

VOL 2 – PARTE SCRISA- CAIETE DE SARCINI PE
CATEGORII DE LUCRĂRI

**“AMENAJARE CENTRUL SOCIAL DE ZI PENTRU PERSOANE VARSTINE
CASA BUNICILOR, PREJMER”**

FAZA DTAC+PT



PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHIDECK CONSTRUCT SRL
BENEFICAR:UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA PREJMER

Cuprins

CAPITOLUL I.....	3
1.1. PREVEDERI GENERALITATI.....	3
CAPITOLUL II.....	3
2.1. DOCUMENTE DE REFERINTA	3
2.2. DOMENIUL DE APLICARE.....	9
CAPITOLUL III.....	10
TERASAMENTE.....	10
A. CAPITOLUL SĂPĂTURI.....	10
B. CAPITOLUL UMLUTURI	11
CAPITOLUL IV.....	12
CONSTRUCTII.....	12
A. CAPITOLUL COFRAJE	12
B. CAPITOLUL BETON SIMPLU ȘI BETON ARMAT	18
C. CAPITOLUL ARMĂTURI	31
D. PAVAJ TROTUARE SI ALEI	39
CAPITOLUL VI.....	41
PARDOSELI	41
PARDOSELI DIN GRESIE/GRANIT	41
PARDOSEALA DIN PARCHET LAMINAT TRIPLUSTRATIFICAT.....	45
CAPITOLUL VIII.....	48
FINISAJE	48
TENCUIELI INTERIOARE	48
ZUGRAVELI SI VOPSITORII.....	51
CAPITOLUL IX.....	56
EXECUTARE PERETI DIN PANOURI DE GIPS-CARTON.....	56
CAPITOLUL X.....	57
EXECUTARE TAVANE FALSE	57
CAPITOLUL XI.....	61
TAMPLARIE.....	61
MONTAJ USI	61
INLOCUIREA TAMPALRIEI EXISTENTE CU TAMPLARIE PERFORMANTA PVC.....	63

CAPITOLUL I

1.1. PREVEDERI GENERALITATI

- a. La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si normativele in vigoare.
- b. Antreprenorul are obligatia sa studieze documentatia pusa la dispozitie de investitor, sa examineze terenul si amplasamentul lucrarilor, astfel incat sa aprecieze si sa preia pe propria raspundere conditiile de executie a lucrarilor.
- c. Antreprenorul este obligat sa efectueze, la cererea investitorului, verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.
- d. Antreprenorul va asigura prin posibilitati proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

CAPITOLUL II

2.1. DOCUMENTE DE REFERINTA

Lucrarile se vor executa pe baza urmatoarelor documente care guverneaza lucrarea:

- Piese scrise ale proiectului tehnic
- Piese desenate ale proiectului tehnic
- Principalele reglementari tehnice in domeniu

Nr.crt	Indicativ	Titlul reglementarilor	Publicata in:
A.REGLEMENTARI PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR DE FUNDATII			
A.1.	NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafata	O.M.T.C.T. nr. 2352/2014
B. REGLEMENTARI PRIVIND EXECUTATREA LUCRARILOR DE COFRARE			
B.1.	C 162-73	Normativ pentru alcatuirea, executarea si folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereti din beton monolit la cladiri	Buletinul constructiilor nr. 7/74



B.2.	C11-74	Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje	Buletinul constructiilor nr. 4/75
B.3.	GT 014-1997	Ghid pentru proiectarea si utilizarea cofrajelor in constructii	Buletinul constructiilor nr. 12/97
B.4.	NE 012/2/2010	Cap. 7 Cofraje si sustineri	Buletinul constructiilor nr. 14/2010
C. REGLEMENTARI PRIVIND EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETOANE			
C.1.	C 16-84	Normativ pentru realizarea, pe timp friguros, a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente	Buletinul constructiilor nr. 6/85
C.2.	NE 012/2/2010	Cap. 8 Armatura nepretensionata	Buletinul constructiilor nr. 14/2010
C.3.	C 122-89	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea lucrarilor de constructii din beton aparent cu parament natural	Buletinul constructiilor nr. 2/91
C.4.	NE 012/2/2010	Cap. 13-15 Montarea elementelor prefabricate, Tolerante geometrice, Controlul calitatii si receptia lucrarilor	Buletinul constructiilor nr. 14/2010
C.5.	C 149-87	Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton si beton armat	Buletinul constructiilor nr. 5/87
C.6.	C 155-2013	Normativ privind prepararea si utilizarea betoanelor cu agregate usoare	Buletinul constructiilor nr. 9/2013
C.7.	C 238-92	Instructiuni tehnice provizorii, privind realizarea betoanelor din clasa (Bc 60 - Bc 80)	Buletinul constructiilor nr. 1/93
C.8.	C 248-93	Instructiuni tehnice pentru realizarea betoanelor de nisip	Buletinul constructiilor nr. 2/94
D. REGLEMENTARI PRIVIND VERIFICAREA CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII SI INSTALATII			



D.1.	C 56-85	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente	Buletinul constructiilor nr. 1-2/86
D.2.	C 26-85	Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive	Buletinul constructiilor nr. 8/85 si 2/87
D.3.	C 54-81	Instructiuni tehnice pentru incercarea betonului cu ajutorul carotelor	Buletinul constructiilor nr. 2/82
D.4.	C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor	Buletinul constructiilor nr. 19-20/2004
D.5.	C 117-70	Instructiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat	Buletinul constructiilor nr. 9/70
D.6.	C 200-81	Instructiuni tehnice pentru controlul calitatii betonului la constructii ingineresti ingropate, prin metoda carotajului sonic	Buletinul constructiilor nr. 6/82
D.7.	C 150-99	Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole	Ordin 81/N/2010 MLPAT
E. STANDARDE SI REGLEMENTARI TEHNICE			
CIMENT			
E.1.	SR EN 197-1:2002 SR EN 197-1/A1:2004 SR EN 197-1/A3:2007	Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale	
E.2.	SR EN 196-1:2006	Metode de incercare a cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistentelor mecanice	
E.3.	SR EN 196-2:2013	Metode de incercare a cimenturilor. Partea 2: Analiza chimica a cimenturilor	
E.4.	SR EN 196-3+A1:2009	Metode de incercare a cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priza si a stabilitatii	



E.5.	SR EN 196-6:2010	Metode de incercare a cimenturilor. Partea 6: Determinarea finetii
E.6.	SR EN 196-7:2008	Metode de incercare a cimenturilor: Partea 7: Metoda de prelevare a probelor de ciment
E.7.	SR EN 196-8:2010	Metode de incercare a cimenturilor. Partea 8: Caldura de hidratare. Metoda prin dizolvare.
E.8.	SR EN 197-1:2011	Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
E.9.	SR EN 197-2:2002	Ciment. Partea 2: Evaluarea conformitatii
E.10.	SR EN 413-1:2011	Ciment pentru zidarie. Partea 1: Compozitie, specificatii si criteriile de conformitate
E.11.	SR EN 413-2:2005	Ciment pentru zidarie. Partea 2: Metode de incercare
E.12.	SR 227-5/96	Cimenturi. Incercari fizice. Determinarea caldurii la hidratare
AGREGATE		
E.13.	SR EN 13055- 1/2003	Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment
E.14.	SR EN 13139- 2003	Agregate pentru mortare
E.15.	SR EN 13139- 2003- AC-2004	Agregate pentru mortare
E.16.	STAS 4606-80	Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali. Metode de incercare
E.17.	STAS 2386-79	Agregate minerale usoare. Conditii tehnice generale de calitate
E.18.	STAS 7343-80	Agregate minerale usoare. Granulit.
E.19.	STAS 8177-68	Agregate din zguraexpandata pentru betoane usoare
APA		
E.20.	SR EN 1008-2003	Apa de preparare pentru beton. Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industrii de beton ca apa de preparare pentru beton
ADITIVI		



E.21.	SR EN 934-2+A1:2012	Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, marcaresi etichetare
E.22.	SR EN 934-6:2002 SR EN 934-6:2002/ A1:2006	Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 6: Esantionare, control si evaluarea conformitatii
E.23.	SR EN 934-5:2008	Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare.
OTEL		
E.24.	ST 009-2005	Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta
E.25.	SR EN 719-1994	Coordonarea sudarii. Sarcini si responsabilitati
PLASE SUDATE		
E.26.	SR EN ISO 15630-2: 2011	Otel pentru armarea si precomprimarea betonului. Metode de incercare. Partea 2: Plase sudate.
E.27.	SR EN ISO 14284:2003	Fonte si oteluri. Prelevarea si pregatirea probelor pentru determinarea compozitiei chimice
E.28.	SR EN ISO 6892-1:2010	Materiale metalice. Incercarea la tractiune. Partea 1: Metoda de incercare la temperatura ambianta
E.29.	SR EN ISO 7438:2005	Materiale metalice. Incercarea la indoire.
E.30.	SR 438-1:2012	Produse de otel pentru armarea betonului. Partea 1: Otel beton laminat la cald. Marci si conditii.
E.31.	SR 438-3:2012	Produse de otel pentru armarea betonului. Partea 3: plase sudate.
BETOANE		
E.32.	SR EN 206-1:2002	Beton. Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate cu amendamentele SR EN 206-1:2002/A1:2005 SR EN 206-1:2002/A2:2005 si erata SR EN 206-1:2002/C91:2008
E.33.	SR 13510:2006	Beton. Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate. Document national de aplicare a SR EN 206-1, cu erata SR13510:2006/C91/2008



E.34.	SR EN 3518:2009	Incerari pe betoane. Determinarea rezistentei la inghet-dezghet prin masurarea variatiei rezistentei la compresiune si/sau modulului de elasticitate dinamic relativ
E.35.	SR EN ISO 9001:2008 SR EN ISO 9001:2008/ AC:2009	Sisteme de management al calitatii. Cerinte.
E.36.	SR EN 12350-1:2009	Incercare pe beton proaspat. Partea 1: Esantionare
E.37.	SR EN 12350-2:2003	Incercare pe beton proaspat. Partea 2: Incercare de tasare
E.38.	SR EN 12350-3:2003	Incercare pe beton proaspat. Partea 3: Incercare Vebe.
E.39.	SR EN 12350-4:2002	Incercare pe beton proaspat. Partea 4: Grad de compactare.
E.40.	SR EN 12350-5:2002	Incercare pe beton proaspat. Partea 5: Incercare cu masa de raspandire
E.41.	SR EN 12350-7:2009	Incercare pe beton proaspat. Partea 7: Continut de aer. Metode prin presiune
E.42.	SR EN 12390-1:2002 SR EN 12390-1:2002 /AC:2006	Incercare pe beton intarit. Partea1: Forma, dimensiuni si alte conditii pentru epruvete si tipare
E.43.	SR EN 12390-2:2009	Incercare pe beton intarit. Partea 2: Pregatirea si pastrarea epruvetelor pentru incercari de rezistenta
E.44.	SR EN 12390-3:2009	Incercare pe beton intarit. Partea 3: Rezistenta la intindere prin compresiune a epruvetelor
E.45.	SR EN 12390-5:2009	Incercare pe beton intarit. Partea 5: Rezistenta la intindere prin incovoiere a epruvetelor
E.46.	SR EN 12390-6:2002 SR EN 12390-6/AC:2006	Incercare pe beton intarit. Partea 6. Rezistenta la intindere prin despicare a epruvetelor
E.47.	SR EN 12390-8:2009	Incercare pe beton intarit. Partea 8: Adancimea de patrundere a apei sub presiune.

E.48.	SR EN 12504-1:2009	Incercare pe beton in structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare si incercari la compresiune.
E.49.	SR EN 12504-2:2002	Incercari pe beton in structuri. Partea 2: Incercari nedistructive. Determinarea indicelui de recul.
E.50.	SR EN 12504-3:2006	Incercari pe beton in structuri. Partea 3: Determinarea fortei de smulgere.
E.51.	SR EN 12504-4:2004	Incercari pe beton in structuri. Partea 4: Determinarea vitezei de propagare a ultrasunetelor.
E.52.	SR EN 13670-1:2002	Executia structurilor de beton. Partea 1: Conditii comune.
E.53.	SR EN 13791:2007	Evaluarea in-situ a rezistentei la compresiune a betonului din structuri si din elemente prefabricate, cu erata SR EN 13791/C91:2007
E.54.	SR EN 14487-1:2006	Beton pulverizat. Partea 1: Definitii, specificatii si conformitate.
E.55.	SR EN 14487-2:2007	Beton care se aplica prin pulverizare. Partea 2: Executie.
E.56.	NE 012/1-2007	Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului.
E.57.	SR EN 1992-1-1	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru cladiri

PRINCIPALELE REGLEMENTARI TEHNICE IN DOMENIU

Principalele reglementari legislative:

Legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995

Regulament privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii - aprobat prin HG nr. 261/1994

Regulament de receptie al lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestoram - aprobat prin HG 273/1994.

2.2. DOMENIUL DE APLICARE



Documentele de referinta, aratate mai sus, se vor aplica la procurarea materialelor, punerea lor in opera, la executarea, verificarea si receptia lucrarilor, asa cum se arata in cuprinsul caietului de sarcini.

CAPITOLUL III

TERASAMENTE

A. CAPITOLUL SĂPĂTURI

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a săpăturilor necesare.

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- STAS 9824/0-74 - Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale
- STAS 9824/1-87 - Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice
- C 169 - 88 - Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale Bc 5/88
- C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente Bc 1-2/1986
- C 83 - 75 - Indrumător privind execuția tasării de detaliu în c-ții Bc 1/76

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

3.1. Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de săpătură

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni pe întreaga suprafață pe care se execută terasamentele, cu strângerea în grămezi a materialelor rezultate și îndepărtarea lor;
- săparea și depozitarea pământului vegetal;
- îndepărtarea apelor de suprafață - dacă este cazul
- trasarea pe teren a construcției
- trasarea lucrărilor de detaliu pentru săpături

3.2. Lucrări propriu-zise de săpătură:

- execuția săpăturilor generale care se opresc cu 20 cm deasupra cotei finale din proiect;



- retrasarea lucrărilor de detaliu pentru săpături dacă este cazul;
- execuția săpăturilor manuale care se opresc cu 20 cm deasupra cotei finale din proiect;

3.3. Terminarea lucrărilor de săpătură:

- finisarea săpăturii (săparea ultimului strat de 20 cm) trebuie făcută imediat înainte de începerea lucrărilor de turnare a betonului.

4. ABATERI ADMISE

4.1. Toleranțele (în cm) admisibile la trasarea construcției sunt:

- pe orizontală: coordonate rectangulare de trasare ± 2 cm laturi pe conturul de trasare ± 4 cm;
- pentru cota $\pm 0,00$ toleranța admisibilă este de ± 1 cm
- pentru unghiuri ± 1 grad
- în cazul depășirii oricăreia din abaterile admisibile, este interzisă începerea executării corpului fundațiilor înainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare sau cu acordul scris al proiectantului.

5. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

- elemente geometrice (lungimi, lățimi, cote de nivel) în corespondență cu proiectul
- în toate cazurile în care se constată că la cota de nivel stabilită prin proiect - natura terenului nu corespunde cu cea din proiect, soluția de continuare a lucrărilor nu poate fi stabilită decât pe baza unor dispoziții scrise ale proiectantului;
- documentul de atestare a calității (naturii) terenului de fundare îl constituie procesul verbal de recepție întocmit de către conducătorul lucrărilor împreună cu specialistul din partea proiectantului, beneficiarului și a reprezentantului organului de stat privind calitatea construcțiilor (fază determinantă) procesele verbale înscriindu-se în "Registrul de procese verbale de lucrări ascunse" și semnate în aceeași zi de toți proiectanții.

6. MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

- Săpăturile se vor plăti la metru cub pentru săpăturile manuale și la 100 metri cubi pentru cele mecanizate.

B. CAPITOLUL UMPLUTURI

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de umpluturi.

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- C 169 – 88 - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente



- pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale (BC 5/88)
- C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții BC 1-2/86;
 - STAS 9871 – 74 - Terasamente. Determinarea gradului de compactare.

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Compactarea pământului folosit ca umplutură în jurul construcției se va face manual prin împrăștierea și compactarea cu maiul de mână în straturi de cca 20 cm grosime.

Umpluturile de sub pardoseli se vor executa din balast conform detaliilor din proiect urmărindu-se o compactare corespunzătoare.

4. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

- se verifică gradul de compactare și cotele de nivel în concordanță cu cele din proiect;
- documentul de atestare a calității îl constituie procesul verbal de recepție întocmit de către conducătorul lucrărilor și specialistul din partea beneficiarului.

