pm 1,5$ mm), co w przypadku bloczków z betonu komórkowego H+H jest spełnione.

Do murowania bloczków z betonu komórkowego H+H Polska zalecamy stosowanie cienkowarstwowych zapraw klejowych, gotowych do użycia po dodaniu wody. W ofercie Grupy H+H Polska w okresie zimowym znajduje się zaprawa klejowa, którą – dzięki zastosowaniu specjalnego składu mieszanki – można stosować do -5°C .

nierówności fundamentu lub płyty stropowej. W przypadku układania pierwszej warstwy bloczków na ścianie fundamentowej, należy pamiętać o ułożeniu izolacji poziomej pod warstwą wyrównawczą z zaprawy cementowej.

Po ułożeniu pierwszej warstwy należy wygładzić drobne nierówności pacą do szlifowania, a następnie usunąć powstały pył. Specjalną kielnią lub pojemnikiem (patrz zdjęcie) układa się następnie warstwę kleju na całej szerokości ściany. Grubość warstwy kleju nie może przekraczać 3 mm. Następnie, po sprawdzeniu wypoziomowania bloczków w narożach budynku rozciąga się poziome sznury, wzdłuż których, posługując się dodatkową poziomnicą i gumowym młotkiem, układa się kolejne warstwy.

Tabela 4. Zaprawy cienkowarstwowe H+H

	Wytrzymałość na ściskanie	Ilość opakowań na palecie	Zużycie zaprawy wg szerokości
Zaprawa cienkowarstwowa szara PPK G	10 MPa	48 szt	120 mm – 2,5 kg/m ²
Zaprawa cienkowarstwowa biała PPK W			180 mm – 3,0 kg/m ²
Zaprawa cienkowarstwowa biała zimowa PPK F			240 mm – 3,5 kg/m ²
			300 mm – 4,0 kg/m ²
			360 mm – 4,5 kg/m ²
			420 mm – 5,0 kg/m ²

Zaprawa cienkowarstwowa to fabrycznie gotowa zaprawa na bazie wyselekcjonowanych kruszyw, wysokojakościowych cementów, gotowa do użycia po dodaniu wody.

Stosuje się ją, jako cienkowarstwową zaprawę do bloczków z betonu komórkowego H+H w systemach z łączeniem bocznym na pióro+wpust oraz gładkich do przegród ogniowych.

Murowanie przy użyciu zapraw klejowych różni się od klasycznego murowania przy użyciu zapraw tradycyjnych zwykłych czy ciepłochronnych. Suchą zaprawę klejową należy zmieszać z wodą za pomocą mieszadła osadzonego w wolnoobrotowej wiertarce do uzyskania konsystencji zgodnej z instrukcją producenta. Przed położeniem pierwszej warstwy należy za pomocą zaprawy cementowej wyrównać

Stosując bloczki o pionowych ścianach łączonych na pióro i wpust nie należy stosować klejenia pionowych spoin. Przy murowaniu należy zwracać uwagę na zachowanie jednakowej grubości spoiny w granicach 2–3 mm. Bloczków przy murowaniu na cienkowarstwową zaprawę klejową nie należy zwilżać wodą.