

Grup scolar de Constructii si Arhitectura „Carol I” Sibiu

Lucrare de Specialitate pentru atestarea

Competentelor Profesionale Nivel 2

Profil: Constructii

Meseria: Zidar, Pietrar, Tencuitor

-2008-

Indrumator,  
Diaconescu Radu

Elev,  
Mircea Vasile  
Clasa a-XI-a D

## **TENA PROIECT**

*Executarea zidariilor din caramida plina cu legatura la fiecare rand, in bloc, in grosime de 2 caramizi.*

# CUPRINS

Tema proiectului.....	
Argument .....	
Norme de P.M, P.S.I si Protectia mediului .....	
Organizarea locului de munca .....	
Necesar de materiale .....	
Necesar de S.D.V .....	
Tehnologia de executie .....	
Conditii de calitate .....	
Piese desenate .....	
Bibliografie .....	

Necesar de S.D.V-uri

Nr. Crt	Unelte si accesorii	Unitate de masura	Cantitate
1.	Mistrie	Buc	4
2.	Cancioc	Buc	4
3.	Metru	Buc	2
4.	Fir cu plumb	Buc	2
5.	Furtun nivel	Buc	2
6.	Dreptar	Buc	2
7.	Roaba	Buc	2
8.	Lopata	Buc	4
9.	Boloboc	Buc	3
10.	Ciocan de zidarie	Buc	3
11.	Galeti	Buc	4
12.	Sapa	Buc	2
13.	Spaclu	Buc	4
14.	Betoniera	Buc	1
15.	Fierastrau	Buc	2
16.	Schela	Mp	12

# Tehnologia de executie a peretilor

## Generalitati:

La proiectarea si realizarea cladirilor cu peretii portanti din zidarie, modul de dispunere a zidariilor, alcatuirea acestora si dimensiunile lor caracteristice (grosimea, forma si dimensiunea golurilor) sunt determinate de o serie de cerinte privind:

- ✚ Functionalitatea cladirii
- ✚ Stabilitatea si rezistenta mecanica la diferite solicitari
- ✚ Izolarea termica si fonica
- ✚ Rezistenta la incendii
- ✚ Economicitatea solutiei

Tipul de caramida se alege in functie de conditiile de rezistenta si stabilitate, gradul de protectie antiseismica, zona climatica in care adapteaza constructia, cerintele privind reducerea consumului energetic in exploatare a manoperei pe santier, a consumului de ciment a greutatii constructiei.

In functie de rolul pe care il indeplinesc in cladire peretii din zidarie pot fi :

- ❖ Pereti structurali portanti cu rolul de a prelua sarcini verticale si orizontale;
- ❖ Pereti structurali de contra vantuire de a prelua sarcinile orizontale si greutatea lor proprie .
- ❖ Pereti nestructurali ce indeplinesc numai rol de compartimentare a volumului cladirii, greutatea lor este preluata prin intermediul planseelor de peretii structurali portanti.

Grosimea peretilor portanti interiori si exteriori se determina prin calcul, din conditiile de rezistenta si stabilitate care este minimum de 25 cm. Grosimea stabilita prin calcul trebuie sa corespunda conditiilor de izolare termica si de evitare, condensului determinate de zona climatica in care se amplaseaza constructia si conditiile de izolare fonica si de prevenire a incendiilor si a efectelor acestora.

## *PERETII DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA*

din caramida se pot realiza pereti de diferite grosimi, exprimate in centimetri sau fractiuni din lungimea unei caramizi normale si minime:

- $\frac{1}{4}$  caramida, ceea ce reprezinta 7,5 grosime
- $\frac{1}{2}$  caramida (12,5 grosime)
- 1 caramida (25 cm grosime)
- $\frac{1}{2}$  caramida (37,5 cm grosime)
- 2 caramizi ( 50 cm grosime)

Grosimea se alege in functie de rolul pe care il are peretele. Astfel zidurile cu grosimea de  $\frac{1}{4}$  si  $\frac{1}{2}$  caramida sunt despartitoare neportante si se utilizeaza la interiorul cladirii, iar zidurile de 1,1 ;  $\frac{1}{2}$  ; si 2 caramizi sunt ziduri portante.

Izolarea termic si fonic utilizate la interiorul sau la exteriorul cladiri .

*ZIDURILE DE  $\frac{1}{4}$  CARAMIDA* - se utilizeaza ca pereti despartitori care nu depasesc 2,70 m inaltime sau 3,30 m lungime cand se executa armati, aceste ziduri se realizeaza numai din caramizi intregi, asezate pe muchie cu rosturi tesute.

Pentru a spori rezistenta si stabilitatea peretelui, se utilizeaza mortar de marca minima M25 si se armeaza cu bare de otel-beton care se ancoreaza in elementele zidului de  $\frac{1}{4}$  caramida .