5. MĂSURI DE DECONTARE

Umpluturile se vor plăti la metru cub de umplutură efectiv efectuată.

CAPITOLUL IV CONSTRUCTII

A. CAPITOLUL COFRAJE

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de cofraje necesare turnării betonului în elementele componente structurii clădirii.

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- STAS 9824/0-74 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a c-țiilor: Prescripții generale.
- STAS 9824/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a c-țiilor civile, industriale și agrozootehnice.



- C 11 - 74 Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în c-ții a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975).
- C 83 - 75 Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în c-ții (B.C. 1/1976).

3. MATERIALE

- cofraje din panouri de placaj

4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

În principiu etapele execuției unei lucrări de cofraje sunt:

- 4.1. Trasarea poziției cofrajelor
- 4.2. Montarea cofrajelor
- 4.3. Susținerea cofrajelor
- 4.4. Decofrarea după turnarea și întărirea betonului
- 4.5. Pregătirea pentru un nou ciclu

4.1. Trasarea poziției cofrajului

Suprafața pe care se efectuează trasarea, trebuie în prealabil să fie degajată de materiale, dispozitive, etc. și curățată.

Cu ajutorul teodolitului se transmit axele principale în raport cu care se trasează apoi liniile de contur ale elementelor ce urmează a fi cofrate și liniile de poziționare ale cofrajului. Transmiterea pe verticală a cotelor de nivel se face cu ajutorul firului cu plumb sau furtun de nivel și numai unde precizia cerută prin proiect (mai bună de ± 10 mm) se vor utiliza instrumente optice.

4.2. Montarea cofrajelor

Etapele de execuție la montarea cofrajelor sunt:

- a) transportul și așezarea panourilor de cofraj la poziție;
- b) curățirea și ungerea panourilor;
- c) asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- d) verificarea și cercetarea poziției panourilor;
- e) încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, șpraițuri, contravânturi, etc.

Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armăturilor, pieselor înglobate, ramelor pentru goluri prevăzute în documentația de execuție.

- f) etanșarea rosturilor.



4.2.1. *Cofrarea plăcilor și a scarilor*: se realizează urmărind ca panotarea să prevadă o rațională dispunere a elementelor de susținere (popi, grinzi, eșafodaje, precum și acoperirea unei suprafețe maxime cu panouri întregi de inventar. Pentru ușurarea decofării este necesar să se prevadă pe ambele direcții câte o fâșie de compensare de 5-10 cm lățime.

În cazul cofrării concomitente a elementelor verticale (pereți, stâlpi) cu cele orizontale (grinzi, plăci) în scopul turnării betonului într-o singură etapă, îmbinarea cofrajelor se va face în așa fel încât panourile de cofraj pentru elementele orizontale să se suprapună peste cele verticale pentru a permite decofrarea pereților și a stâlpilor înaintea grinzilor și a plăcilor.

Cofrarea concomitentă trebuie însă evitată ori de câte ori este posibil întrucât:

- panourile orizontale pot presa pe cele verticale, prin greutatea betonului, făcând dificilă recuperarea mai rapidă a panourilor verticale;
- cofrajele elementelor verticale trebuie realizate de înălțime exactă, fiind posibilă depășirea înălțimii elementelor de beton, ceea ce face de regulă imposibilă folosirea panourilor de inventar fără completări pe verticală.

4.3. Susținerea cofrajelor

Eșafodajele de susținere a cofrajelor de planșee (grinzi, nervuri, plăci) sunt formate în general din grinzi extensibile rezemate pe popi de inventar contravântuiți. Elementele eșafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori, fiind verificate totodată pentru a prelua solicitări orizontale din vânt și împingerea betonului.

Contravântuirile de pe cele două direcții perpendiculare trebuie să formeze triunghiuri nedeformabile, iar prinderile să nu dea excentricități în noduri. Pot fi folosite ca elemente orizontale de contravântuire tălpile continue de rezemare și grinzile de susținere, cu condiția ca prin detaliile de prindere adaptate să fie împiedicată deplasarea relativă între popi și aceste tălpi respectiv rigle.

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, ținând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului și de cimentul utilizat.

Elementul de cofraj ce se îndepărtează și deschiderea elementului de beton	Temperatura	Tipul cimentului utilizat			
		F 25	SRA; M 30; Hz 25	Pa 35	P 40
0	1	2	3	4	5
1. Părți laterale	+ 5°C;	4	3	2	2
	+ 10°C;	3	2	2	1
	+ 15°C;	2	1	1	1

2. Fețele inferioare cu menținerea popilor de siguranță L = 6 m	+ 5°C;	-	10	6	5
	+ 10°C;	-	8	5	5
	+ 15°C;	-	6	4	3
- " - L = 6 m	+ 5°C;	-	14	10	6
	+ 10°C;	-	12	8	5
	+ 15°C;	-	8	6	4
3. Popii de susținere L = 6 m	+ 5°C;	-	24	12	9
	+ 10°C;	-	18	18	10
	+ 15°C;	-	12	14	8
C - L - 12 m	+ 5°C;	-	32	14	14
	+ 10°C;	-	24	18	11
	+ 15°C;	-	16	12	7
L - 12 m	+ 5°C;	-	42	36	20
	+ 10°C;	-	32	28	20
	+ 15°C;	-	21	18	14

4.4.2. În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

a) desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrărilor. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare.

b) susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementului și continuând simetric către reazeme.

c) slăbirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat fără șocuri.

d) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează. În cazul construcțiilor etajate având deschideri mai mari de 3 m, la decofrare se vor lăsa sau remonta popi de siguranță care vor fi menținuți conform prevederilor de la pct.3.3.1. iar poziția acestora se recomandă a se stabili astfel:

- la grinzi până la 6 m deschidere se lasă un pop de siguranță la mijlocul acestora, la deschideri mai mari numărul lor se va spori astfel încât distanța dintre popi sau de la popi la reazeme să nu depășească 3 m.

- la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor și cel puțin un pop la 12 mp de placă.

- între diferite etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul.

4.4.3. Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță a unui planșeu aflat imediat sub altul care se decofrează sau se betonează.

4.4. Decofrarea

4.4.1. La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistența betonului să fi atins valorile de mai jos (exprimate direct sau în procente față de marcă):

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton în m		
	L - 6	6 - L - 12	L - 12
0	1	2	3
1.Părțile laterale	la atingerea rezistenței de minim 25 daN/cmp, astfel ca fețele și muchiile elementului să nu fie deteriorate		
2.Fețele interioare cu menținerea porilor de siguranță	50%	60%	60%
3.Popii de susținere	70%	80%	90%

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție se va face prin încercarea epruvetelor de control confecționate în acest scop și păstrarea în condiții similare elementelor în cauză, conform prevederilor din STAS 1275 - 81 sau prin încercări nedistructive.

4.5. Pregătirea pentru un nou ciclu

4.5.1. Reluarea unui nou ciclu utilizând panouri de cofraj presupune:

- curățirea de resturi de beton și recondiționarea celor degradate;
- ungerea de gardă imediat după curățire;
- depozitarea pe tipuri în vederea unei noi refolosiri.

5. ABATERI ADMISIBILE

5.1. În general operația de montare a cofrajelor va fi precedată de verificarea sau refacerea trasării axelor principale ale construcției.

Față de proiect abaterile maxime admise sunt:

- între punctele extreme ale axelor $\pm 0,5$ cm;
- poziția axelor transversale de capăt $\pm 0,8$ cm;
- poziția axelor transversale (curente) $\pm 1,0$ cm.

5.2. Abaterile față de dimensiunile din proiect pentru elementele de cofraj și cofrajele montate sunt cele indicate în anexa X.3. din Normativul C 140 - 86 și sunt prezentate în capitolul de lucrări de beton simplu și armat.

6. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Având în vedere importanța pe care o are corecta poziționare a cofrajelor față de axele construcției, de cotele parțiale din proiect, etapele controlului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

a) *Etapa preliminară* se efectuează de către maistru și șeful echipei specializate privind în principal următoarele:

- gradul de compactare al terenului în cazul rezemării cofrajelor direct pe pământ sau umpluturi pentru a preveni producerea de tasări sau ridicări care pot compromite calitatea lucrărilor ulterioare;
- poziția elementelor de beton turnate anterior (axe în plan orizontal, cote de nivel), conform C 140-86 anexa X.3.;
- poziția mustăților de armătură, ce se vor îngloba în elementele ce se toarnă ulterior;
- verificarea geometriei subansamblurilor de cofraje și înscrierii în limitele abaterilor admisibile.

Maistrul semnează procesul verbal de constatare a execuției lucrărilor respective.

b) *Etapa de execuție*: a lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în prescripțiile tehnice constă în:

- verificări după trasare și înscriere a abaterilor admisibile privind poziția marcajelor față de axele construcției și față de elementele corespunzătoare turnate la nivelul inferior precum și dimensiunile elementelor ce urmează a fi cofrate;
- verificări după montarea elementelor de bază (caloți în cazul stâlpilor, panouri în cazul pereților, etc.) privind poziționarea corectă față de marcaj și fixarea corectă și stabilă a elementelor de susținere și prindere;

c) *Etapa finală* de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor și prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către o comisie formată din beneficiar și constructor.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri ce trebuie făcute se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse". După efectuarea remediilor se va face o nouă verificare și se va încheia un proces verbal.

Atenție

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru (maistru, inginer) este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etanșeitatea, poziționarea și stabilitatea elementelor ce se vor îngloba în beton (armătură, rame, goluri, plăcuțe metalice, instalații, etc), conform documentației de execuție.

După turnarea și întărirea betonului se execută decofrarea pe baza unei dispoziții scrise date de șeful punctului de lucru.

7. MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE



Boagă

Lucrările de cofraj se măsoară și se decontează la metru pătrat conform cu planșele din proiect.
Eșafodajele (popi, grinzi extensibile) se măsoară la bucată.

B. CAPITOLUL BETON SIMPLU ȘI BETON ARMAT

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrărilor de beton simplu și armat care intră în componența clădirii, precum și utilizarea, montarea și îmbinarea oricăror elemente prefabricate.

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- STAS 9824/0-74 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale.
- STAS 9824/1-87 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.
- STAS 6054-77 - Terenuri de fundație. Adâncimea de îngheț.
- STAS 1799-81 - Construcții de beton, beton armat și precomprimat. Prescripții pentru verificarea calității materialelor și betoanelor
- STAS 388-80 - Ciment Portland
- STAS 790/84 - Apă pentru betoane și mortare
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
- STAS 1759-80 - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt.
- STAS 1275-81 - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.
- STAS 1336-80 - Construcții. Încercarea în situ a construcțiilor prin încercări statice.
- STAS 3519-76 - Încercări pe betoane. Verificarea impermeabilității la apă.
- STAS 6652/1-82 - Încercări nedistructive ale betonului, clasificare și indicații generale.
- STAS 7563-73 - Încercări ale betoanelor. Metode rapide pentru determinarea rezistenței la compresiune.
- C 10-86 - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții (BC 1/87).
- C 140-86 - Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat (BC 12/1986).
- (NE 012-99) - Cod practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – ord. MLPAT nr. 59/N din 29.08.1999
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente (BC 1-2/86).
- C 156-73 - Îndrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3- 71 (BC 4/73).

3. MATERIALE



3.1. Ciment Portland.

- Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali;
- Apa - vezi STAS 790-73.

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora precum și domeniul și condițiile de utilizare sunt precizate în Normativul C 140/86 anexa IV.1.

3.2. Livrarea și transportul cimentului se face în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de certificat de calitate.

3.3. În cazul în care cimentul expediat de furnizor este preluat de o bază de aprovizionare, aceasta este obligată ca la livrarea către utilizator să elibereze un certificat de garanție în care se va menționa:

- tipul de ciment și fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit;
- numărul certificatului de calitate eliberat de producător;
- numărul avizului de utilizare dat de laborator;
- numărul buletinului de reavizare de către laborator dacă expedierea se face după expirarea termenului prevăzut, cu precizarea condițiilor de utilizare.

3.4. Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție.

Ori de câte ori este posibil, depozitarea cimenturilor primite direct de la producător se va face după verificarea la laborator a caracteristicilor fizice.

3.5. Controlul calității cimentului este reglementat prin STAS 227-86 și anexa IV-2 din Normativul C 140/86 (NE 012-99).

3.6. Pentru depozitare, controlul calității agregatelor se vor respecta prescripțiile tehnice în vigoare precum și normativul C 140-86 (NE 012-99).

3.7. Pentru betoanele preparate se vor respecta de asemenea prescripțiile din C 140-86 (NE 012-99).

4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

4.1. Fundații

4.1.1. Lucrări pregătitoare:



Înainte de începerea lucrărilor pentru executarea corpului fundațiilor trebuie să fie terminate următoarele lucrări pregătitoare:

- săpăturile pentru groapa de fundații și pentru șanțurile de fundație;
- asigurarea suprafețelor necesare pentru amplasarea și funcționarea normală a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale;
- retrasarea axelor fundațiilor;
- verificarea corespondenței dintre situația reală și proiect (d.p.d.v. al calității terenului, dimensiunilor) în limitele toleranțelor permise;
- încheierea procesului verbal de lucrări ascunse.

4.1.2. Executarea și recepționarea lucrărilor de la pct. 4.1.1. se face potrivit capitolului "lucrări de săpătură".

4.3. Structura

4.3.1. Lucrări pregătitoare:

- se trasează axele principale ale construcției și cotele de nivel aferente;
- se montează cofrajele și armăturile corespunzătoare elementelor de rezistență (stâlpi, etc);
- se verifică corespondența dintre situația reală și cea din proiect;
- se încheie procese verbale de lucrări ascunse;

4.4. Execuția lucrărilor de betonare

4.4.1. Prepararea și transportul betonului

Prepararea și verificarea caracteristicilor betonului se face corespunzător precizărilor din Normativul C 140-86 cap.5.

Transportul betonului de lucrabilitate L3 și L4 (tasarea conului cu 5-9 cm respectiv 10-15 cm, se face cu autoagitatoarea iar a celor cu lucrabilitate L2 (tasarea conului cu 1-4 cm) cu autobasculante cu benă amenajată corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, jgheaburi sau roabe.

Pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată pentru a nu se modifica caracteristicile betonului.

Durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării în mijlocul de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile de mai jos decât dacă se utilizează aditivi întârzieători de priză.

Temperatura amestecului de beton °C	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de marca 35	cimenturi de marca 40
- între 10 ⁰ și 30 ⁰ C	60	45
- sub 10 ⁰	90	60

În cazul autobasculantelor durata maximă se reduce cu 15 minute.

4.4.2. Reguli generale de betonare

a) Lucrările de betonare vor fi conduse nemijlocit de maistrul sau șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susținerilor cofrajelor și armăturilor și va lua măsuri operative de remedieri a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele constatate cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în condica de betoane.

b) Betonul trebuie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în operă se va face fără întreruperi, iar dacă acestea nu pot fi evitate se vor crea rosturi de lucru.

c) La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- la locul de punere în lucru, descărcarea betonului se va face în bene sau jgheaburi pentru a se evita alte manipulări.

- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare prezintă segregări, se va proceda la descărcarea și reamestecarea lui pe o platformă special amenajată, fără a se adăuga însă apă.

- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m.

- turnarea betonului de la înălțimi mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane de formă tronconică.

- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm.

Nu se admite întinderea betonului prin tragere cu grebla sau azvârlirea cu lopata la distanțe mai mari de 1,5 m.

- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă, dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.

- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor respectându-se grosimea stratului de acoperire în conformitate cu prevederile proiectului.

- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul vibrării betonului și nici așezarea pe armături a vibratorului.

- în nodurile cu armături dese se va urmări cu atenție umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul că aceste măsuri nu sunt eficiente se vor crea posibilități de acces lateral, al betonului prin spații care să permită pătrunderea vibratorului.

- circulația muncitorilor în timpul betonării se va face pe punți speciale care să nu reazeme pe armături, fiind interzisă circulația directă pe armături sau pe cofraje.

- instalarea podurilor pentru circulația lucrătorilor pe planșeele de beton, precum și depozitarea cofrajelor și armăturilor pentru etajele superioare este permisă după 24-36 ore în funcție de temperatura și tipul de ciment utilizat.

