

BLOCURI DIN BETON CELULAR AUTOCLAVIZAT PENTRU ZIDARIE

CUPRINS

- 1. GENERALITATI**
- 2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**
- 3. MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE**
- 4. LUCRARI PREGATITOARE**
- 5. EXECUTIA LUCRARILOR DE ZIDARIE**
 - 5.1.CONDITII GENERALE
 - 5.2.CONDITII SPECIALE
- 6. CONDITII DE LIVRARE, MANIPULARE SI TRANSPORT**
- 7. DESCRIERE SUCCINTA A PRODUSULUI**
- 8. DOMENII DE UTILIZARE IN CONSTRUCTII**
- 9. DURABILITATE SI INTRETINERE**
- 10. LUCRARI DE ZIDARIE- CERINTE**
- 11. CONTROLUL CALITATII**
- 12. RECEPTIA LUCRARILOR**
- 13. TESTE SI CARACTERISTICI**
- 14. ASIGURAREA CALITATII**
- 15. LUCRARI EXECUTATE IN PERIOADE CALDE SI PERIOADE DE TIMP FRIGUROS**
- 16. MĂSURI NTS ȘI PSI**
- 17.OBSERVATIE**

1.GENERALITATI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la executia peretilor din zidarie de beton celular autoclavizat si a placarilor exterioare cu zidarie de beton celular autoclavizat a peretilor de beton (zidarie exterioara).

2.STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

La lucrarile de zidarii se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta:

2.1.Standarde si Normative privind tehnologia si criteriile de performanta:

- **C14-82:** Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de zidărie
- **C 56-85:** Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii.
- **C 16-84:** Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii.
- **C 17-82:** Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.
- **P 104-83:** Instructiuni tehnice pentru ambalarea, manipularea, transportul, depozitarea si punerea in opera a elementelor din beton celular autoclavizat.

2.2.Standarde si Normative privind criteriile de performanta ale materialelor:

- **SR EN 771-4 :2004** Elemente de BCA pentru zidarie.
- **SR EN 772-2 ;9 ;16 ;20 :2006** Metoda de testare a elementelor de zidarie
- **SR EN 998-2:2004:** Specificatii pentru mortare de zidarie
- **SR EN 1008:2003:** Apa de preparare pentru betoane si mortare.
- **STAS 545/1-80:** Mortare pentru lucrari de constructii.
- **SR EN 1015:2001:** Metoda de testare a mortarelor de zidarie.
- **SR EN 459-1:2003:** Var hidratat in pulbere pentru constructii.
- **SR EN 12620 :2003 :** Agregate naturale grele, pentru betoane si mortare.

3.MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE

3.1 Lucrari de zidarie

I. Piatra artificiala nearsa:

- Blocuri mici pentru zidarie din beton celular autoclavizat (STAS 10833-80,STAS 8063-72, STAS 10822-76, NID 751-68, Acorduri Tehnice);

II. Mortare pentru zidarie (amestecuri de liant, nisip si apa, aditivi, adezivi, coloranti):

- dozajele se vor stabili conform C17-82: Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala;
- pentru zidaria de protectie a hidroizolatiei se va folosi mortar minim M25Z iar pentru restul zidariilor minim M50Z(se vor consulta si indicatiile tehnice specifice);
- la dozaje uzuale pentru mortare de zidarie se vor respecta proportiile:

Materiale pentru 1 m ³ mortar de zidarie :								
Tipul mortarelor	Marca si notatia	Ciment		Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (m3)	Var pasta sau slam de carbid (Kg)	Nisip		
		F25 (kg)	M30 (kg)			(m3)	(kg)	
Pe baza de ciment	Ciment var	M25Z	165	157	0,10	130	1,23	1660
		M50Z	230	219	0,09	115	1,18	1600

4.LUCRARI PREGATITOARE

- izolatia hidrofuga a zidurilor trebuie sa fie terminata;
- sa fie precizate golurile de montaj in pereti;
- sa fie executata pardoseala bruta pentru peretii de compartimentare;
- sa fie instalate schelele de lucru fixe sau mobile, ridicatoare sau rulante;
- la punerea in lucru cand se foloseste mortar de ciment caramizile trebuie in prealabil imbibate cu apa.
-

5.EXECUTIA LUCRARILOR DE ZIDARIE

5.1 Conditii generale

Principalele etape de executie la zidaria din blocuri mici pentru zidarie din beton celular autoclavizat sunt:

