

## Murowanie ścian

Kosztorys wykonany jest w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych oraz doświadczenia własne.

### Założenia kalkulacyjne

- nakłady materiałowe i nakłady pracy liczone są zarówno dla ścian nośnych jak i dla osłonowych, jedynie dla ścian licowanych cegłą klinkierową są inne
- do murowania ścian popularnie używa się zaprawy w stosunku cement:wapno:piach (1:1:5)
- popularny wymiar cegły angielskiej 215x102,5x65mm (8i1/2 x 4 x 2i5/8in)
- popularny wymiar bloczka betonowego 450 x 225 mm (18 x 9in)
- w nakładach pomija się otwory do 0,5m<sup>2</sup>; na wykonanie większych otworów przysługuje dodatek do nakładów pracy podany w tabeli 1
- materiały są dostarczone na plac budowy
- zużycia materiałów uwzględniają naddatki, odpady
- prąd, a także materiały pomocnicze są ujęte wskaźnikiem 1,5% liczonym od podstawowych wartości materiałów

### Zakres czynności

- transport wewnętrzny jest ujęty w kalkulacji w zakresie przeciętnym występującym na budowach
- nakłady nie uwzględniają ustawienia rusztowań
- dla ścian wznoszonych powyżej 1-nej kondygnacji należy przyjąć wskaźnik powiększający nakłady pracy o około 30%
- nakłady uwzględniają wykonanie naroży, bruzd, zamurowanie otworów do 0,1m<sup>2</sup>, sprzątnięcie po murowaniu
- załadunek mieszanki do taczek, kast itd
- nie uwzględniono pracy sprzętu

**Tabela 1**  
Nakłady materiałowe na wykonanie 1m<sup>2</sup> murowanej ściany

Lp	Material	j.m.	Cena* netto szt/obj [GBP]	Zużycie na 1m <sup>2</sup>	Cena jedn netto [GBP]	Cena netto 1m <sup>2</sup>	Cena brutto 1m <sup>2</sup>
<b>Murowanie ściany gr.1 cegły</b>							
1	Cegła pełna	szt	£ 0,7	61 szt/m <sup>2</sup>	42,70 £/m <sup>2</sup>	£ 42,70	£ 50,17
2	Zaprawa murarska	m <sup>3</sup>	£ 90,-	0,03 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	2,70 £/m <sup>2</sup>	£ 2,70	£ 3,17
3	Mat. pomocnicze 1,5%					£ 0,68	£ 0,80
	Razem					<b>£ 46,08</b>	<b>£ 54,14</b>
<b>Murowanie ściany z bloczków gr.100mm</b>							
1	Bloczek betonowy	szt	£ 1,-	10 szt/m <sup>2</sup>	10 £/m <sup>2</sup>	£ 10,00	£ 11,75
2	Zaprawa murarska	m <sup>3</sup>	£ 90,-	0,03 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	2,7 £/m <sup>2</sup>	£ 2,70	£ 3,17
3	Materiały pomocnicze 1,5%					£ 0,19	£ 0,22
	Razem					<b>£ 12,89</b>	<b>£ 15,14</b>

\* - w kalkulacji przyjęto cenę zaprawy wykonanej na placu budowy równą 90,-GBP/m<sup>3</sup>

**Tabela 2**  
Nakłady pracy na wykonanie 1m<sup>2</sup> ściany j.w.

Lp	Opis	Nakład roboczogodzin	Stawka jedn. netto [GBP]	Stawka [GBP] za 1m <sup>2</sup> netto*	Stawka [GBP] za 1m <sup>2</sup> brutto
<b>Murowanie ściany gr.1 cegły</b>					
1	Murowanie ścian gr. 1 cegła	1,41 rbg/m <sup>2</sup> *	£ 14,-	£ 19,74	£ 23,19
<b>Murowanie ściany z bloczków gr. 100mm</b>					
1	Murowanie z bloczków	0,8 rbg/m <sup>2</sup> *	£ 14,-	£ 11,20	£ 13,16
<b>Dodatek za otwory okienne i drzwiowe</b>					
1	Obmurowywanie otw. okiennych	1,5 rbg/szt	£ 14,-	£ 21,00	£ 24,68

• - nakłady pracy rosną dla budynków wielokondygnacyjnych; rozstawianie rusztowań nie jest uwzględnione