4.4.3. Betonarea diferitelor elemente și părți de construcție

A. Betonarea stâlpilor și a pereților - trebuie să se facă cu respectarea prevederilor de la pct. 3.4.2. și a următoarelor reguli:

- înălțimea liberă de cădere a betonului ce se toarnă nu va depăși 1 m;
- betonarea se va face fără întreruperi, chiar și atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;
- turnarea se va face în straturi orizontale de 30-40 cm înălțime, acoperirea cu un strat nou trebuie să se facă înaintea începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

B. Betonarea grinzilor și plăcilor se va face cu respectarea prevederilor de la pct. 4.1.2. precum și a următoarelor reguli:

- turnarea grinzilor și a plăcilor se va începe după cel puțin 1-2 ore de la turnarea stâlpilor sau a pereților pe care reazemă pentru a se asigura încheierea procesului de tasare a betonului proaspăt introdus în acesta;

- grinzile și plăcile care vin în legătură se vor turna de regulă în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 -1/3 din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a părții centrale;

- turnarea grinzilor se va face în straturi orizontale;

- la turnarea plăcilor se vor folosi reperi dispuși la distanțe de max. 2,0 m pentru a se asigura respectarea grosimii prevăzute în proiect.

- betonarea nodurilor de cadru se va face acordând o atenție deosebită umplerii complete a secțiunii.

4.4.4. Compactarea betonului

Compactarea betonului se execută prin vibrație mecanică în cazul imposibilității de continuare a compactării prin vibrație (defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc), turnarea betonului se va continua până la poziția corespunzătoare unui rost, compactând manual betonul.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate, pentru care se cunosc caracteristicile tehnice și funcționale și pentru care se dispune de prescripții de utilizare și întreținere.

Personalul care efectuează vibrarea betonului trebuie să fie instruit în prealabil asupra modului de utilizare, a procedurii pe care urmează să-l aplice.

În cazul plăcilor, suprafața betonului vibrat se va nivela imediat după terminarea acestei operații cu ajutorul unui dreptar sprijinit pe șipci de ghidare.

Alegerea tipului de vibrație (mărimea capului vibratorului, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare acesteia) se va face în funcție de dimensiunile elementelor și de posibilitățile de introducere a capului vibrator (butelie) printre barele de armătură.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrație internă se recomandă să fie L3 sau L3/4.

Durata de vibrație optimă d.p.d.v. tehnico-economic se situează între durată minimă de 5 sec. și durată maximă de 30 sec. în funcție de lucrabilitatea betonului și tipul de vibrator utilizat. Prelungirea duratei de vibrație până la 60 sec. impusă de condiții speciale locale nu este de natură să dăuneze calității betonului

- semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea betonului s-a terminat sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului și se reduce diametrul lor;



Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului interior este de $1,4r$, unde r este raza de acțiune a vibratorului. În cazurile în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armăturilor, a unei piese înglobate sau alte cauze) se recomandă utilizarea concomitentă a mai multor vibratoare, distanța dintre ele depășind $2r$.

Grosimea stratului de beton supusă vibrării se recomandă să nu depășească $3/4$ din lungimea capului vibrator (buteliei) la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă 5-15 cm în stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafață se va utiliza la compactarea betonului din elemente de construcție de suprafață mare.

4.4.5. Rosturi de lucru

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, deoarece creează zone de slabă rezistență, organizându-se astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor trebuie stabilită ținând seama de mărimea solicitărilor din diferitele secțiuni ale elementelor de construcție și de posibilitățile de organizare a lucrului. De regulă, ele vor fi prevăzute în zonele în care solicitările sunt minime.

Când rosturile de lucru nu sunt indicate prin proiect poziția lor va fi stabilită de către executant înainte de începerea betonării, respectându-se următoarele reguli:

- la stâlpi se vor prevedea rosturi numai la bază;
- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în regiunea de moment minim.
- în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se lasă la 3-5 cm sub nivelul inferior.
- la plăci, rostul de lucru va fi paralel cu armătura de rezistență sau cu latura cea mai mică și situat la $1/5 \div 1/3$ din deschidere.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele:

a) Durata maximă admisă a întreruperilor de betonare pentru care nu este necesară luarea de măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească momentul de începere a prizelor cimentului folosit; în lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimentului fără adaos.

b) În cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după ce betonul a atins rezistența la compresiune de minim 12 daN/cmp și după pregătirea suprafețelor rosturilor, prin curățirea betonului ce nu a fost bine compactat și a pozglitei de lapte de ciment întărit ce eventual s-a format, iar imediat înainte de turnarea betonului proaspăt suprafața rostului va fi spălată abundant cu apă.

4.4.6. Tratarea betonului după turnare

Pentru a se asigura condițiile favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție, se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Această operație se face de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere de suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă.

Stropirea cu apă începe după 2-12 ore de la turnare în funcție de tipul de ciment utilizat și de temperatura mediului dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenată pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în așa fel încât suprafața betonului se menține umedă.

Se va folosi apă care îndeplinește condițiile prevăzute pentru apa de amestec a betonului, care poate proveni din rețeaua publică sau din alte surse. Stropirea se va face prin pulverizarea apei.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât + 5°C nu se va proceda la stropirea cu apă. Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

4.4.7. Executarea lucrărilor de beton pe timp friguros

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din normativele C 16-84 și C 140-86 (NE 012-99).

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier în timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului.
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor - ca suprafață și durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului.
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor se vor utiliza tipuri de ciment indicate pentru elemente supuse pe șantier la tratament termic în scopul accelerării întăririi betonului conform anexei IV - 1 din Normativul C 140-86.

Pentru betoane de marcă Bc 15 și Bc 20, tipurile de ciment indicate a se utiliza sunt Pa 35, Hz 35, SP 35 și SRA 35. Cimentul de tip M 30 poate fi utilizat numai cu acordul proiectantului și numai justificat de imposibilitatea procurării unui tip din cimenturile indicate a se utiliza.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori.

Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor din anexa V.4. din Normativul C140-86.

La stabilirea compoziției betonului se va urmări adoptarea unei cantități cât mai reduse de apă de amestecare.

Rețeta de beton afișată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:

- temperatura apei la introducerea în amestec în funcție de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;

- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între 15-30°C.

La transportul betonului se vor lua măsuri pentru limitarea la minim a pierderilor de căldură ale betonului prin:

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor pe traseu;

Înainte încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport utilizat nu există gheață sau beton înghețat, acestea vor fi îndepărtate cu grijă, folosind un jet cu apă caldă.

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrarea mecanică.

Protecția betonului după turnare trebuie să asigure acestuia în continuare a temperaturii de minim 5°C, pe toată perioada de întărire necesară până la atingerea rezistenței de minim 50 daN/cmp, moment în care acțiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia. În acest scop suprafețele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperirea cu prelate, folii de polietilenă, saltele termoizolante, astfel încât între ele și beton să rămână un strat de aer staționar (neventilat) de 3-4 cm grosime.

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenței pe probe de beton păstrate în aceleași condiții ca și elementul în cauză și după examinarea atentă a calității betonului pe fețele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parțiale de probă.

5. ABATERI ADMISE

5.1. Fundații

Abaterile admise ale fundațiilor directe sunt:

a) abateri privind precizia amplasamentelor și a cotei de nivel

- poziția în plan orizontal a acelor fundațiilor 10 mm

- poziția în plan vertical a cotei de nivel 10 mm

b) abateri dimensionare ale elementelor

- dimensiuni în plan orizontal 20 mm

- înălțimi până la 2 m 20 mm

- înălțimi este 2 m 30 mm

- înclinarea față de verticală a muchiilor și suprafețelor:

- pe 1 m liniar 3 mm

- pe toată înălțimea sau toată suprafața elementului

16 mm

- înclinarea față de orizontală a muchiilor și suprafețelor

- pe 1 m liniar 5 mm

- pe toată lungimea sau toată suprafața elementului

20 mm

5.2. Lucrări de beton simplu și armat

A) Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit



5.2.1. Lungimi (deschideri, lumini)

- până la 3,00 m	± 16 mm
- - 3,0 - 6,0 m	± 20 mm
- peste 6,0 m	± 25 mm

5.2.2. Dimensiunea secțiunii transversale

- grosimea pereților și plăcilor	
- până la 10 cm inclusiv	± 3 mm
- peste 10 cm	± 5 mm
- lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor	
- până la 50 cm	± 5 mm
- peste 50 cm	± 8 mm

B) Abateri limită la forma dată a muchiiilor și suprafețelor

5.2.3. Pentru 1,1 m lungime de muchie respectiv 1 mp suprafață	4 mm
--	------

5.2.4. Pentru lungimea totală a muchiiilor (L) respectiv suprafața totală, cu latura cea mai mare L (indiferent de tipul elementului)

- L până la 3,0 m	10 mm
- L = 3,01 - 9,0 m	12 mm
- L = 9,01 - 18,0 m	16 mm
- L peste 18,0 m	20 mm

Observații:

Conform STAS 7384/66, prin abaterea de la forma dată, se înțelege distanța maximă dintre profilul respectiv și profilul adiacent de formă dată (proiectată) în limitele lungimii, respectiv a suprafeței de referință.

C) Abaterile limită la înclinarea muchiiilor și suprafețelor față de prevederile proiectului

	Înclinarea muchiei sau suprafață față de:		
	vertic.	orizont.	poziția oblică (din proiect)
0	1	2	3



5.2.5. pe 1 m lungime sau 1 mp suprafață	3 mm	5 mm	5 mm
--	------	------	------

5.2.6. pe toată lungimea sau toată suprafața element.			
a) stâlpi, pereți, fundații	16 mm	20 mm	16 mm
b) grinzi	5 mm	10 mm	10 mm
c) fețele superioare ale pereților diafragmelor	-	10 mm	10 mm
d) plăci de planșeu sau acoperiș	-	10 mm	10 mm

D) Abateri limită de poziție

5.2.7. Axe în plan orizontal

- a) pentru fundații 10 mm
- b) pentru stâlpi, grinzi, pereți 10 mm

5.2.8. Cote de nivel

- a) fundații de structuri 10 mm
- b) plăci, grinzi cu deschideri până la 6 m 10 mm
- c) idem cu deschideri peste 6 m 16 mm
- d) reazeme intermediare (la c-ții etajate) 10 mm

5.2.9. Rupturi și știrbituri la colțuri

- a) până la fața exterioră a armăturilor principale cel mult 20 cm/m
- b) până la fața interioară a armăturilor principale:
 - cel mult una de maxim 2 cm lungime la 1 m
- c) cu adâncimea mai mare decât cele precedente și de maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii:
 - cel mult una de maxim 2 cm lungime la 1 m
- d) cu adâncimi mai mari de 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii
 - nu se admit

5.2.10. Segregări și lipsuri de secțiuni, vizibile sau nu la fața elementului

- a) până la fața exterioră a armăturii principale
 - maximum 400 cmp la 1,0 mp
- b) până la fața interioară a armăturilor principale
 - cel mult una maxim 40 cmp la 1,0 ml



c) cu adâncimi mai mari decât cele precedente, dar până la maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii:

- la plăci de planșee și acoperișuri - maxim 20 cmp/mp
- la fundații masive - maxim 20 cmp/mp
- la grinzi, stâlpi, buiandrugi - maxim 5 cmp/mp
- pereți (diafragme la clădiri) - maxim 10 cmp/mp

H) Fisuri

a) pentru elemente încărcate cu mai puțin decât încărcarea de exploatarea
- nu se admit decât fisuri superficiale de contracție cu adâncime maximă până la fața exterioară a armăturilor principale

b) pentru elementele cu încărcare de exploatare
- numai în limitele prescrise de STAS 10102-75.

I) Spărturi ale betonului afectate după întărirea lui, indiferent în ce scop, inclusiv pentru instalații:

- numai în limitele de la pct. G de mai sus
- nu se admit armături de rezistență tăiate sau întrerupte ca urmare a spagerilor de beton.

Observații

Defectele admise conform pct. G de mai sus, se vor remedia prin închidere cu mortar de ciment. În cazul unor defecte mai mari, soluția se va stabili de către proiectant și numai în scris.

6. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

6.1. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrării

6.1.1. *Betonul preparat* la stații sau centrale de beton chiar situate în incinta șantierului, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoțit de fișă de transport, din datele căreia să rezulte că betonul este corespunzător calității prescrise în proiect și în prescripțiile tehnice.

6.1.2. *Înainte de punerea în operă a betonului* este necesar a se efectua verificările prescrise în STAS 1799 - 81 (încercări pe beton proaspăt, confecționare de epruvete).

6.1.3. *Betonarea* nu va începe decât numai după ce se va fi verificat existența proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice pecum și că toate cofrajele și elementele de construcții adiacente corespund ca poziție și dimensiuni cu proiectul și au fost curățate și corect pregătite. Verificările se efectuează bucată cu bucată.

6.1.4. *Termenul de valabilitate* al acestor procese verbale se stabilește conform "Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse: ele pot fi prelungite numai în cazul că nu se produc

intemperii sau alte influențe nefavorabile pentru cofraje, susțineri, armături și în nici un caz mai mult de 30 zile.

6.1.5. După decofrarea elementelor de beton, inclusiv a îmbinărilor elementelor prefabricate, se va proceda la efectuarea următoarelor verificări:

- vizuală, bucată cu bucată, stabilindu-se și înregistrându-se toate defectele apărute care depășesc în sens defavorabil pe cele admisibile, prezentate la pct. 4; examinarea vizuală se va completa, după caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg sau cu sclerometrul și în cazuri speciale sau de dubiu prin încercări de defectoscopie cu ultrasunete; se va acorda o atenție deosebită zonelor de structură în care există concentrări de armături.

- prin sondaje, pe bază de măsurători, a dimensiunilor și pozițiilor elementelor structurale principale, numărul și tipul acestor verificări de elemente se stabilesc de comun acord între delegații beneficiarului și ai executantului, eventual și ai proiectantului; în cazul în care la mai mult de un element, abaterile depășesc pe cele admisibile, numărul elementelor verificate se va dubla, în cazul în care se mai găsește încă o abatere peste cea admisibilă, se va convoca proiectantul pentru a stabili eventual necesitatea efectuării unui relevu general care să servească la luarea de măsuri în continuare.

Rezultatele acestor verificări se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, în care se vor consemna și cazurile de abateri ce depășesc cele admisibile.

Pentru construcțiile realizate din elemente prefabricate procesul verbal de lucrări ascunse trebuie să conțină și evidența elementelor montate, cu precizarea provenienței și a datelor de identificare (numărul lotului, al elementului, al certificatului de calitate, se recomandă ca aceste date să fie înscrise în planul de montaj.

În toate cazurile în care abaterile constatate depășesc pe cele admise în sens defavorabil, rezistenței, stabilității, durabilității sau funcționalității obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu orice fel de alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locală sau superficială de mortar, etc) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesului la el. În aceste cazuri nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris și pe baza detaliilor date de proiectant; corecta executare a remediilor și consolidărilor trebuie consemnate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

6.1.6. Rezultatele încercărilor epruvetelor de beton, destinate verificării realizării mărcii, conform STAS 1275-81, trebuie comunicate conducătorului tehnic al punctului de lucru și reprezentantului beneficiarului în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil pentru marca respectivă a betonului (vezi Normativ C 140 - 86) se va proceda strict conform Normativ C 140 - 86 în vederea precizării situației lucrării și luării de măsuri pentru cazul unor remedieri sau consolidări.

6.2. Verificările pe faze de lucrări: se efectuează conform "Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații", precum și pentru recepția terenului de fundare, fundațiile și structurile, aprobate cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC.

Aceste verificări sunt de două categorii: scriptice și directe.



6.2.1. Verificările scriptice constau din următoarele:

- existenței tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse menționate la pct. 5.1. de mai sus și a buletinelor de încercare prescrise la pct. 5.1. și în alte prescripții sau condiții tehnice precum și în dispozițiile de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

- conținutului și rezultatelor înscrise în documentația respectivă

- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri și consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate în toate cazurile când au fost necesare, precum și dacă sunt de calitate corespunzătoare.

6.2.2. Verificările directe constau din:

- examinarea vizuală, bucată cu bucată a elementelor structurale, cu luarea în considerare a tuturor defectelor și abaterilor, indicate la pct. 4.