- se traseaza zidul: se stabilesc si se materializeaza pe planseu traseele exacte ale zidariei si se marcheaza golurile de ferestre si usi;
- se instaleaza abstecele la colturile zidurilor: se aduc abstecele, se pozitioneaza si se verifica verticalitatea lor, se fixeaza si se intinde sfoara (fir);
- se aterne stratul de mortar de baza: se ia mortarul cu mistria si se aterne uniform in interiorul trasajului pe prima portiune de executat;
- se aseaza caramizile: cuprinde luarea caramizilor din stiva, udarea lor, luarea cu mistria (cu mana dreapta) a mortarului si intinderea lui pe marginea caramizii pentru formarea rostului vertical, asezarea caramizii (cu mana stanga) pe patul de mortar si fixarea prin batere usoara;
- ajustarea caramizilor unde este cazul (la inceputuri de rand cu 1/4, 1/2 sau 3/4 de caramida, idem in dreptul golurilor) constand in marcarea locului de taiere si taierea prin lovire cu partea ascutita a ciocanului de zidar;
- curatirea cu mistria dupa sezarea fiecarui rand de caramizi a mortarului in exces de pe ambele fete ale zidului;
- montarea, intinderea si fixarea sfirii la fiecare rand nou;
- verificarea orizontalitatii si verticalitatii randurilor cu bolobocul si dreptarul;
- montarea ghermelelor (unde este cazul, executate corespunzator in coada de randunica si carbolinizate) pentru fixarea ulterioara a tamplariei;
- montarea buiandrugilor prefabricati din beton armat deasupra golurilor de usi si ferestre.

5.2 Conditii speciale:

5.2.1 Zidarie din blocuri de beton celular autoclavizat:

- se fixeaza fire de nylon sau sarma, de structura de beton, si ce formeaza un cadru, intersectandu-se in coltul interior; la o distanta de 200 mm spre interior se fixeaza o linie

verticală (fire de nylon sau sarma) care va indica o distanță de 100-150 mm față de față blocurilor de BCA și verticalitatea pe măsură ce zidăria avansează pe verticală; pentru orizontalitate se va folosi la fiecare rând fire de nylon sau sarma.

- zidăria se va executa cu legatură obligatorie la fiecare rând;
- teserea rosturilor verticale ale unui rând se obține prin decalarea lor cu $\frac{1}{2}$ până la $\frac{1}{4}$ de bloc în raport cu rosturile verticale ale rândurilor alăturate;
- lucrările de zidărie se execută la temperaturi de cel puțin 3°C ;
- zidăria se execută din blocuri întregi sau fracțiuni tăiate cu fierestraul, folosirea de fracțiuni sparte cu ciocanul fiind interzisă;
- rosturile orizontale și verticale se execută de 10 (3)mm. Umiditatea maximă a blocurilor este de 20 %;
- în timpul execuției nu vor exista diferențe de înălțime, pe anumite porțiuni, mai mari de 1,50m;
- între executarea zidăriei la un nivel și în aceeași zonă la nivelul superior se lasă 3-4 zile, timp destinat întăririi suficiente a zidăriei.

6.CONDITII DE LIVRARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

La livrare blocurile din beton celular autoclavizat trebuie să fie însoțite de:

1.declaratie de conformitate a producatorului cu agrementul tehnic eliberat pentru acestea, potrivit prevederilor SR EN ISO/CEI 17050-1:2005 .

2.buletin de incercari cuprinzand caracteristicile lotului, la cererea beneficiarului

3.documente de receptie, de livrare(avis, factura), alte documente convenite între beneficiar și producator

Elementele din beton celular autoclavizat se livrează în pachete balotate și protejate la partea superioară cu folie de polietilenă. Pachetele paletizate vor avea muchiile protejate cu coltare din material plastic. Se interzice scoaterea materialului de protecție cu care se livrează pachetele de la fabrică, până în momentul punerii în opera a blocurilor din beton celular autoclavizat. Descărcarea și încărcarea elementelor din beton celular autoclavizat din și în mijloacele de transport auto și de cale ferată precum și alte manipulări se fac cu macarale echipate cu clești de ridicare sau cu motostivuitoare echipate cu furcă. Se interzice descărcarea prin basculare sau aruncarea elementelor din beton celular autoclavizat. Depozitarea elementelor din beton celular autoclavizat se face la obiectiv în cadrul fiecărei travei în care materialul urmează să fie pus în opera, pe terenuri orizontale, ferite de acumulări de apă. Depozitarea suprapusă a pachetelor pe platforme se admite dacă înălțimea totală de depozitare este mai mică de 3.50m. În cazul pachetelor cu plăci se interzice depozitarea suprapusă a pachetelor.