Zidurile cu o grosime de 1 caramida sau mai mare - pot fi folosite ca ziduri de rezistenta ziduri de izolare termica si fonica sau pot indeplinii in ansamblu aceste roluri. la colturile si ramificatiile cu intersectie de ziduri trebuie respectate regulile de tesere; rosturile verticale se tes astfel ca suprapunerea caramizilor din doua in doua randuri succesive, pe inaltime atat in camp cat si la intersectii, ramificatii si colturi sa se faca minimum  $\frac{1}{4}$  caramida in lungul zidului si pe  $\frac{1}{2}$  caramida pe grosime acestuia.

In afara de regulile generale de tesere la executia zidariei sau mai respecta urmatoarele reguli tehnologice:

- zidirea se incepe de la colturi sau goluri
- intreruperile in timpul zidirii se lasa in forma de trepte a caror inaltime se recomanda sa nu depaseasca 1 m ; se interzice intreruperea cu stalpi.
- Pe lungime unui perete se pot prevedea intreruperi la cel putin 1 m distanta de la locul intersectiei peretilor

## Conditii de calitate

Factorii principali care influenteaza calitatea lucrarilor de zidarie sunt urmatoarele:

- I.** Calitatea materialelor pentru materiale de baza
- ✓ Dimensiunile caramizilor sau a blocurilor
  - ✓ Marca
  - ✓ Clasa
  - ✓ Calitatea

Pentru materiale Auxiliare

- ✓ Mortare, betoane
- ✓ Marca

- ✓ Consistența
- ✓ Lucrabilitatea
- ✓ Timp de întarire
- ✓ Gradul de segregare

## **II.** Calificarea muncitorilor

- ✓ Nivel de școlarizare
- ✓ Priceperea în meserie
- ✓ Conștiințiozitatea în lucru

## **III.** organizarea muncii

- ✓ Alegerea metodei de lucru
- ✓ Diviziunea în muncă
- ✓ Cooperarea în muncă
- ✓ Realizarea condițiilor de desfășurare pe frontul de lucru

# **Verificarea calitatii de executie zidariilor**

Verificarea calitatii executiei zidariei simple consta in urmatoarele:

- Prin masuratori la fiecare zid, se verifica daca resturile verticale sunt tesute la fiecare rand.
- Se verifica grosime rosturilor orizontale si verticale ale zidariei prin masurare 10,20 rosturi la fiecare zid.
- Vizual se verifica la toate zidurile daca rosturile verticale si orizontale sunt umplute cu mortar cu executia adancimii de 1-1,5 cm de la fetele ale zidariei nu se admit rosturile neumplute .
- Modul de realizare a legaturilor zidariilor se verifica la toate colturile ramificatiile si intersectiile.
- Verticalitatea zidariei ( suprafetelor si muchilor) se verifica cu ajutorul firului cu plumb si dreptarul cu lungime de 2,50 m, verificarea se efectueaza in cate trei puncte pe inaltimele la fiecare zid.
- Lungimile si inaltimele tuturor dimensiunilor golurilor .

# Calculul necesar de materiale

Conform indicatorilor de norme de aviz :” C-1999 articolul CDO3J”

1	Caramizi pline 240x115x63mm	Buc	435,00
2	Ciment”B32,5”(M30)	kg	37,360
3	Nisip sortat 0:7mm	mc	0,173
4	Var hidratat	kg	14,450

Caramizi –  $24,8 \times 435 = 10.788$  buc

Ciment - $24,8 \times 37,36 = 926,6$  kg

Nisip - $24,8 \times 0,296 = 7,240$  mc

Apa - $24,8 \times 14,450 = 358,4$  kg

## Necesare de materiale

### 1. Antemasuratoare

$$V_{total} = V_{plin} - V_{goluri} - V_{buiandrugi}$$

$$V_{plin} = 2 \times 8,00 \times 2,80 \times 0,50 = 22,400 \text{ mc}$$

$$2 \times 3,00 \times 2,800 \times 0,50 = 8,40 \text{ mc}$$

$$1 \times 3,00 \times 2,00 \times 0,125 = 1,05 \text{ mc}$$

**31,85**

$$V_{goluri} = \text{Ferestre} : 4 \times 1,80 \times 1,30 \times 0,50 = 4,68 \text{ mc}$$

$$\text{Usi} : 1 \times 1,00 \times 2,10 \times 0,50 = 1,05 \text{ mc}$$

$$: 1 \times 0,90 \times 2,00 \times 0,125 = 0,225$$

**5,955mc**

$$\begin{aligned}
 V_{\text{buiandrugi}} &= \text{ferestre} : 4 \times 2,30 \times 0,20 \times 0,50 = 0,92 \text{ mc} \\
 &\text{Usi} : 1 \times 1,50 \times 0,20 \times 0,50 = 0,15 \text{ mc} \\
 &\quad : 1,40 \times 0,20 \times 0,125 = 0,035 \text{ mc} \\
 &\qquad\qquad\qquad \mathbf{1,105 \text{ mc}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{\text{total}} &= 31,850 - (5,955 + 1,105) = 31,850 - 7,06 = 24,79 \text{ mc} \\
 &\qquad\qquad\qquad \mathbf{24,80 \text{ mc}}
 \end{aligned}$$