- efectuarea sau prescrierea - în cazul depășirii valorilor admise sau în caz de dubiu - a unor încercări suplimentare și anume:

- încercări cu sclerometrul pentru stabilirea existenței superficiale a betonului;

- încercări prin metoda combinată (sclerometru și ultrasunete) pentru rezistența betonului

- extrageri de carote, pentru determinarea rezistenței betonului

- încercări prin ultrasunete pentru determinarea defectelor interne ale betonului

- încercări cu pachometrul pentru determinarea existenței și poziției anumitor armături

- șlițuri în betonul de acoperire pentru stabilirea existenței, poziției și diametrelor armăturilor

și a grosimii stratului de acoperire

- radiografii în același scop

- măsurarea deschiderilor și lungimilor fisurilor și eventual a adâncimii lor

- încercări prin încărcare statică în situ

- orice alte încercări pentru formarea convingerii comisiei asupra calității structurii realizate și al corespondenței și cu proiectul și condițiile de exploatare.

6.3. Verificări de efectuat la recepția finală a obiectului

6.3.1. Conducătorul tehnic al lucrării, în colaborare cu beneficiarul este obligat a pregăti și preda, într-o formă organizată (și însoțită de un borderou):

- toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozițiile de șantier, procesele verbale de remediere sau consolidare, actele de control sau expertizare, etc.

- interpretarea rezultatelor încercărilor

- scurtă prezentare sintetică cu concluzii, privind calitatea lucrărilor executate în comparație cu prevederile proiectului.

6.3.2. *Comisia de recepție preliminară* a obiectului prin membrii săi de specialitate sau prin specialiști din afara ei (conform pct. 20 al regulamentului de efectuare a recepțiilor) procedează la verificări de același tip ca la pct. 5.2. de mai sus (scriptice și directe) completate cu prezentarea de concluzii, indicată la pct. 5.3.1. și tratând întregul obiect.

6.3.3. Se menționează că *comisia de recepție* trebuie să verifice în primul rând existența documentelor de verificare și încercare pentru întregul obiect, efectuate cu frecvența indicată de prescripțiile tehnice în vigoare; în lipsa acestora sau a unei părți a acestora, recepția nu se poate face decât pe baza unor noi încercări sau expertizări, ale căror concluzii să poată înlocui documentele lipsă.

6.3.4. *Verificările directe* se vor efectua de comisia de recepție prin sondaje, în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate. În caz că o parte din aceste verificări dau rezultate nesatisfăcătoare se va dubla numărul lor, dacă și în acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare comisia va dispune amânarea sau respingerea recepției până la efectuarea unui supliment de încercări și a unei cercetări sau expertizării tehnice de ansamblu.

Cercetarea sau expertizarea se va efectua pe baza unei teme dată de comisia de recepție și va avea ca scop determinarea posibilităților și condițiilor în care construcția respectivă corespunde destinației pentru care a fost realizată.

7. MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

Lucrările aferente punerii în operă a betonului simplu și armat se vor măsura și deconta la metru cub de beton, conform planșelor din proiect.

C. CAPITOLUL ARMĂTURI

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații referitoare la armături pentru betoane.

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

STAS 438/1-80 - Oțel beton rotund, neted și profil periodic

STAS 438/2-80 - Sârmă trasă netedă ptr. beton armat

STAS 438/3-80 - Plase sudate pentru beton armat

STAS 10107/0-90 - Calculul și alcătuirea elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat

P 10 - 86 - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la c-ții (BC 1/87)

P 59 - 86 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu



- P 100/81 plase sudate a elementelor de beton (BC 10/86)
- Normativ pentru proiectarea antiseismică a c-știlor de locuințe social-culturale, agro-zootehnice și industriale (BC 11/81)
- C 28 - 83 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton (BC 7/83)
- C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații (BC 1-2/86)
- C 140 - 86 - Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat (BC 12/1986)

(NE 012-99) - Cod practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – ord. MLPAT nr. 59/N din 29.08.1999

3. MATERIALE

3.1. Oțeluri pentru armături

Oțelul pentru beton trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 438/1,2,3, - 80. Tipurile utilizate curent în elementele de beton sunt următoarele:

	Simbol	Domeniul de utilizare
a) Oțel beton rotund, neted, STAS 438/1-80	OB 37	Armături de rezistență sau constructive
b) Sârmă trasă netedă pentru beton armat (STAS 438/2-80)	STNB	Armături de rezistență sau constructive, armăturile de rezistență numai sub formă de plase sau carcase sudate
c) Oțel beton cu profil periodic (STAS 438/1-80)	PC 52	Armături de rezistență la elem. cu betoane de clasă cel puțin Bc 15
	PC 60	Armături de rezistență la elemente cu betoane cu clasa de cel puțin Bc 20

Pentru oțelurile de import este obligatorie existența certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestuia.

În cazul în care există dubii asupra modului în care s-a făcut echivalarea corespunzătoare cu STAS 438/1,2,3 - 80 a parametrilor de calitate, constructorul va utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încercărilor de laborator cu acordul scris al proiectantului.

4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

4.1. Reguli generale

4.1.1. *Curățirea și îndreptarea barelor*, sunt operații care trebuie executate înaintea tăierii și fasonării acestora.

La curățire se va îndepărta:

- pământul, urmele de ulei, vopsea, etc.

- rugină neaderentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul

- rugină aderentă prin frecare cu peria de sârmă în zonele în care urmează a fi sudate. Prin această îndepărtare a ruginii barele nu trebuie să-și schimbe diametrul mai mult decât abaterile limită admise de Normativul C 140 – 86 (NE 012-99).

- pentru bare cu diametru < - 25 mm - 0,5 mm

- pentru bare cu diametru > - 25 mm - 0,75 mm

Oțelul livrat în colaci se va îndrepta înainte de tăiere prin întindere cu trolul fără a depăși alungirea maximă de 2 mm/m sau cu ajutorul mașinilor speciale de îndreptat.

4.1.2. Fasonarea barelor

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei acestora.

Armăturile se vor termina cu sau fără ciocuri în conformitate cu planșele din proiect. În cazul armăturilor netede, ciocul se îndoiește la 180 grade cu raza interioară de min. 1,25 d și porțiunea dreaptă de la capăt 3 d.

În cazul armăturilor cu profil periodic ciocul se îndoiește la 90 grade cu raza interioară de min 2 d și porțiunea dreaptă de la capăt de 7 d.

Îndoirea barelor înclinate se va face după un arc de cerc cu raza de cel puțin 10 d.

Capetele barelor înclinate trebuie să aibă o porțiune dreaptă cu lungimea de cel puțin 20 d în zona întinsă și cel puțin 10 d în zone comprimate.

În cazul etrierilor care se îndoiește după un unghi drept, cercul de îndoire va fi de min 2 d (d = diametrul etrierului).

Fasonarea ciocurilor și îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șocuri iar barele cu diametre mai mari de 25 mm se îndoiește la cald.

Se recomandă să nu se execute fasonarea armăturilor la temperaturi sub 10 grade C.

4.1.3. *Legarea armăturilor* - trebuie efectuată la încrucișarea barelor, prin legături cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte.

Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza 2 fire de sârmă de 1...1,5 mm diametru.

Rețelele de armături din plăci și din pereți vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale, pe întreg conturul. Restul încrucișărilor din mijlocul rețelelor vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (șah).

La grinzi și stâlpi vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucișărilor acestor bare, cu porțiunile drepte ale etrierilor, pot fi legate numai în șah (din 2 în 2).

Barele înclinate vor fi legate obligatoriu de primii etrieri cu care se încrucișează. Etrierii și agrafele montate înclinat față de barele longitudinale se vor lega de regulă la toate barele longitudinale cu care se încrucișează.

4.1.4. *Plasele sudate* se vor folosi ca armături pentru elemente din beton armat, monolite sau prefabricate (plăci pentru planșee și acoperișuri, etc), solicitate de regulă numai de încărcări statice.

Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu prevederile normativului C 140-86 (NE 012-99), P 59-86 și catalogului MIM - ISPS Buzău.

Plasele sudate se vor depozita în locuri acoperite, fără contact direct cu pământul pe loturile de aceeași tipuri și notate corespunzător.

Încărcarea, descărcarea și transportul plaselor sudate se va face cu grijă evitând deformarea lor.

Calitatea sudurilor sau a plaselor sudate se verifică prin încercări de epruvete, precum și prin încercări pe plase conform anexei II dim C 140-86 (NE 012-99).

4.1.5. *Înnădirea barelor* - se va face în conformitate cu prevederile din proiect (vezi planșe).

4.1.6. *Montarea barelor* se poate face bară cu bară (bare flotante) sau sub formă de subansambluri (carcase sau plase sudate).

La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora cât și a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

a) Montarea barelor flotante, deși nu constituie un procedeu recomandabil, se utilizează la fundații, grinzi, pereți și plăci.

Executarea lucrărilor se va face îngrijit pentru a nu introduce în cofraj pământ, sau alte corpuri care ar dăuna calității betonului.

La executarea fundațiilor, pe stratul de beton de egalizare se așează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele și montând distanțieri pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Stâlpii - se realizează prin următoarele operații:

- introducerea barelor verticale și legarea lor de mustăți;
- ridicarea etrierilor și legarea lor de sus în jos la distanță conform proiectului;
- verificarea verticalității carcasei realizate și ancorarea ei pământ la realizarea cofrajului.

Grinzile - se montează după execuția stâlpilor, respectându-se ordinea operațiilor de mai jos:

- însemnarea pe marginea cofrajului a poziției etrierilor;
- introducerea etrierilor în cofraj cu partea deschisă în sus;
- introducerea barelor drepte de la partea inferioară a grinzii și legarea lor;
- așezarea și legarea restului barelor;
- închiderea etrierilor și legarea barelor cu sârmă.



Pereții

Armătura se montează de regulă după ce cofrajul unei fețe a fost montat.

- se realizează prima rețea de bare (orizontale și verticale)
- se fixează de cofraj prin simple cârlige sau dispozitive
- se realizează a doua rețea de bare
- se fixează prin distanțieri de prima rețea și se leagă toate barele
- se montează al doilea panou al cofrajului

Plăcile - se armează în următoarea ordine a operațiilor:

- însemnarea pe cofraj a poziției barelor
- așezarea barelor drepte și legarea lor cu sârmă de armătură grinzilor sau a centurilor
- se montează barele ridicate
- se așează deasupra armătura de repartiție și se leagă cu sârmă.

Circulația pe porțiunea montată se face pe o podină specială.

b) Montarea carcaselor - se face de regulă cu ajutorul mijloacelor mecanice de ridicat.

Efectuarea montajelor carcaselor necesită o serie de acțiuni pregătitoare:

- elementele de cofraj să fie deschise;
- cofrajul să fie curățat de mărđării, moloz, rumeguș, răpadă, etc.
- verificarea dimensiunilor cofrajului

Așezarea în cofraj a carcaselor se va face cu grijă pentru a nu produce deformarea acestora sau a cofrajului.

Montarea carcaselor pentru stâlpi se face prin legarea la partea de jos de barele fundației sau ale stâlpului inferior.

Carcasele grinzilor se duc la locul de montaj și se așează cu un capăt de cofraj, pe un suport, iar al doilea capăt se lasă în jos pe cofraj.

După aceasta se scoate suportul și se lasă întreaga carcasă, după care se verifică acoperirea cu beton, fixându-se definitiv carcasa.

Operațiunile necesare montării carcaselor sunt:

- prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat legat de cârligul macaralei;
- ridicarea carcasei spre locul de montaj;
- așezarea carcasei la locul de montaj și legarea ei;
- desfacerea dispozitivului de ridicat.

c) Montarea plaselor sudate:

Operațiuni pregătitoare:

- verificarea dimensională și calitativă a plaselor;
- remediarea defectelor constatate;
- prelucrarea propriu-zisă prin tăiere, decupări, legări de bare suplimentare, etc.

Montarea armăturii se poate face în două moduri:

La sol - cu introducerea ulterioară în cofraj (permite realizarea cofrajului în paralel cu a armăturii).

Montarea directă în cofraj, plasă cu plasă care necesită însemnarea cu cretă a poziției plaselor pe cofraj.

Plasele ancorate pe reazem se montează prin tăierea ultimei bare transversale și introducerea prelungirii barelor longitudinale între etrierii reazemelor.

La realizarea armăturii cu ajutorul plaselor sudate trebuie urmărit ca:

- ultimele două bare marginale de pe fiecare latură a plaselor să nu prezinte mai mult de 5% noduri nesudate (față de numărul total de noduri pe bară) și în nici un caz două noduri alăturate nesudate;
- așezarea plaselor să se facă într-o succesiune care să permită fără a stâmbeni montarea plaselor următoare;
- înăădirile prin petrecere să fie executate corect;
- să se mențină poziția plaselor în timpul betonării și asigurarea grosimii stratului de acoperire cu beton.

4.1.7. *Stratul de acoperire cu beton a barelor* din elemente de beton amat, are drept scop asigurarea protecției armăturilor contra coroziunii și buna conlucrare a acestora cu betonul.

Grosimea necesară a stratului de beton pentru acoperirea armăturilor se va realiza conform planșelor din proiect și cu respectarea indicativului C 140 - 86 - anexa III - 2.

Montarea armăturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute în proiect, asigurându-se menținerea acestor poziții și în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distanțieri la fiecare metru pătrat de placă sau perete;
- cel puțin un distanțier la fiecare metru liniar de grindă sau stâlp;
- cel puțin un distanțier la fiecare 2 m liniari de grindă în zona cu armătura pe două sau mai multe rânduri.

Distanțierii pot fi confecționați din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă, pentru a fi legate de armături. Se interzice folosirea cupoanelor din oțel beton.

Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor, se vor folosi capre din oțel beton sprijinite pe cofraj și dispuse între ele la distanța maximă 1 m (1 buc/mp).

Praznurile și plăcuțele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudură de armătura elementului sau vor fi legate cu sârmă, asigurându-se menținerea poziției carcaselor în timpul turnării betonului.

4.1.8. *Înlocuirea armăturilor* se poate efectua în cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect cu respectarea următoarelor condiții:

- adaptarea altor diametre, de același tip de oțel cu cel înlocuit se va face astfel încât aria armăturii să rezulte egală cu cel mult 5% mai mare decât cea din proiect.
- în cazul armăturilor de rezistență din grinzi, diametrul mai mare decât cel prevăzut în proiect, dar fără a se schimba tipul de oțel.
- distanțe minime și respectiv maxime, rezultate între bare precum și diametrele minime adaptate trebuie să îndeplinească prescripțiile din proiect și prescripțiile indic. C 140 - 86 - tabel III.2.2.
- înlocuirea armăturilor cu bare din alt tip de oțel decât cel prevăzut în proiect, se va efectua numai pe baza datelor prevăzute de proiectant.

4.1.9. Executarea lucrărilor de armături pe timp friguros (15 nov - 15 mart)

În afara măsurilor generale care se iau pe șantier pentru lucrările de armătură, se vor avea în vedere următoarele măsuri speciale:

- depozitarea armăturilor se va face de preferință în spațiile acoperite disponibile, iar în cazul că acestea nu există, se vor proteja cu prelate, folii, etc.

- barele pe suprafața cărora s-a format gheața trebuie curățate înainte de prelucrare (ciocănire cu ciocan de lemn, jet de apă fierbinte, aer sau abur cald).

Este interzisă dezghețarea cu ajutorul flăcării.

- fasonarea armăturii se va face la temperaturi pozitive, folosind spații închise;

- la fundații, montarea armăturilor se va face numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului;

- porțiunile de armătură care rămân afară după turnarea betonului se vor proteja;

- în cazul în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub - 5 grade C decât cu încălzirea barelor la sudat la 40 - 50 grade C.

- nu se admite sudarea în locuri neacoperite pe timp de ploaie sau ninsoare;

- legăturile de bae, plase sau carcase cae trebuie ridicate în vederea montării, se vor curăța de zăpadă sau gheață;

- cablurile de ridicare vor fi de asemenea curățate de zăpadă sau gheață pentru depistarea eventualelor sârme rupte;

- pentru asigurarea bunei funcționări a utilajelor de debitat, fasonat, acționate de motoare electrice se vor lua măsuri de protecție a motoarelor împotriva intemperțiilor, se va verifica consistența unsorii în lagăre, se va sufla cu aer sub presiune la colector și bobinaj pentru eliminarea prafului sau a umezelii.

Se recomandă ca prin organizare să nu se programeze în perioada friguroasă lucrări a căror protecție împotriva înghețului este dificilă sau costisitoare.