7.DESCRIERE SUCCINTA A PRODUSULUI

•Este un material de construcții ușor, cu o structură poroasă, de culoare albă, cu proprietăți bune de izolare termică și de rezistență;

•Este fabricat sub diferite forme(blocuri și plăci) și dimensiuni, necesare la realizarea zidărilor exterioare sau interioare;

• Se produce în trei tipuri, GBN 35, GBN 50 și GBNT;

•Sistemul de zidărie din blocuri de beton celular autoclavizat se poate realiza cu îmbinări obișnuite sau cu nut și feder, cu rosturi verticale și orizontale subțiri folosind mortar pentru zidărie MZ-AAC;

• La realizarea plăcilor exterioare se vor folosi plăci de tip GBN 50, iar mortarul folosit va fi MZ50;

8.DOMENII DE UTILIZARE IN CONSTRUCII

A) pereți interiori și exteriori neportanți la clădiri de locuit, social-culturale sau de producție cu regim normal de temperatură;

- B) pereti interiori si exteriori portanti la cladiri de locuit, social-culturale sau de productie cu putine niveluri(P | P+2), cu inaltimea nivelului pana la maxim 3.50m si deschiderea maxima intre peretii portanti de 6.00m, in functie de gradul seismic al zonei respective;
- C) elementele din beton celular autoclavizat se pot folosi fara protectie si la incaperi industriale cu umiditatea de pana la 60%, nu se vor folosi la executarea canalelor si cosurilor de fum.

9.DURABILITATE SI INTRETINERE

Durabilitatea si intretinerea peretilor executati din blocuri de zidarie din beton celular autoclavizat, sunt similare cu cele ale peretilor realizati cu materialele traditionale(caramida)

Repararea peretilor in caz de deteriorare locala este posibila si nu necesita masuri speciale;

10.LUCRARI DE ZIDARIE- CERINTE

- zidaria se va executa cu legatura obligatorie la fiecare rand;
- teserea rosturilor verticale ale unui rand se obtine prin decalarea lor cu $\frac{1}{2}$ pana la $\frac{1}{4}$ de bloc in raport cu rosturile verticale ale randurilor alaturate;
- lucrarile de zidarie se executa la temperaturi de cel putin 3°C ;
- zidaria se executa din blocuri intregi sau fractiuni taiate cu fierestraul, folosirea de fractiuni sparte cu ciocanul fiind interzisa;
- rosturile orizontale si verticale se executa de $4 | 10$ mm, in functie de tipul de mortar folosit. Umiditatea maxima a blocurilor este de 20 %
- in timpul executiei nu vor exista diferente de inaltime, pe anumite portiuni, mai mari de 1,50 m;
- la terminarea plinurilor de zidarie se vor monta buiandrugi. Lungimea minima de incastrare a buiandrugilor este de 25 cm, daca nu este specificat altfel in plansele de executiei.
- intre executarea zidariei la un nivel si in aceasi zona la nivelul superior se lasa 3-4 zile, timp destinat intaririi suficiente a zidariei, numai pentru peretii portanti.
- punerea in opera a produsului se face in conformitate cu instructiunile tehnice P104-83 pentru proiectarea si executarea peretilor din beton celular autoclavizat
- mortarul pentru tencuiala se va prepara conform "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea de zidarie si tencuiala" indicativ C17-82, iar executarea tencuielilor se va face conform "Normativ pentru executarea tencuielilor umede" indicativ C18-83(Caietele VII-IX, înlocuite de NE 001-96);

11.CONTROLUL CALITATII

Controlul calitatii zidariilor va tine seama de:

-nivelul admisibil si metodele de verificare cuprinse in C56-85 Anexa VIII.1 din Caietul VIII si P104-83: Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor si acoperisurilor din elemente de beton celular autoclavizat

-abateri limita ale elementelor de zidarie in conformitate cu STAS 10109/1-82:

Nr crt	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita [mm]	Observatii
1	La dimensiunile zidurilor, la grosimea de executie a zidurilor : a.din caramida si blocuri ceramice:		La peretii executati din materiale provenite din demolari, abaterile se
	- ziduri cu grosimea ≤ 63 mm	± 3	
	- ziduri cu grosimea de 90 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 115 mm	± 4 - 6	