## Tehnologia de Executie

Operatiile si fazele ce compune procesul de lucru :

A) Trasarea zidului

- ❖ *Acestia pe fundatii*, pe plan sau ziduri inferioare
- ❖ *Pentru a se evita* modificarile daramarile ulterioare este necesar ca trasarea sa fie completa, aceasta cuprinzand toate elementele in plan.
- ❖ *Pentru trasarea* dupa planurile de executie folosim sfori, dreptare, coltare, sabloane.
- ❖ *Sfoara de obice* se fixeaza cu ajutorul unei scoabe la un capat in asa fel incat putan fi mutata la fiecare rand sau la mai multe randuri de caramizi
- ❖ *Sabloanele se folosec* la trasarea golurilor de usi ferestre, dar si la realizarea corecta a spatiilor verticali ai zidariei, acestea fiind asezate cu exactitate in golul respectiv cu spraituri in timpul lucrului.
- ❖ *Se pregateste* locul, se uda cu apa, se traseaza, se asterne primul rand de mortar folosind canciocul sau lopata-Cancioc.
- ❖ *Mortarul* este intins pe zid cu ajutorul unui cancioc, urmand apoi nivelat cu mistria apoi se aseaza cateva randuri de caramida la colturi, se intinde sfoara intre cele doua colturi.

B)

Se foloseste cu lopata-cancioc deoarece aceasta nu permite muncitorului sa se aplece cand ia mortarul, cu ajutorul acestei unelte mortarul poate fi intins si nivelat pentru zidirea caramizilor in curmezis cat si in suvite. Mortarul poate fi amestecat si in targa.

C)

Asezarea caramizilor vor fi asezate inainte pe zid pentru ca in cazul sa nu fie nevoie sa execute operatii de deservire.

Taierea ramificatiilor : fractiunii de caramida (3/4, 1/2, 1/4) se obtin prin cioplirea caramizilor cu ajutorul unui ciocan de zidar, aceasta fiind taiata transversal.

D)

*Zidirea caramizilor si taierea rosturilor*- caramida se zideste in moduri diferite siruite de caramizi sunt marginale sau de umplutura si dupa modul de formare a rostului vertical.

E)

*Cand zidirea caramizilor*- se executa cu mistria, muncitorul incepe fiecare rand nou prin intinderea mortarului dupa care se aduna o mica cantitate din mortarul catre muchia



verticală. Caramida se așază pe mortar împingând-o către cea care a fost zidită anterior și cu ajutorul manerului mistriei se folosește ușor. Se curată mortarul ieșit din rosturi; aceasta se curată cu ajutorul mistriei. Muncitorul ține cu o mână mistria iar cu cealaltă așază caramida pe mortar.

*Verificarea orizontalității și verticalității* ce se efectuează la fiecare rând cu dreptarul și cu nivela, pentru a controla dacă rândul este orizontal și cu firul cu plumb lăsat liber pe înălțimea zidăriei pentru a verifica verticalitatea acesteia.

Curățirea fetelor zidurilor de mortar ieșit din rosturi și scurs după zidirea ranurilor de caramizi.

## Măsuri de protecție la executarea lucrărilor de zidărie

Pentru a fi ferit de accidente, muncitorul trebuie să cunoască și să aplice normele generale de protecția muncii în construcții, precum și normele specifice care apar la lucrările de zidărie. La transportul și manipularea materialelor de zidărie trebuie să se respecte următoarele măsuri specifice:

- ✚ Sarcina se agată cu carligul macaralelor de către muncitorii instruiți special care au pentru semnalizare un fanion roșu și controlează personal agatarea sarcinii.
- ✚ La începerea lucrului se controlează toate dispozitivele de prindere, cablurile, și carligele.
- ✚ Se interzice categoric ca în timpul încărcării și descărcării să rămână cineva în cabină.
- ✚ Dacă mortarul transportat cu macarale în cupe sau containere acestea trebuie să prevăzute cu dispozitive speciale de siguranță care să împiedice descărcarea lor accidentală.
- ✚ În cazul pachetelor balotate muncitorii care efectuează debalotarea sunt echipați cu ochelari de protecție și mănuși.
- ✚ Se va lucra cu atenție la tăierea benzii de oțel ținându-se seama că aceasta datorită stării de tensiune în care se află.