5. ABATERI LIMITĂ LA ARMĂTURI PENTRU BETON ARMAT

- La lungimi parțiale și la lungimi totale față de proiect:	
- sub 1 m	± 5 mm
- între 1 - 10 m	± 20 mm
- peste 10 m	± 30 mm
- Lungimea de petrecere a barelor la înădirea prin suprapunere (față de prevederile proiectului sau a descripțiilor tehnice)	
	± 3 d
- La poziția înădirilor (față de proiect)	- 50 mm
- Distanța între axele barelor (față de proiect și de descripțiile tehnice):	
- la grinzi și stâlpi	± 3 mm
- la plăci și pereți	± 5 mm
- la fundații	± 10 mm
- între etrieri și la pasul fretelor	± 10 mm
- La grosimea stratului de beton de protecție (față de proiect și descripții tehnice)	
- la plăci	± 2 mm



- la grinzi, stâlpi, pereți ± 3 mm
- la fundații și alte elem. masive ± 3 mm
- La îmbinări și înădiri sudate: conform instrucțiunilor tehnice C 28 - 83.

6. CONDIȚII DE CALITATE, VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE ARMĂTURI

Verificările trebuie efectuate de către beneficiar, executant și proiectant și trebuie să se refere la toate aspectele lucrării și anume:

- numărul, diametrul și poziția barelor în diferite secțiuni transversale, caracteristicice elementului de structură;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior (mustăți)
- lungimi de petrecere la înădiri
- calitatea sudurilor
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare
- dispozitive de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării (capete, distanțieri, etc)
- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire cu beton a armăturii
- poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor

Aceste elemente se consemnează cronologic în REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție, înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta devine o lucrare ascunsă.

Valabilitatea procesului verbal de lucrări ascunse este de 7 zile, dacă în acest timp nu s-au executat betonările, trebuie refăcut procesul verbal.

Registrul constituie un document oficial și ca atare se numerotează și se parafează de către directarul întreprinderii de execuție sau împuternicitul său.

Este obligatorie completarea cu cerneală a tuturor rubricilor iar ruperea foilor și ștersăturile sunt interzise.

Registrul va fi vizat de către organele de control tehnic ale întreprinderii executante și ale beneficiarului, ale forurilor tutelare și de către proiectant.

Scopul procesului verbal de lucrări ascunse este de a consemna calitatea lucrărilor și conformitatea lor cu proiectul și prescripțiile tehnice în vigoare (inclusiv abaterile admisibile).

Remedierile defecțiunilor sau ale abaterilor mai mari decât cele admisibile se vor efectua numai cu avizul scris al beneficiarului și al proiectantului.

După executarea remedierilor se va întocmi un nou proces verbal de lucrări ascunse.

7. MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

Armăturile se decontează și se măsoară în kilograme conform cu planșele din proiect.

D. PAVAJ TROTUARE SI ALEI

REFACERE TROTUAR

Domeniul de utilizare

Prezentul capitol se aplica la executarea imbracamintilor necarosabile decorative, la trotuare si alei pietonale.

Caietul de sarcini cuprinde condițiile tehnice care trebuie sa fie îndeplinite la executarea pavajelor din elemente vibropresate necarosabile controlul calității si condițiilor de calitate la recepție.

Prevederi generale

La executarea pavimentelor din elemente vibropresate se vor respecta prevederile din standarde si normative in vigoare, in măsura in care completează si nu contravin prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Se vor decoperta zonele pietonale existente alcatuite din elemente vibropresate, iar elementele care se pot recupera se vor preda beneficiarului.

Antreprenorul va asigura prin posibilitățile propriie sau prin colaborarea cu unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor si determinărilor rezultate prin aplicarea prezentului caiet de sarcini .

Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului , verificări suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini .

Antreprenorul este obligat sa asigure masurile tehnologice si organizatorice care sa conducă la respectarea stricta a prevederilor caietului de sarcini .

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a condițiilor de execuție a imbracamintilor din elemente vibropresate cu rezultatele obținute in urma determinărilor si încercărilor. In cazul tn care se constata abateri de ia prevederile prezentului caiet de sarcini, beneficiarul va dispune execuția lucrărilor, masurilor care se impun .

Terasamente si fundații.

Terasamentele se executa conform STA5 29 I 4/54. Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.

Pavajele din elemente vibropresate din beton clasa C32/40 necarosabile se aseaza pe o fundatie pregătita conform STAS 6400/34.Lucrări de drumuri . Straturi de fundație si de baza. Condiții tehnice generale de calitate. Se va caută a se obține o portanta cat mai uniforma. Straturile de

fundație și îmbrăcămintea carosabilă se calculează conform „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide „- indicativ PDI 77-200 I .

✚ Stratul suport.

Pavajele din elemente vibropresate din beton simplu de grosime 8cm se așează pe pe stratul de baza prin intermediul unui substrat de nisip cca 5cm, care reazemă pe un strat de balast de 20cm sub care se va regăsi pământul natural, conform STAS 6400/64

✚ Mărimea rosturilor

După terminarea operațiunilor de execuție a pavajelor , rosturile pot avea următoarele lățimi:

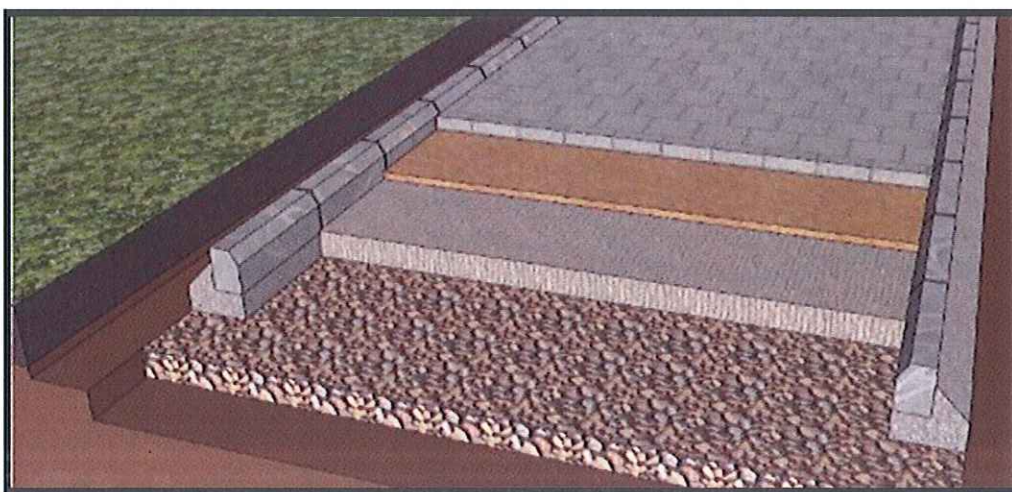
Pavaj din elemente vibropresate de beton pentru trotuare și alei pietonale max.3 mm.

✚ Așezarea pavajelor pe nisip.

După executarea încadrărilor și verificarea fundației, se așterne și se nivelează un strat de nisip , care se pilonează și apoi se așterne un al doilea strat de nisip asanat , în care se așează una lângă alta , pavele sortate , fixându-le prin bătăre cu ciocanul. Așezarea pavelor se face cel puțin cu 1 cm. mai sus decât cota finală a pavajelor din pavele vibropresate și de 3 cm la pavaje normale se împrăștie nisip pe toată suprafața pavajului.

După așezarea , pavelor prima bătăre cu maul se face la uscat ; se bate bucată cu bucată, corectându-se eventualele denivelări și verificându-se suprafața cu dreptarul sau șablonul.

Se împrăștie apoi nisip pe toată suprafața pavajului , se stropește abundent cu apă.



✚ Intretinerea în timpul termenului de garanție.

Intreținerea in timpul termenului de garanție va fi asigurata de antreprenor care va trebui sa execute in timp util si pe cheltuiala sa lucrările necesare pentru a asigura scurgerea apleor , corectarea taluzelor , rambleurilor si a tasarilele rezultate dmtro deficianta de execuție a lucrărilor .

CAPITOLUL V

PARDOSELI

PARDOSELI DIN GRESIE/GRANIT

Instructiuni de montaj utilizand adeziv pentru placi de gresie ceramica antiderapanta

Prepararea adezivului:

- o consistenta corespunzatoare se obtine amestecand 10 kg de pulbere in 2,0 - 2,5 l de apa. Consistenta materialului va fi pastoasa si omogena. Proba: adezivul se scurge lent de pe mistrie.
- prin reamestecarea materialului dupa 10 minute de la preparare se ating performantele maxime de lucrabilitate.
- adezivul se poate folosi 1,5 ore de la preparare. Proba: consistenta nu mai este pastoasa nici la reamestecare.
- o lipire de calitate se face pe suporturi curatite de impuritati si desprafuite, suporturile foarte absorbante se vor amorsa.
- se recomanda spacluirea eventualelor denivelari ale suprafetelor in preziaa placarii. Totusi, se pot face compensari de planeitate si in timpul lucrului.
- timpul deschis al adezivului este de minim 20 minute. Acest timp se poate scurta drastic daca se lucreaza in soare puternic sau in vant. Proba: aparitia unei pelicule lucioase la supratata adezivului intins pe suport.
- placile aplicate pe perete nu au alunecare, de aceea, placarea poate incepe de la oricare cota aleasa, de sus in jos.
- placarile la interior necesita un contact placa - adeziv de 70%
- chitirea poate fi facuta dupa 12 ore pentru faianta si 24 ore pentru gresie, recomandabil cu chit tip cauciucat.
- conditii tehnice

Dimensiunea placilor [cm]	Dantura spaclului [mm]	Consum specific [kg/mp]
10x10	6	2.5
20x20	8	2.9
30x30	10	3.5
peste 30x30	15	5.0

- aplicarea gresiei cu suporturi de paste sau adezive.



Lucrarile vor incepe dupa verificarea:

- stratului suport pe care urmeaza a fi aplicate
- inainte de inceperea lucrarilor trebuie sa fie verificate suprafetele suport atat in ceea ce priveste abaterile de la orizontala cat si depistarea unor eventuale vicii sau degradari aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate in vederea placarii
- planeitatea se verifica cu dreptarul
- pentru pardoseli sunt admise abateri de la planeitate de 2 mm/m pe orizontala. Eventualele neregularitati locale nu trebuie ca sa depaseasca 3 mm.
- existentei lucrarilor a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoselile (tamplarie, ghermele, praznuri, suportii si toate lucrarile de instalatii)
- lucrarile enumerate mai sus vor fi receptionate conform capitolelor respective, inainte de inceperea executarii pardoselilor
- toate materialele, semifabricatele si prefabricatele care intra in componenta lucrarilor de pardoseli din gresie nu vor fi introduse in opera decat daca in prealabil:
 - s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca materialele au fost livrate cu certificat de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare cu normele tehnice respective;
 - au fost depozitate si manipulate in conditii care sa evite orice degradare a lor;
 - s-au efectuat la locul de punere in opera (dupa prescriptiile tehnice specifice sau proiectul le cer), incercari de calitate;
 - adezivul, poate fi introdus in lucrare numai daca este insotit de documente din care sa rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice si de compozitie.

Lucrarile se verifica ca:

- aspect si stare generala;
- elemente geometrice (grosime, planeitate);
- aderenta de stratul suport;
- rosturi, etanseitate, tesatura placilor;
- corespondenta cu proiectul;
- executarea muchiilor iesinde sau intrande.

Verificarea pe faze de lucrari se face pentru fiecare incapere in parte si se refera la urmatoarele obiective:

- determinarea de straturi din structura pardoselilor si grosimile respective (determinata prin sondaje executate cel putin la fiecare 100 m²).
- aderenta la suport a adezivului de poza si intre spatele placilor si pasta adeziva).
- planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata).
- dimensiunile, calitatea si pozitiile elementelor decorative care se placheaza (plinte, scafe, etc).

Abateri admisibile la calitatea pardoselilor

- stirbituri sau lipsa de glazura la muchiile suprafetelor glazurate ale placilor maxim una la o placa pe o suprafata de 1 m². Portiuni neumplute cu chit elastic la rosturi
- locuri neumplute cu glazura pe suprafata placajului - 1 mm/1 placa
- fisuri pe suprafata placilor - nu se admit pe portiuni cu o suprafata de 2 m²

Cerinte ale pardoselilor din gresie

- gresia utilizata a avea minim calitatea I cu dimensiunile placilor de 30X30 cm.
- suprafata suport trebuie sa fie intarita, curata, uscata, fara fisuri sau crapaturi, aderenta si compacta, lipsita de grasimi, pulberi, reziduri sfarmicioase sau saruri.

Conditii de aplicare

- temperatura mediului va fi intre + 5 +30°C evitandu-se bataia directa a soarelui pe suprafata de gresie.
- lipirea placilor de gresie se va face cu adeziv special in strat de 5-8 mm, dupa care se grebleaza cu un dispozitiv tip pieptene cu dinti de 6 - 10 mm (latime si adancime) cu scopul de a imbunatati aderenta placilor si de a reduce consumul de material. Placile se vor ajusta folosind distantiere, se vor ciocani usor pentru a elimina posibilitatea formarii unor goluri.
- pasta adeziva va avea o capacitate adeziva de 20 minute verificarea acesteia facandu-se prin atingerea pastei adezive cu degetele. Daca aceasta se lipeste de degete inseamna ca are capacitate adeziva corespunzatoare si se pot aplica placile de gresie.

Consumul specific si cerinte fata de adeziv pe metru patrat

- 3-4 Kg/mp functie de calitatea si planeitatea suprafetei de aplicare
- rezistenta ridicata in medii umede
- aderenta foarte buna
- lucrabilitate usoara
- confera rezistenta buna placajelor ceramice expuse la inghet

Caracteristici tehnice si de calitate

- aspect - pulbere de culoare gri
- granulatie maxima - 0.4 mm
- aspect dupa intarire - fara fisuri si crapaturi vizibile
- plasticitatea 5-8
- rezistenta Rc. Min. (marca) N/mm² - 12.5
- aderenta la suport 28 zile minim N/mm² - 0.85
- aderenta la suport sub apa minim N/mm² - 0.58
- aderenta la suport la 70° C min. N/mm² - 0.52
- aderenta la suport dupa cicluri de inghet dezghet min. N/mm² - 0.63



- timp deschis min. - 20 minute

Proprietata fizice si chimice

- solubilitate in apa : pana la 2.3 g/l
- densitate 1300 -1350 kg/m³
- punct de inflamabilitate - neinflamabil
- de evitat contactul cu apa in timpul depozitarii
- produse de descompunere periculosi - nu exista

Aplicarea placilor de gresie

Placile de gresie se vor aplica de la stanga la dreapta incepand de la colturile peretilor, de la plinta sau scafa, in randuri orizontale. In cazul in care nu se prevad plinte sau scafe placile de gresie se vor racorda cu peretii in unghi drept avand grija ca pe linia de racordare sa se execute o etansare satisfacatoare, astfel ca apa sa nu se poata infiltra in pardoseala. Partea de sus a placajului se va racorda cu suprafata gletuita a peretelui prin borduri speciale.

Plintele si scafele

Se vor monta dupa aceleasi reguli ca si faianta in locul lasat liber intre pardoseala si placajul propriu-zis. Suprafata scafelor si a plintelor va iesi in afara suprafetelor placajului cu minim 2 mm. La placarea cu gresie, in cazul in care pe lungimea pardoselii nu intra un numar intreg de panouri se vor folosi benzi taiate. Modul de imbinare dintre placile de gresie si suprafata zugravita a peretelui se va face prin realizarea unei forme rotunjite a racordarii cu glet de ipsos care se va zugravi cu vopsea lavabila de interior.

Chitul de rost

Pentru rostuirea placilor de gresie se va folosi un chit de rost colorat (functie de culoarea gresiei aleasa de beneficiar) care contera rezistenta mecanica inalta si stabilitate cromatica perfecta.

Modul de utilizare

Suprafata acoperita cu placi de gresie va fi curatata, rosturile se curata cu atentie si se vor uda cu un burete umed.

Chitul de rost se va prepara dupa fisa tehnica a produsului utilizat dupa care se va intinde pe suprafata si se va rostui cu un spaclu de cauciuc, tragandu-se diagonal pe directia rosturilor ce se vor umple pe toata adancimea. Surplusul de material se va indeparta cu un burete umed, in final placile se vor curata cu o panza uscata.