	- ziduri cu grosimea de 140 mm	+ 4 - 6	majoreaza cu 50 %
	- ziduri cu grosimea de 240 mm	+ 6 - 8	
	- ziduri cu grosimea > 240 mm	±10	
	b. din blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- ziduri cu grosimea ≤ 240 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 290 mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea ≥ 365 mm	± 10	
	c. din blocuri mici, fasii de beton celular autoclavizat:		-
	- ziduri cu grosimea ≤ 126mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 190 mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea de 240 mm	± 8	
	d. din placi si fasii de ipsos		
	- ziduri cu grosimea de 70 mm	± 0.5	
	e. din piatra naturala:		
	- ziduri cu grosimea de 300 mm	- 10 + 20	
2.	La goluri		-
	a. pentru ziduri de caramida, blocuri ceramice si blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- pentru dimensiunile golului ≤ 100 cm	± 10	
	- pentru dimensiunea golului > 100 cm	+ 20 - 10	
	b. pentru ziduri din blocuri mici, din placi si fasii din BCA	± 20	-
	c. pentru ziduri din blocuri mici, din placi si fasii din ipsos	± 20	-
	d. din piatra naturala:	± 20	-
3	La dimensiunile in plan ale incaperilor:	± 15	-
	- cu latura ≤ 300 cm		
	- cu latura incaperii > 300 cm	± 20	
4	La dimensiunile partiale in plan(nise, spaleti, etc)	± 20	-
5	La dimensiunile in plan ale intregii cladiri	± 50	Cu conditia ca denivelarile unui planseu sa nu depaseasca 15 mm
6	La dimensiunile verticale:		
	a. pentru ziduri din caramida, din blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru intreaga cladire(cu max 5 niveluri)	+ 50 - 20	
	b.pentru ziduri din placi si fasii de ipsos		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru inteaga caldare (cu 2 niveluri executate din blocuri mici)	± 30	
7	La dimensiunea rosturilor dintre caramizi, blocuri sau placi:		La stalpi portanti cu sectiunea ≤0,1m ² abaterile limita se micsoreaza cu 50 %
	- rosturi orizontale	+ 5 - 2	
	- rosturi verticale	+ 5 - 2	
	- rosturi la zidarii aparente	± 2	
8	La suprafete si muchii:		
	La planeitatea suprafetelor:		
	- pentru ziduri portante	3 mm/m	Maxim 10 mm pentru o camera
	- pentru ziduri neportante	2 mm/m	
	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	5 mm/m	
	La rectiliniaritatea muchiiilor:		
	- pentru ziduri portante	2 mm/m	Cel mult 20 mm pe lungimea neintrerupta a zidului

	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	1 mm/m	Cel mult 10 mm pe lungimea neintrerupta a zidului
	La verticalitatea suprafetelor si muchiilor: - pentru ziduri portante	3 mm/m	Cel mult 10 mm pe etaj si cel mult 30 mm pe intreaga inaltime a cladirii
	- pentru ziduri neportante	2 mm/m	Cel mult 10 mm pe etaj
	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	2 mm/m	Cel putin 5 mm pe etaj si cel mult 20 mm pe intreaga inaltime a cladirii
9.	Abateri fata de orizontala a suprafetelor superioare ale fiecarui rand de caramizi sau blocuri: a. pentru zidarii din caramida, blocuri ceramice si blocuri mici de beton cu agregate usoare: - pentru ziduri portante	2 mm/m	Cel mult 15 mm pe toata lungimea neintrerupta a peretelui
	- pentru ziduri neportante	3 mm/m	Cel mult 20 mm pe toata lungimea neintrerupta a zidului
	b. pentru pereti din blocuri mici si placi de beton celular autoclavizat: - pentru ziduri portante	4 mm/m	Cel mult 15 mm pe toata lungimea neintrerupta a zidului
	- pentru ziduri neportante	6 mm/m	Cel mult 20 mm pe toata lungimea nintrerupta a zidului
	c. pentru ziduri din placi de ipsos - pentru zidarii neportante	3 mm/m	Cel mult 20 mm pe toata lungimea nintrerupta a zidului
10	La coaxialitatea zidurilor suprapuse: - dezaxarea de la un nivel la urmatorul	± 10	Cel mult 20 mm pe toata lungimea nintrerupta a zidului
	- maxima pe intreaga constructie	± 30	Cel mult 30 mm dezaxare maxima cumulata, pe mai multe niveluri
11	La rosturile de dilatatie, tasare si antiseismice: - la latimea rostului	+ 20 - 10	-
	- la verticalitatea muchiilor rosturilor	2 mm/m	Cel mult 20 mm pentru inteaga inaltime a cladirii