### Uwaga:

- ściana cavity musi uwzględniać łączniki do montażu ściany wewnętrznej i zewnętrznej około 2,5szt/m<sup>2</sup>(ties) oraz ewentualnie izolację o łącznikach czytając na str. 7 i 8

### Istotne uwagi dotyczące murowania

- do murowania ścian używa się zaprawy w stosunku cement:wapno:piach tzw builder`s (1:1:5) najbardziej popularna mieszanka
- spoiny są zwykle grubości 10mm dla ścian z cegieł i 12mm dla ścian z bloczków
- właściwe murowanie zależy w znacznym stopniu od właściwie przygotowanej zaprawy, jej gęstości, wilgotności, składu
- zaprawa powinna być zużyta optymalnie w ciągu 2 godzin od jej wykonania
- dobrze jest dzień wcześniej spryskać cegły wodą aby zbyt szybko nie „piły” wody podczas murowania
- murując od powierzchni gruntu należy pamiętać o izolacji p.wilgociowej DPC 15 cm od gruntu
- ewentualne nierówności fundamentu wyrównuje się na pierwszej warstwie
- zamiast wapna b.popularne podobnie jak i w Polsce są plastyfikatory dodawane wg zaleceń producenta, pozwala to uniknąć zabrudzeń od wapna szczególnie ważne przy murowaniu cegła licową
- mycie zabrudzonych zaprawą ścian należy dokonywać specjalnymi preparatami opartymi na roztworze kwasu solnego, pamiętać jednak należy o dobrym, obfitym zmyciu wodą ściany
- montaż ścian do istniejących murów dokonuje się poprzez listwę startową
- tzw. movement joints (połączenie suwliwe) należy wypełnić materiałem elastycznym tzw. mastic
- cięcie bloczków za pomocą przecinaka należy dokonywać na warstwie piachu skuteczniejsze dla uzyskania ogromnie
- należy unikać murowania docinanymi bloczkami lub cegłami mniejszymi niż połowa długości
- spoina pomiędzy bloczkami powinna być zawsze pełna i wklęsła, nawet jeśli przewiduje się następnie tynkowanie
- w przypadku ścian cavity należy dbać o czystość szczeliny cavity, a jeśli jest wypełniona izolacją również o właściwą ochronę warstwy wewnętrznej ściany cavity od ewentualnych zamoczeń, przecieków poprzez stosowanie cavity trays specjalnych osłon z tworzywa, o których pisaliśmy w numerze PB 3/2008
- wentylowanie ścian należy zapewnić poprzez montaż cegieł wentylacyjnych (air bricks) a także nad nadprożami montując tzw. wheephole zapewniające wentylację i odpływ wody



Zdj.1 Cegły licowe ... i jak tu murować



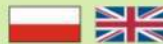
Zdj.2 Blockwork zabezpieczenie p.deszczem



Zdj.3 Spoina daszkowa ... właśnie tak można ukryć nierówność cegieł licowych i przy okazji zapewnić dobry spływ wody

Zdjęcia z zasobów IBB

#### Słowniczek Pol-Ang:



folia p/wilgociowa - damp-proof membrane DPM  
izolacja p/wilgociowa w murze - damp proof course DPC  
cegła zwykła - common brick  
cegła elewacyjna - facing/faced brick  
cegła inżynierska - engineering brick  
wozówka (dłuższy bok cegły) - stretcher face  
główka (krótszy bok cegły) - header face  
nadproże - lintel  
spoinowanie - pointing

ściana - masonry  
przecinak - chisel  
spoina - mortar joint  
ściana jednowarstwowa z jednej cegły - solid wall  
ściana dwuwarstwowa ze szczeliną - cavity wall  
betoniarka - cement mixer  
warstwa cegieł - course  
bloczek betonowy - concrete block

W kolejnym numerze:

Kosztorys wykonania drewnianej konstrukcji nośnej dachu

#### Uwaga!

Podane normy należy brać pod uwagę przy ewentualnych obliczeniach i kalkulacjach jako propozycje do weryfikacji i ewentualnie stosować je na własną odpowiedzialność.

Zużycia materiałowe różnią się czasami znacznie w stosunku do danych podawanych przez producentów czy inne materiały.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie zawartych w kosztorysach danych i informacji.