Caracteristici tehnice si consumul specific

- baza: praf cimentoid. Necesari de apa: 6.5 Kg/ sac de 25 Kg
- rezistenta la frecare : ≤ 1000 N/mm³



- rezistența la compresiune : după 28 zile 40,00 N/mm² după 25 cicluri de îngheț - deșgheț 40,00 N/mm²
- rezistența la încovoiere: după 28 zile 6 N/mm² după 25 cicluri de îngheț - deșgheț 5 N/mm²
- contractie de priză : după 30 min : ≤ 2 g, după 240 min : ≤ 5 g;
- consumul de material / m² este în funcție de grosimea rostului. În cazul unui rost de 5 mm, pentru plăcile de 20X30X0.7 cm consumul este de 550 g/m²

Normativele privind executarea lucrărilor de pardoseli, plinte, scafe:

- NP030 - 98 "Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții civile aprobat de MLPAT" cu Ordinul 50/N/10.01.1998;
C 35/1982 "Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor" (BC nr. 11/82); STAS 3430/1982 "Pardoseli. Clasificare";
C 16/1984 "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente";
- C 56/1985 "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente";
- STAS 328/1980 "Lianți hidraulici - Ciment Portland".

PARDOSEALA DIN PARCHET TRIPLUSTRATIFICAT

MONTAJ PARCHET TRIPLUSTRATIFICAT – ADEZIV

Ambalajele achiziționate de podele din lemn trebuie depozitate pe orizontală în încăperea în care va fi montată podeaua Barlinek, pentru o perioadă de cel puțin 48 de ore fără despachetare.

Umiditatea substratului de ciment ar trebui să fie de până la 2%, iar a celui anhidrit până la 0,5% măsurată prin metoda CM.

Umiditatea relativă a aerului trebuie să fie cuprinsă între 45% și 60%, iar temperatura în timpul instalării și utilizării între 18 ° C și 24 ° C (64,4 ° F și 75,2 ° F).

MONTAJ PARCHET STRATIFICAT

Scopul instalării unei pardoseli din lemn cu ajutorul adezivului este imobilizarea și fixarea permanentă pe substrat, astfel încât în viitor, în decursul multor ani de utilizare și a diferitelor însărcinări a podelei, să nu apară nici un defect. Podeaua din lemn lipită este mult mai simplu de renovat – șlefuit.

Instalarea cu ajutorul adezivului a podelei din lemn sporește confortul acustic în încăpere, podeaua este silențioasă, iar sunetele de circulare pe aceasta sunt mai puțin audibile.

Adezivi solvenți și dispersivi nu pot fi folosiți. Se recomandă adezivi monocompenți: PU (poliuretan), MS (silan), MSP (polimer MS) speciali pentru pardoselile din lemn finisate în fabrică



MONTAJ PARCHET TRIPLUSTRATIFICAT – ADEZIV

În cazul montajului unei pardoseli din lemn cu adeziv nu se aplică nici un fel de grund. Singurul element dintre substrat și parchet este adezivul.

La fel ca și în cazul montajului în sistem plutitor, se începe cu pregătirea substratului. Trebuie să aveți grijă de nivelarea acestuia, să măsurați dacă are umiditatea potrivită și să verificați rezistența acestuia.

Substratul pentru parchetul stratificat trebuie să îndeplinească următoarea condiție de rezistență:

– rezistența la compresie a sapei este de 1.2 N /mm^2

Pentru instalarea podelei de lemn cu adeziv sunt necesare unelte, cu diferența că unealta suplimentară va fi o mistrie cu dinți (aici este recomandată mistria B11, pe care distanța dintre dinți este exact de 11 mm). Performanța adezivului în cazul utilizării unei mistrii cu această distanță dintre dinți este de aproximativ 1 până la $1,2 \text{ kg / m}^2$.

Având substratul astfel pregătit, puteți începe grunduirea acestuia. Grundul trebuie pregătit în conformitate cu recomandările producătorului. Folosind o rolă din burete, acesta trebuie aplicat uniform pe substrat, evitând formarea de bălți de produs. În cazul utilizării grundului Barlinek, lipirea poate fi începută după 120 până la 150 de minute.

MONTAJ PARCHET STRATIFICAT – ADEZIV

Pe substratul astfel pregătit aplicați adezivul (de ex., adezivul din oferta Barlinek – monocomponent Barlinek 1K 950, cu o îmbinare elastică adecvată) cu ajutorul unei mistrii cu dinți B11, masându-l cu grijă în substrat. La sfârșit trebuie să formați un dinte de adeziv, astfel încât să nu îl aplatizați excesiv. Adezivul

trebuie aplicat pe substrat, preparându-l nu mai mult decât pentru aprox. 2 rânduri. După lipirea plăcilor de pardoseală, acestea trebuie presate pe substrat, ceea ce înseamnă, de ex., așezarea pe podea în mai multe locuri a încăperii pachetele rămase – prin presarea podelei, sunteți siguri că aceasta va fi lipită peste tot în același fel, iar adezivul va adera la întregul strat inferior a podelei.



MONTAJ PARCHET TRIPLUSTRATIFICAT

Adeziv uni-component poliuretanic-silan, care combină avantajele adezivilor din poliuretan și silan. Este potrivit pentru lipirea podelelor laminate, parchet masiv, parchet mozaic, parchet tradițional, stratificat, industrial 16-22 mm, exotic îmbinat prin sistem nut-feder. Adezivul poate fi utilizat pe șape de ciment și anhidrit, beton și OSB șlefuit. Este potrivit pentru sistemul de încălzire prin pardoseală. Nu conține solvenți, este flexibil după legare, dar mai presus de toate este sigur pentru pardoseala finisată prin lăcuire sau uleiare, deoarece urmele lăsate de acest adeziv pot fi îndepărtate chiar și după câteva zile. Adezivul trebuie utilizat numai în interiorul clădirilor.



MONTAJUL PARCHET TRIPLUSTRATIFICAT CU ADEZIV – AVANTAJE

- podea silențioasă – absoarbe foarte eficient sunetul de impact
- posibilitatea de instalare pe suprafețe mari, fără a fi necesară dilatarea
- lipirea este recomandată, de asemenea, în cazul în care podeaua este instalată pe sistem încălzire prin pardoseală, în conformitate cu principiul „cu cât este mai puțin sub parchet, cu atât mai ușor penetrează căldura”
- podeaua lipită este mai ușor de renovat – șlefuit

CAPITOLUL VI

FINISAJE

TENCUIELI INTERIOARE

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidarie de caramida si plansee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

2. STANDARDE, NORMATIVE SI MATERIALE

NE 001-1996	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri
GT 041-2002	Ghid pentru reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile
STAS 1500-78	Ciment metalurgic cu adaosuri M30
STAS 1667-76	Agregate naturale pentru mortare
SR EN 13139-2003	Agregate pentru mortare
STAS 146-84	Var pentru constructii
SR EN 459-1:2011	Var pentru constructii
STAS 7055-96	Ciment portland alb
STAS 9201-80	Var hidratat in pulbere pentru constructii
SR EN 1008/03	Apa pentru mortare
- nisip de rau sau cariera bine spalate	
- ipsos de constructii	



3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, UTILIZARE

3.1. Materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate

3.2. Cementul se transporta in saci de 40-50 kg si se depoziteaza astfel incat sa nu fie posibila udarea, murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine. Depozitarea se va face in magazii sau soproane, ferite de inghet.

3.3. Materialele speciale (praful de piatra, piatra de mozaic) se transporta de la furnizor si se depoziteaza astfel incat sa nu fie posibila murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine.

3.4. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuielile exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T pana la 10 ore minimum

- la mortar de var-ciment M50T si M 100T rara intarziator de priza maximum 10 ore și cu intarziator de priza pana la maximum 16 ore.

- la mortar de ciment-var M10 pana la 8 ore.

4. CONDITII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse in opera numai dupa ce in prealabil s-a verificat Ca au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

5. EXECUTIA LUCRARILOR

5.1. Operatiuni pregatitoare:

5.1.1, Lucrarile ce trebuiesc efectuate inainte de inceperea executiei tencuielilor exterioare:

- controlul suprafetelor ce urmeaza a fi tencuite

- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara cu executia tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora

- suprafetele ce se tencuiesc să nu prezinte abateri mai mari ca cele admise; suprafetele suport sa fie curate, plasa de rabit sa fie bine intinsa si legata

- rosturile zidariei sa fie curatate 3-5 mm iar suprafetele de beton vor fi aduse in stare rugoasa

5.2. Executia amorsari

- suprafetele de beton ale zidariei de caramida se stropesc cu apa, apoi se amorseaza cu un sprit de ciment si apa in grosime de 3 mm;

- in cazul aplicarii de tencuieli cu grosime redusa (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeasi tehnologie ca in cazul tencuielilor cu grosimi normale si anume: amorsare, sprit, tinci, toate reduce corespunzator incat sa se incadreze in grosime normala

- amorsarea se va face cat mai uniform, fara discontinuitati fara prelungiri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

5.3. Executia grundului

- grundul in grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprafetele de beton (plasa de rabit dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spiritului, (smirului) si dupa eel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida
- partea superioara a peretilor si tavanele incaperilor cu inaltime mai mare de 3,00 m se vor executa de pc platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevazut in documentatia economica (M10T-M100T)
- smirul prea uscat se uda cu apa inaintea executarii grundului
- pe suprafetele de b.c.a. pe care se executa tencuiala din praf de piatra, grundul va fi de 10-11 mm grosime din mortar 1 :2:6 (ciment, var, nisip 0,3 mm), consistente 12-13 cm
- grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare (stalpisori) si se va verifica obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati, neregularitati, goluri;
- interzis aplicarea grundului pe suprafete inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa inghete inainte de intarire;
- pe timp de arsita se iau masuri contra uscarii rapide;
- inainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafata grundului trebuie sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nestins.

6. EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL

- 6.1. Stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci va avea compozitia ca si a grundului, inca cu nisip fin de pana la 1 mm;
- 6.2. Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar intre ele,sa se niveleze suprafata de tinci cu drisca.
- 6.3. Grosimea tinciului la pereti de b.c.a./caramida va fi de 1-3 mm din acelasi mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.
- 6.4. Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de 1-3 mm de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 me de var pasta;
- 6.5. Gletul de ipsos executat pe suprafetele ce urmeaza a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca 2-3 mm de pasta de ipsos;
- 6.6. Gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, in cantitati strict necesare, inainte de terminarea prizei ipsosului;
- 6.7. Tencuielile interioare pe pereti de b.c.a./caramida se va executa dupe trecerea a cel putin 15 zile de la executia
- 6.8. La tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment;
- 6.9. In cazul executiei tencuielilor interioare la o temperature exterioara mai mica de + 5° C, se vor lua masurile speciale prevazute in "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros", indicativ C16-84.
- 6.10. Intreruperea lucrului nu se face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de nuante.

7. CONDITII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR SI RECEPTIA LOR



7.1. Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

7.2 In timpul executiei se vor verifica respectarea tehnologiilor de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea straturilor succesive, in grosimea prescrisa.

7.3. Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii foliate sau inghelului.

7.4. Rezultatul incercarilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.

7.5. Incercarile de control, la care rezultatele sunt sub 90% din marca prescrisa, conduce la refacerea lucrarilor, cazuri ce se inscriu in registrele de procese verbale.

7.6. Receptia pe faze de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

a -rezistentei mortarului

b -numarul de straturi aplicate si grosimile respective, cel putin un sondaj la 100 mp

c -aderentei la suport si intre straturi sondaj la 100 mp

d -planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor bucata cu bucata. Abaterile admisibile sunt cuprinse in anexa.

7.7. La receptia preliminara a lucrarilor se efectueaza direct de catre comisii aceleasi verificari, dar cu o frecventa de minimum 1/s din frecventa precedenta.

7.8. Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor, intrande si iesinde.

7.9. Suprafetele vor fi uniforme, ca prelucrare si culoare fara denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi, urme de reparatii locale.

Se va controla corespondenta mortarului si modul de prelucrare a fetei vazute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

7.10. Muchiile de racordare, spaletii si glafurile golurilor trebuie sa fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

7.11. Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu dreptarul, in orice directie pe suprafata tencuita.

7.12. Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.

7.13. Aderenta stratului de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn, un sunet de gol arata calitatea necorespunzatoare si necesita refacerea intregii suprafete dezlipite.

ZUGRAVELI SI VOPSITORII

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

GENERALITATI

Pentru realizarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va tine seama de Normativul C3 - 76, care stabileste conditiile si modul de realizare si conditiile tehnice de calitate ale acestor lucrari.



LUCRARI PREGATITOARE

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, toate lucrările și reparațiile de tencuieli, glet, placaje, instalații sanitare, termice și electrice, trebuie să fie terminate. Pardoselile reci de gresie, etc., vor fi terminate, lustruirea făcându-se după terminarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii. La spațiile prevăzute cu pardoseli din rasina epoxidica, zugrăvelile se vor executa înainte aplicării îmbracamintii pardoselii.

Tâmplăria de P.V.C. trebuie să fie montată definitiv, accesoriile metalice trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare trebuie să fie verificată cu excepția armaturilor, a aparatelor oscilobasculante și a pieselor nichelate, care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

La lucrările de vopsitorie, ultimul strat se va aplica numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de fixarea îmbracamintilor pe pardoseli (curățire, lustruire).

Trebuie să fie complet executate toate lucrările de la fatada construcției, ca: jgheaburi, burlane, streasini, cornise, glafuri, socluri, etc. precum și trotuarele.

PREGATIREA SUPRAFETELOR

În cazul suprafețelor tencuite sau de beton plane și netede, toți porii rămași de la turnare sau găurile survenite de la transport, montaj ori turnare (în cazul peretilor din monolit) se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce în prealabil găurile și dungile în relief au fost îndepărtate, astfel ca să rezulte suprafețele netede. De asemenea, petele cu urme de decofrol, se vor freca cu piatra de șlefuit sau cu perii de sârmă. Suprafețele cu glet de ipsos trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri. Toate fisurile, neregularitățile se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pasta de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituirea defectelor izolate se prepară din două părți ipsos și o parte apă (în volume). Compoziția se va prepara în cantități care să poată fi folosite în cel mult 6 minute de la preparare.

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugina, pacura, grasimi, mortar, vopsea veche, noroi, gheață, zapada etc. Rugina se departează prin frecare cu perii de sârmă, spacluri de otel, razuitoare, dalti, piatra abrazivă sau prin sablare sau ardere cu flacăra; în cazuri speciale se vor folosi bai de spălare și decapare acida, în instalații industriale sau paste decapante. Petele de grasimi se sterg cu tampoane înmuiate în solvenți whitespirit, terebentina, benzina ușoară. Se interzice folosirea petrolului lampant sau a benzinei auto, care pot înlesni coroziunea metalului. Confecția metalică de la balustrade va fi în prealabil grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselei care se aplică.

CONDITII DE EXECUTIE

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu prevederile din normativ. Lucrările de finisare a peretilor și tavanelor se vor începe numai la o temperatură a aerului, în mediul ambiant, de cel puțin + 5° C în cazul zugrăvelilor pe baza de apă și cel puțin 15°C, în cazul vopsitoriilor sau al

finisajelor cu polimeri. Acest regim se va mentine în tot timpul executarii lucrarilor cel puțin înca 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii si finisaje cu polimeri, dupa executarea lor. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii (în conditiile de temperatura care sa permita uscarea suprafetei); de asemenea, se evita lucrul la fatade în orele de însorire maxima sau vânt puternic, pentru a evita uscarea si craparea peliculei.

VOPSITORII CU VOPSEA ALCHIDICA SAU DE ULEI

Vopsitoriile cu vopsea alchidica se aplica pe suprafete exterioare de lemn (pazii, elemente streasina infundata etc.) si pe confectia metalica (balustrade etc.).

Materialele utilizate la executarea vopsitoriilor trebuie sa corespunda standardelor de stat si normelor interne ale unitatilor producatoare.

Materialele folosite sunt:

- vopsea, lacuri si emailuri pe baza de ulei NI 90-61
- chituri pe baza de ulei STAS 6592-80
- diluant 104 STAS 3124-75
- benzina STAS 45-75
- hârtie de slefuit SR 1581:1994
- ulei de in sicativ STAS 16-80

Vopsitoria de ulei se aplica dupa terminarea lucrarilor pregatitoare.

Confectia de lemn si metalica se furnizeaza pe santier gata grunduita cu grund de îmbinare, respectiv grund anticoroziv.

Dupa grunduire se executa chituirea defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa slefuire. Aplicarea vopselei se face în 3 straturi. Straturile de vopsea succesive se întind pe directii perpendiculare unul fata de celalalt. Dupa aplicarea primului strat de vopsea, acesta se netezeste cu pensule speciale cu parul moale, dupa uscare suprafata se slefuieste cu hârtie de slefuit. Slefuirea si aplicarea unui nou strat se face numai dupa minim 24 de ore de la aplicarea stratului precedent, dupa uscarea acestuia. Dupa aplicarea ultimului strat de vopsea, acesta se va tufui sau se va netezi cu pensule moi.