La dimens. peretilor			La goluri	La dimens. in plan ale incaperii		La dimens. partiale in plan(nise , spaleti)	La dimens. In plan ale intregii cladiri	La dimens. Verticale		La dimens. rosturilor dintre caramizi, blocuri sau placi		
Din blocuri mici si din placi de BCA				Cu latura incap. < 300cm	Cu latura incap. = 300 cm			Pentru un etaj	Pentru intreaga cladire	Rosturi orizontale	Rosturi verticale	rosturi la zidarii aparente
L≤125m m	L=180m mm	L=240m m		610mm	650 mm	620 mm	+30mm -20mm	+5mm -2mm	+5mm -2mm	62 mm		
64 mm	65 mm	68mm	620 mm	615 mm	620 mm							

-receptia pe faze de lucrari se face prin verificari dar cel putin o data pentru 100 mp. pentru:

- rezistenta mortarului
- numarul de straturi aplicate si grosimile respective
- aderenta la suport
- planeitatea si corectitudinea muchiilor
- dimensiunile, pozitiile elementelor decorative si corectitudinea executarii acestora

12.RECEPTIA LUCRARILOR

Pentru controlul calității lucrărilor executate si receptia lor se vor avea în vedere următoarele acte normative, ce reglementează această activitate :

- norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcțiilor, C167/77(BC 12/77);
- normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, C56-85 (BC 1-2/86);
- instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente, C56/85 (BC 4/76);
- Legea 10/1995;
-

13.TESTE SI CARACTERISTICI

1. Toate materialele vor fi in conformitate cu standardele relevante din punct de vedere al calitatii, dimensiunilor, rezistentei, etc.

14.ASIGURAREA CALITATII

Pe parcursul executiei si la terminarea lucrurilor se va face urmatoarele verificarea a calitatii:

- a. dimensiunea si calitatea materialelor
- b. materialele folosite in lucrari vor avea certificate de calitate, in caz contrar, inainte de punerea in opera, materialele vor fi testate de un laborator agreat.
- c.procentul de fractiuni de BCA folosit in lucrare nu va depasi 15% din numarul total de blocuri folosite
- d. grosimea zidariei netencuite
- e. grosimea mortarului in rosturile orizontale si verticale
- f. umplerea rosturilor cu mortar
- g. teserea zidariei, in cimp, la colturi, intersectii si ramificatii
- h. planeitatea suprafetei zidariei si rectiliniaritatea muchiilor
- i. verticalitatea suprafetelor si a muchiilor
- j. dimensiunea incaperii, marimea golurilor pentru usi, ferestre,,alte goluri mentionate in planse
- k. aliniamentul stlpilor si a peretilor, conexiunea dintre peretele de zidarie cu structura: placi, grinzi, ancore de otel...;

15.LUCRARI EXECUTATE IN PERIOADE CALDE SI PERIOADE DE TIMP FRIGUROS

Prezenta apei in mortar este necesara la punere in opera a mortarului. Se vor lua masuri speciale pentru evitarea uscarii prea rapide a mortarului, in special pe perioada de timp calduros. Toate blocurile de BCA vor fi umezite inainte de punere in opera, pentru a preveni absorbtia apei din mortar, si deasemenea si pentru a indeparta praful de pe suprafata BCA –ului in contact cu mortarul, exceptie facind perioada de timp friguros.

Toate lucrările de zidarie vor fi suspendate pe perioada de timp friguros (sub + 3 °C) dacă nu sunt aplicate metode adecvate de protecție.

Măsuri de protecție pe perioada de timp friguros:

- să fie utilizat numai mortar bazat pe ciment și var,
- temperatura mortarului la ieșirea din malaxor să nu depășească +50C.
- Blocurile de BCA trebuie să aibă +50C la momentul punerii în opera.

Toate elementele de zidarie vor fi protejate termic imediat după execuție cu materiale izolante, ca de exemplu: panouri, foaie de cort, și foaie de polistiren

16.MĂSURI NTS ȘI PSI

La executarea lucrărilor de confecționare și montare a oțelului beton se vor avea în vedere următoarele acte normative ce reglementează aceste cerințe :

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.
- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P118/99 + MP 008-00, (BC 10-96).
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații, C300-94, (BC 9-94).
- Orice alt act/protocol care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune.
- Legea 307/2006 – “Apararea împotriva incendiilor”
- Legea 319/2006 – “Siguranța și sănătatea în muncă”

17.OBSERVAȚIE

1. Proiectantul își rezervă dreptul completării și modificării prezentului caiet în condițiile oferirii unor soluții din partea executantului propuse spre aprobare și însușite precum și în cazul implementării în timp util a altor soluții noi eficiente economic.
2. Prezentului caiet de sarcini i se pot atașa sau nu anexe nenumerotate pentru operativitatea consultării conținând toleranțe, abateri admisibile, extrase din „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente” C56-85.