Încaperea unde se vopseste trebuie sa fie lipsita de praf si bine aerisita. În încaperile unde se produc vapori de apa, suprafetele vopsite nu se tufuiesc, acestea trebuind sa ramâna netede pentru o mai buna întretinere.

Aderenta vopsitoriilor se constata prin frecare usoara cu palma pe perete. Aspectul



vopsitoriei se verifica vizual avându-se în vedere următoarele:

- suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri sau lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat,

- la vopsitoriile executate pe elemente de lemn si metalice se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor bine chituite si slefuite în prealabil, se va controla ca accesoriile metalice vizibile sa nu fie patate cu vopsea. Se va examina vizual daca elementele supuse procesului de vopsire sunt vopsite în culorile prescrise si daca vopseaua este de culoare uniforma.

ZUGRAVELI LAVABILE INTERIOARE

SCOPUL PROCEDURII

Prezenta procedura are ca scop documentarea modului de executare a zugravelilor lavabile cu vinarom.

DOMENIUL DE APLICARE

Procedura se aplica pentru zugraveli lavabile cu vinarom, pe glet de ipsos sau placi de gipscarton. Procedura este întocmita pentru executarea zugravelilor la constructii civile si industriale.

DOCUMENTE DE REFERINTA

Pentru realizarea activitatilor legate de domeniul de aplicare a prezentei proceduri, se au în vedere următoarele documente de referinta:

Legea 10/1995 privind calitatea în constructii;

HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind aplicarea Legii 10/1995;

Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente acestora, Indicativ C 56-85;

Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii Indicativ 0300-93;

DEFINITII



Pentru scopurile acestei proceduri se utilizeaza definitiile din SR ISO 8402/1995, precum si reglementarile tehnice specific din domeniului de aplicare mentionat.

DESCRIERE SI RESPONSABILITATI

Lucrari pregatitoare:

Se verifica planeitatea peretilor si tavanelor si gradul de încarcare cu gips la rosturi, în cazul peretilor de gips carton. În cazul în care, la verificare, peretii sau tavanele prezinta neplaneitati, se reface tencuirea si gletuirea suprafetelor.

Executia propriu-zisa:

Se slefuieste suprafata de zugravit cu hârtie sticlata, manual sau mecanic.

Se executa micile reparatii, umplând micile goluri sau zgârieturi cu ipsos sau un înlocuitor adecvat. Se slefuieste din nou suprafata, pâna se obtine o suprafata neteda la pipait.

Se aplica un strat de grund pentru amorsarea suprafetei. Se aplica uniform pe întreaga suprafata. Se executa micile reparatii, pentru asperitatile devenite vizibile dupa aplicarea grundului. Se executa slefuirea zonelor pe care s-au executat reparatii.

Se aplica primul strat de vinarom, cu pensula, uniform pe întreaga suprafata. Se aplica, succesiv, si cu pauza pentru uscare, stratul 2 si 3, cu trafaletul.

În zonele în care se considera ca stratul de zugraveala nu a acoperit suficient, se poate aplica înca un strat suplimentar de vinarom cu diluare mai mare decât stratul initial.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrarilor de zidarii se respecta prevederile aplicabile în vigoare.

MASURI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Se respecta prevederile normelor aplicabile în vigoare.

VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR

În timpul executiei seful de echipa, maistrul si seful punctului de lucru urmaresc respectarea dispozitiilor privind îndeplinirea prevederilor prezentei proceduri. Compartimentul de asigurare a calitatii include în planul calitatii pe lucrare încercarile si verificarile prevazute. Responsabilul CTC controleaza modul de realizare a verificarilor si încercarilor, precum si respectarea conditiilor tehnologice si de calitate prevazute.



CAPITOLUL VII

EXECUTARE PERETI DIN PANOURI DE GIPS-CARTON

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice de execuție privind pereții despărțitori din panouri gips carton pe structură metalică.

Se recomandă ca furnizorul de produse din gips carton să fie și cel care le montează, evitând astfel o serie de neajunsuri care ar putea apărea în corelarea furnizor-monteur.

Atât panourile de gips carton cât și structura metalică și accesoriile aferente montării sunt din import.

2. MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziția beneficiarului și a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs.

Prin aprobarea mostrelor de către consultanți se înpelege și aprobarea modului de echipare.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Panourile de GIPS CARTON folosite în spațiile cu umiditate mare (băi sau grupuri sanitare) să fie rezistente la umiditate.

Structura metalică necesară montării panourilor de GIPS CARTON constă din profile cu secțiunea "U" și profile de legătură cu pardoseala, tavanul sau alți pereți care se fixează cu stift rotativ sau dibluri metalice.

Izolarea fonică în spațiul liber din interiorul peretelui se va realiza cu fibre minerale în role sau plăci. Montanții verticali (profile) se ordonează la interax de 60 cm.

4. MONTAREA SI FINISAREA PERETILOR

Se realizează mai întâi structura metalică din profile. Acolo unde apar obiecte sanitare (chiuvete, spălătoare, baterii, etc) structura metalică trebuie să conțină și profile orizontale la înălțimea ce corespunde obiectului ce se montează.

Montajul primei fețe a peretelui cu un panou întreg - Panourile se fixează cu șuruburi autofiletante așezate la interax de 25 cm.

După montarea primei fețe a peretelui și executarea instalațiilor sanitare și electrice, în spațiul liber din grosimea viitorului perete se montează izolația fonică din fibre minerale.

Prin montarea celei de-a doua fețe, peretele de GIPS CARTON capătă stabilitatea sa finală, pregătit pentru tratarea rosturilor, legăturilor și a capetelor de șuruburi.

La îmbinarea panourilor se montează o bandă de etanșare în două straturi care va acoperi perfect îmbinarea dintre panouri; eventualele imperfecțiuni se vor elimina cu hârtie abrazivă.

Pe panourile GIPS CARTON cu rosturile prelucrate se aplică un grund. Prin aplicarea lui se compensează diferențele de capacitate de absorbție a suprafeței de carton și a zonelor prelucrate cu șpaclu.

După uscarea grundului se aplică zugrăveala (vopsitorie) cu var plastic lavabil.

5. CONDITII DE CALITATE

Se va urmări :

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice: planeitate, verticalitate etc;
- respectarea culorilor în concordanță cu proiectul;
- fără pete, defecte etc.

Eventuale neconcordanțe, executantul cu beneficiarul și proiectantul vor decide : înlocuri, completări, modificări sau alte situații ce se impun.

CAPITOLUL VIII

EXECUTARE TAVANE FALSE

Pentru aceasta lucrare s-au ales placi de gips-carton speciale perforate de tip acustic.

1. Tavane false nemodulare fara imbinari vizibile. Tavanele suspendate placate uscat fara imbinari vizibile trebuie facute din placare cu placi de gips carton continue sau placare uscata specifica, rezistenta la foc sprijinita pe un sistem din sina metalica agrementata (sistem Knauf, Rigips sau similar aprobate), care - in majoritatea cazurilor - este suspendat de intradosul unei placi din beton. Imbinarile intre diferite panouri trebuie chituite.

Un numar suficient de chepenguri trebuie asigurat, pentru a avea acces la spatial dintre tavane. In cazul tavanelor cu clasa de combustie specifica (F30), trebuie folosite panouri PROMAT sau similar aprobate. In acest caz, corpurile de iluminat si alte elemente integrate in tavan trebuie protejate in canale inchise conform specificatiilor Producatorului de tavan.

2. Materiale Pentru toate materialele mentionate in acest paragraf si inaintea inceperii lucrarilor Contractorul va furniza mostre de materiale Proiectantului pentru aprobarea acestora.

Pereti din gips carton si placari ale peretilor. Principalele materiale folosite sunt:

o Plăci uscate de gips-carton cu grosime de 12,5 mm si 15 mm ;

Plăcile pot fi:

o Plăci normale;

o Placi izolante fonice;

o Plăci rezistente la umiditate de culoare verde;

o Plăci antifoc de culoare rosie; - structura de rezistenta a peretilor alcatuita din: o profiluri UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;

o profiluri din tabla zincata de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor;
o rigle din lemn de rasinoase folosite la realizarea golurilor sau sustinerea obiectelor sanitare, mobila montata pe perete etc.;

o elemente de prindere si rigidizare : ancore, cleme, tije, bride, etc. - alte accesorii metalice:

o suruburi autofiletante si piulite cu filet;

o suruburi cu diblu din plastic;

o conexanduri;

o console pentru montare.

Alte materiale: chit, banda adeziva;

- Vata minerala pentru izolare fonica, grosimea standard 25mm;

- Vata minerala pentru izolare termica cu folie de aluminiu pe o fata, grosime 10 - 15 cm;

- Polistiren extrudat (pentru izolarea termica interioara a peretilor exteriori);

- Panouri compozite (cum ar fi Placomur sau similar), functie de caz.

Placile din gips carton sunt depozitate in stive, in camere inchise si fara umezeala sau alti factori externi. Ele sunt depozitate in functie de tip si dimensiuni. Placile de gips carton sunt manipulate cu grija pentru a evita deformatiile sau ruperea acestora.

Tavane false. Principalele materiale folosite sunt:

- Placi standard din gips carton cu grosimea de 9,5, 12,5, 15 mm; Structura suport a tavanului este facuta din:

o Profilele suport primare UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;

o Profile-U care asigura suportul la imbinarea tavanului si peretelui;

o Profile din tabla zincata pentru structura;

o Profile perimetrare; o Sisteme de suspendare;

o Elemente de fixare si consolidare: ancore, cleme, tije, etc.

- Fiting-uri metalice:

o Suruburi si piulite cu filet;

o Piese de legatura la intersectia profilelor;

o Piese de legatura intre profile;

o Console universale.

3.4. EXECUTIA LUCRARILOR DE MONTAJ, INSTALARE, ASAMBLARE

3.4.1. Compartimentari uscate

a. Compartimentari din gips - carton



Etape de executie:

- Montare banda de etansare autoadeziva;
- Montarea profilelor de tabla de oțel-Zn;
- Montarea Plăcilor de gips - carton;
- Finisarea peretilor;

Montare banda auto-adeziva: Inainte de montarea profilelor horizontale pe suprafata tavanului se monteaza o banda de etansare cu rolul de a limita transmiterea zgomotului prin structura peretilor.

Montarea profilelor de tabla de OL-Zn: Se monteaza mai intai profilele horizontale UW prin prinderea pe structura existenta prin intermediul diblurilor si holtsuruburilor sau conexpandurilor. Se continua cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanta de 600 mm intre ele, prin prinderea cu suruburi autofiletante de profilele horizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legatura.

Montarea placilor de gips - carton.

Montarea Plăcilor nu poate incepe decat dupa terminarea structurii de rezistenta. Plăcile se fixeaza cu suruburi autofiletante dispuse la un diametru de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi si respective la 250 mm pentru urmatorul. Se completeaza mai intai o fata a peretilor, dupa care se executa instalatiile interioare, electrice, sanitare, termice. Se monteaza vata minerala prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante

Golurile pentru usi sau scheletele pentru obiecte sanitare se bordeaza cu rigle din lemn de rasinoase. Cand placile de gips carton prezinta decupari sau formeaza unghiuri, trebuie folosite profile pentru unghiuri pentru a asigura o buna imbinare. Numai dupa verificarea traseelor instalatiilor se va face inchiderea prin placarea cu gips - carton a celei de a doua fete. Placarea celei de-a doua fete va incepe cu jumătate de placa astfel incat rosturile plăcilor pe cele doua fete sa fie decalate; Finisarea peretilor Se aplica chit in rosturile sanfrenate, se aplica banda de rost care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzator. Dupa montarea benzii se aplica inca un strat de chit peste aceasta. Toata suprafata se pregateste prin chituirile eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de imbinare. b. Placaje cu panouri din placi stratificate decorative de inalta presiune (HPL) pe baza de rasini termorigide, obtinute din rasini fenolice si fibre celulozice prin laminare si stratificare la temperaturi si presiuni inalte.

2. Tavane suspendate din gips-carton

Etapele lucrării:

- Montarea structurii metalice;
- Realizarea instalatiilor;
- Montarea Plăcilor de gips - carton;
- Montarea tuturor celorlalte elemente, de catre celelalte specialitati;
- Montarea structurii metalice suspendate: Ca prim pas structura metalica de rezistenta trebuie sa fie terminata. Urmeaza montajul profilelor principale prin prinderea acestora cu tije si tiranti (cum ar fi Consola Universala Knauf sau similar aprobate) care se suspenda de structura existenta. Dupa aceasta se monteaza

profilele secundare, si se fixeaza cu piese speciale la fiecare intersectie. Profilele perimetrare reprezinta suportul pentru imbinarea tavanului cu peretele, sau pentru inchiderile verticale intre tavane la diferite inaltimi de suspendare. Executia instalatiilor (de catre celelalte specialitati):

-Lucrari electrice: Cablare, pat de cabluri etc.

-Lucrari mecanice: tevi si conducte pentru termice, ventilatii si aer conditionat; Conducte sanitare: alimentare cu apa, apa pentru hidrant, canalizare etc.

-Montarea placilor de gips carton: La fel ca la pereti. Trebuie prevazut un numar suficient de chepenguri pentru a permite accesul personalului pentru intretinere la spatial dintre tavane.

-Montarea tuturor elementelor de instalatie (de catre celelalte specialitati):

-> Electrice: Corpuri de iluminat, detectoare de fum, difuzoare, indicatoare luminoase pentru iesirile de urgenta etc.;

-> Mecanice: difuzor de aer, admisii de aer etc.;

-> Finisarea suprafetelor: Se face ca la pereti: gletuire a imbinarilor, vopsire etc.

3.5. CONTROLUL CALITATII. ABATERI ADMISE

3.5.1. Verificarea la livrare Calitatea placilor de gips-carton trebuie facuta la livrare, controlandu-se certificatele de calitate si de conformitate. Se va face si o verificare vizuala a placilor, care trebuie sa se inscrie in urmatoarele abateri :

a) Dimensiuni: - Lungime, latime: 2.5mm; - Grosime: 0.25mm;

b) Aspect: Placile trebuie sa fie intacte pe toata suprafata, fara exfolieri, gauri si pete. • Marcajul: Placile trebuie sa fie marcate individual cu indicatii despre tipul placii, lungime, latime, grosime.

3.5.2. Verificarea inaintea inceperii lucrarilor se vor verifica urmatoarele:

- daca trasarea este conform proiectului; - daca operatiunea anterioara este incheiata (existenta Procesului verbal de receptie pentru lucrarea anterioara);

- daca materialele componente plăci, profile respecta cerintele indicate (existenta certificatelor de calitate, a declaratiilor de conformitate, a agrementelor tehnice);

- daca depozitarea materialelor in santier este corespunzatoare;

- daca exista Procedura tehnica de executie a lucrarilor de compartimentari cu gips carton in documentatia prezentata de constructor;

3.5.3. Verificari in timpul executiei

Trebuie verificat:

- daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului;
daca se respecta proiectul tehnic;

- daca profilele portante intermediare CW se introduc la extremitati in profilele UW la o distanta de 60 cm intre ele;

- daca inaltimea partitionarii este corecta, in special la rosturile cu tavanele false sau alte structuri existente;

- daca profilele tavanelor sunt perfect drepte, in numar suficient si instalate la inaltimea corecta, deviatile admise fiind de 3 mm;

Pentru peretii despartitori:

- daca dupa fixarea primei fete de gips-carton, peretele este suficient de stabil si daca dupa fixarea primei fete sunt necesare lucrari de instalatii: trecerea tevelor si a cablurilor prin profilele portante CW se va face prin orificiile prestantate din profil;

- daca pentru comutatoare, doze si prize se utilizeaza doze speciale si daca dupa terminarea lucrarilor de instalatii se monteaza straturile de izolatii prevazute in proiect, care se fixeaza cu cleme metalice de profilele CW;

- daca placarea celei de-a doua fete se face dupa terminarea tuturor lucrarilor de instalatii si izolatii;
- cand cea de-a doua fata (de pe fata opusa) este montata: daca Contractorul a inceput placarea cu jumătate de placa astfel incat rosturile placilor pe cele doua fete a fie decalate;

- pereti bi-strat: daca rosturile panourilor de pe aceeasi fata a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor si de imbunatati rezistenta la foc;

3.5.4. Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea lucrarilor se verifica:

- verticalitatea orizontalitatea si planeitatea peretilor executati;
- daca tavanele false au acelasi nivel, nu se accepta diferente de nivel vizibile la imbinarile tavanelor false;

- daca s-au intocmit Procesele verbale de lucrari ascunse si de receptie calitativa; - daca peretii/tavanele realizate indeplinesc cerintele proiectului.

CAPITOLUL IX

TAMPLARIE

MONTAJ USI

In proiectul de fata se va acorda o mare importanta realizarii tamplariei avand in vedere cerinta de a se inlocui usile originale cu altele noi.

Foile usilor interioare vor fi pline, din lemn iar cele de exterior din pvc. Dimensiunile vor fi corelate cu partea desenata a proiectului.

Montajul usilor de interior trebuie executat dupa terminarea lucrarilor de finisare : pereti (vopsea, faianta) si pardoseli (gresie).

Rezistenta la siguranta la foc trebuie sa fie conform normativelor in vigoare.

Finisajul trebuie facut pana la muchia golului de zid.

Este necesar sa se pastreze golul de zid drept in plan vertical si orizontal (a se folosi bolobocul).

In timpul montajului se recomanda verificarea corectitudinii pozitionarii tocului folosind foaia de usa aferenta.

Instructiuni de montaj :

Constructia tocului permite montarea lui cu sau fara pervazuri.

In cazul montajului cu pervazuri, inainte de asamblarea tocului, pe spatele celor 3 elemente se vor fixa, cu ajutorul cuielor, lamelele din plastic (cate 4 pentru elementele verticale si cate 2 pentru cel orizontal), amplasate simetric, incepand cu 10-15 cm de la marginile lor.

1.Pe o suprafata plana se executa asamblarea tocului astfel : fixati cele 3 elemente ale tocului cu ajutorul a doua seturi de dibluri din plastic pentru fiecare parte.

2.Fixati capetele din plastic la baza tocului si etansati cu silicon

3.Verificati daca tocul astfel asamblat se incadreaza in golul de zid

4.Pregatiti pene potrivite pentru distanta dintre toe si perete

5.Fixati tocul pe pozitie cu ajutorul penelor si distanterelor

Controlati urmatorii parametrii :

- pozitia perfect verticala elementelor laterale

- pozitia perfect orizontala a elementului de sus

- dimensiunea pasajului (distanta dintre elementele laterale) in trei puncte : sub elementul de sus, pe mijloc si jos. Toate dimensiunile trebuie sa fie egale.

6.Executati perforarea in toc si pene (numai in cazul in care montati tocul cu ajutorul holtzsuruburilor sau diblurilor)

7.Fixati tocul pe pozitie cu ajutorul distanterelor (si diblurilor daca este cazul) si montati balamalele.

8.Asezati foaia de usa pe balamale, controlati pozitia usii pe toc (la usa inchisa garnitura de pe toc trebuie sa fie presata pe toate cele trei laturi)

9.Daca constatati nereguli, trebuie repetate operatiunile de montaj.

10.Curatati de praf si umeziti usor peretele si tocul, in locurile unde va fi introdusa spuma de montaj. Lipiti banda din hartie adeziva pentru protectia tocului. Banda nu poate ramane pe toc mai mult de 1.5-2 ore.

11.Dupa verificarea pozitiei introduceti spuma de montaj respectand instructiunile de folosire a spumei. Folositi numai spuma pentru montaj.

12.Taiati surplusul spumei si dezlipiti banda adeziva.



Tipul de usa pliabila aleasa: Beta

CONSTRUCTIA CANATULUI

Rama canatului este lemn de rășinoase încleiat. Miezul canatului este din fagure de stabilizare sau placă din PAL perforat consolidată în interior cu o ramă din placaj (cost suplimentar) 1 .

ALFA – canaturi formate din 2 elemente asimetrice, cu broască normală pe canat și contraplacă standard pe toc.

BETA – canaturi fără broască, formate din 2 elemente simetrice.

În cazul furnirului natural ușile sunt finisate cu un lac mat.

ACCESORII INCLUSE IN PRETUL CANATULUI

- Sistem de perete
- Garnitură
- Trei balamale ascunse argintii
- Broască: cheie standard, cu blocare pentru uși de baie sau cu pregătire pentru
- Maner rotund (Beta)

TOCUL

Porta SYSTEM modificat-interval de reglare B-K

REMARCA

Agreement Tehnic AT-15-7458/2012, ITB Varșovia.

Dimensiunea "100" nu este disponibilă pentru canaturile BETA.

INLOCUIREA TAMPALRIEI EXISTENTE CU TAMPLARIE PERFORMANTA PVC

Generalitati

Scop

- Stabilirea cerintelor pentru realizarea, verificarea si urmarirea in exploatare a tamplariei din PVC destinate reabilitarii termice a unor constructii civile.
- Evaluarea, masurarea si monitorizarea eficientei energetice



Documentatie de referinta

- O.U. nr 174/2002 privind instituirea masurilor speciale pentru reabilitarea termica a cladirilor de locuit multietajate
- C 107/1-1998 - Normativ privind calcularea coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit
- NP 047-2000 - Normativ pentru realizarea auditului energetic al cladirilor existente si al instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora
- NP 060-02 - Normativ privind stabilirea performantelor termo-hidroenergetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente in vederea reabilitarii lor energetice
- SC 007-02 Solutii cadru pentru reabilitarea termo-hidro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente
- SR EN 14351-1:2006 + A1:2010
- Certificatul sistemului de managementul calitatii in conformitate cu standardul ISO 9001 :2008 (SR EN ISO 9001 :2008)
- Standarde cu clasificare, cerinte, specificatii tehnice, metode de calcul, metode de determinare a performantelor ferestrelor si usilor precum si a profilelor din policlorura de vinil neplastifiat (PVC-U) din alcatuirea acestora

Responsabilitati

Furnizorul:

- Propune solutii eficiente din punct de vedere al izolarii termice, pentru realizarea ferestrelor si usilor exterioare din PVC;
- Confectioneaza si monteaza tamplaria din PVC;

Beneficiarul:

- Urmareste respectarea si implementarea solutiilor propuse de furnizor.
- Masoara si monitorizeaza eficienta termica a cladirii de locuit reabilitate termic.

Conditii tehnice de calitate

In urma auditului energetic care a tinut cont de specificul constructiv si de conditiile de mediu a fost propusa inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie performanta din PVC:

- profile de culoare alba cu 5 camere de izolare termica
- adancimea de constructie a profilelor folosite este de 62 mm
- etansarea se realizeaza cu un sistem de dubla garnitura din cauciuc, rezistent la caldura si intemperii
- acoperirea cercevelei pe toc de 8 mm, conduce la sporirea etanseitatii
- coeficientul de transfer termic $U_r = 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- coeficientul de reducere tonica a combinatiilor de profile folosite este $R_{wp} = 34 \text{ dB}$

- profilele sunt realizate dintr-un material antistatic, satinat si se intretin foarte usor
- se recomanda ca firma producatoare a ansamblului de tamplarie sa puna la dispozitia clientului documente care atesta provenienta sistemului de profile, cu certificarea calitatii pe plan european.

Ferestrele sunt intr-un canat sau doua canate cu deschidere oscilanta iar la bucatarii cel putin un canat oscilo-batant (conform tablou de tamplarie).

Usile sunt intr-un canat sau doua canate cu deschidere oscilanta (conform tablou de tamplarie).

Tamplaria propusa pentru inchiderea balcoanelor are atat ochiuri mobile, cat si fixe (conform tablou de tamplarie). Prin proiectare s-a tinut cont de posibilitatea intretinerii cit mai usoare a tamplariei de balcon.

Materiale

Profilele albe pentru tocuri, cercevele, montanti si glafuri sunt realizate prin extrudarea unui amestec de PVC Dryblend rigid, rezistent la socuri mecanice si de temperatura.

Aspect

Suprafetele exterioare vizibile ale profilului trebuie sa prezinte o culoare uniforma, fara intreruperi si sa nu prezinte impuritati mecanice. Profilul trebuie sa fie lipsit de retusuri, fisuri, bule de aer si alte defecte.

Dimensiuni

Profilele principale pentru tocuri, cercevele si montanti trebuie vor avea adancimea de 62mm si o grosime a peretilor principali de 3,0 mm (+0 -0,2).

Celelalte caracteristici tehnice ale profilelor PVC (rectiliniaritate, contractibilitate, comportarea dupa mentinerea la o temperatura de 150⁰ C, rezistenta sudurii colturilor) sunt conform:

SR EN 12608 - Clasificare, cerinte si metode de incercare

SR EN 477- Determinarea rezistenei la soc a profilelor

SR EN 478 - Caracterizarea aspectului dupa expunere la + 150⁰ C

SR EN 514 - Determinarea rezistentei ansamblurilor sudate in unghi si in T

SR EN 513 - Determinarea rezistentei la imbatranire artificiala, si verificate conform instructiunilor interne ale furnizorului.

Profile de rigidizare

In functie de solicitarile statice si termice, profilele PVC trebuie armate cu profile din otel zincat cu grosimea de 1,5 sau 2 mm si cu un modul de elasticitate de 250 kN/cm, specifice fiecarui tip de profil PVC.

Feroneria este fabricata din otel inoxidabil, otel bicromat sau aluminiu in conformitate cu cerintele SR EN 12051, SR EN 1935, SR EN 12365/1-4.

- prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se realizeaza cu 4 suruburi pentru ca montarea acestora sa asigure o rigiditate ridicata

- feroneria folosita este prevazuta cu sisteme suplimentare de securitate fiind prevazute cu coltare pentru o inchidere etansa
- sistemele oscilo-batante sunt prevazute cu 3 coltare, cel de jos de securitate se inchide pe o placuta antiefractie
- feroneria folosita este garantata la minim 15.000 cicluri inchis-deschis

Geamul termoizolant

Geamul termoizolant are o grosime total a de 24 mm fiind de tipul 4-16-4, format la exterior dintr-o foaie de sticla float de 4 mm, iar in interior dintr-o foaie de sticla LOW-E de 4 mm. Intre cele 2 foi de sticla se introduce un gaz inert - argon.

Aspect

Geamul float nu trebuie sa prezinte zgarieturi; geamul termoizolant trebuie sa fie perfect curat si corect sigilat.

- coeficientul de transfer termic al geamului termoizolant **Ug = 1,1 W/m²k**
- coeficientul de reducere fonica al geamului folosit este **Rwg = 32 dB**

Toate ferestrele sunt prevazute cu glafuri albe din PVC la interior si cu glafuri din tabla prevopsita albe la exterior.

Executie

Debitarea tocurilor si a cercevelor se face numai cu o masina speciala de debitat PVC-ul.

Armarea profilelor

Profilele de rigidizare se introduc in camera centrala a profilului PVC si se fixeaza cu suruburi autopercutante. Distanta dintre suruburi nu poate depasi 40 cm.

Sudarea profilelor

Se recomanda ca profilele PVC sa fie termosudate imediat dupa debitare, cu ajutorul masinilor speciale de sudura. Trebuie respectati parametrii de sudura definiti in cartea tehnica a masinii de sudura si in instructiunile producatorului de sistem.

Aspect: cordonul de sudura nu trebuie sa prezinte pori sau o culoare galbuie-gri. In cazul unei suduri executate corespunzator cordonul de sudura este lucios si are aspect abraziv.

Dupa sudura urmeaza debavurarea colturilor sudate.

Montarea garniturilor

Garniturile vor fi montate continuu in colturi si vor fi imbinat "cap la cap" in zona superioara a ferestrei. Se evita intinderea garniturii sau lipirea ei.

Montarea feroneriei se realizeaza numai cu suruburi protejate anticoroziv.



Montarea geamurilor

La montare geamurile sunt calate cu ajutorul unor distantiere conform instructiunilor interne ale firmei furnizoare.

Punerea in opera

Fixarea ferestrelor si a usilor din PVC se face direct in perete cu ajutorul diblurilor si a suruburilor. Astfel tocurile se vor fixa la max 150 mm de colt, iar distanta dintre punctele de fixare nu trebuie sa depaseasca 700 mm.

Tamplarla aferenta inchiderilor de balcon se va monta pe o confection metalica noua de sustinere (vezi tablou confectionii metalice).

Pentru deschiderile ferestrelor, usilor si ochiurilor mobile la tamplaria de balcoane se vor consulta tablourile de tamplarie.

Constructorul va avea obligatia de a efectua masuratori pe teren pentru dimensiunile exacte ale golurilor.

Montajul tamplariei se va executa inainte de aplicarea termoizolatiei pe fatade, iar glaful exterior al ferestrelor dupa incheierea acestor lucrari, avandu-se in vedere ca sa se asigure etanseitatea pe contur pentru eliminarea infiltratiei apei in termosistem.

Dupa fixarea mecanica, penele de montaj sunt indepartate.

Pentru o buna izolare termica si in special pentru evitarea formarii condensului urmeaza umplerea golului intre toe si zidarie cu materiale izolante cum sunt spumele poliuretanic.

Urmeaza etanarea cu silicon a tocurilor tata de zidrie si a glafului pe contur.

Reguli pentru verificarea conditiilor tehnice de calitate

Calitatea tuturor lucrarilor de tamplarie din PVC este asigurata de catre executantul lucrarii, prin sistemul sau de management al calitatii implementat si certificat in conformitate cu cerintele standardului ISO 9001.

Verificarea calitatii usilor si ferestrelor din PVC consta din:

- verificarea la receptie a materialelor;
- verificarea pe parcursul executiei tamplariei;
- verificarea la finalul executiei;
- verificarea dupa montaj.

Verificarea la receptie a materialelor

- se inspecteaza integritatea ambalajului;
- se inspecteaza vizual aspectul profilelor PVC, a geamului float si a feroneriei;
- receptia materialelor se face pe baza certificatelor de calitate eliberate de furnizor.

Verificarea tamplariei pe parcursul executiei

- verificarea aspectului cordonului de sudura;
- verificarea indepartarii corecte a bavurilor;
- verificarea fixarii corecte a armaturilor.

Verificarea la finalul executiei

- aspectul: suprafata profilelor nu trebuie sa prezinte lovituri sau zgarieturi;
- pozitionarea corecta a garniturilor si a baghetelor;
- montarea feroneriei;
- montarea geamului;
- functionalitatea ferestrei

Verificarea dupa montaj

- se verifica fixarea corecta a tocurilor;
- se verifica izolarea corecta a golului dintre toc si perete cu spuma poliuretana;
- se verifica etansarea corecta cu silicon intre toc si zidarie.

Conditii de exploatare

In conditiile in care tamplaria din PVC asigura o izolare termica foarte buna a locuintelor, in special in anotimpul rece trebuie sa se evite cresterea umiditatii relative in incaperile cu tamplarie din PVC si atingerea punctului de roua cu formare de condens pe suprafata interioara a geamului. Pentru aceasta se impune aerisirea periodica a incaperilor prevazute cu tamplarie din PVC- indeosebi in anotimpul rece.

O alternativa pentru a asigura un schimb permanent de aer cu exteriorul in cazul locuintelor dotate cu tamplarie din PVC este montarea unei clapete autoreglante care asigura o aerisire controlata a incaperilor sau decuparea garniturii exterioare pe laturile verticale si a celei interioare pe latura orizontala de sus la dimensiuni stabilite de specialistii care monteaza tamplaria noua performanta.

Se pot monta si dispozitive de aerisire higroreglabile, asigurand totodata si buna functionare a corpurilor de ventilatie prevazute in proiectul initial al cladirii.

Intretinere

Se recomanda ca curatarea periodica a suprafetelor profilelor sa se faca cu solutii de detergenti speciali cu continut de substante tensioactive si de substante antistatice.

Este interzisa curatarea suprafetelor cu solutii care ataca policlorura de vinil cum ar fi: diversi solventi organici sau cu substante abrazive care le pot zgaria.

Se recomanda ca o data pe an sa se efectueze:

- verificarea functionalitatii si manevrabilitatii ferestrelor si usilor;
- ungerea cu ulei special a elementelor mobile de feronerie;
- verificarea modului de etansare intre toc si cercevea al garniturilor;
- verificarea sistemelor de drenaj si indepartarea la nevoie a impuritatilor

Constructorul va avea in vedere demontarea cu atentie a tamplariei de aluminiu in vederea reutilizarii acesteia. De asemenea, constructorul va lua toate masurile pentru curatarea zonelor adiacente constructiei si va transporta pe cheltuiala proprie deseurile rezultate in urma realizarii obiectivului de investitie.

Glafuri din PVC si TABLA

Generalitati

Capitolul de fata se refera la lucrarile de montare a glafurilor din PVC si tabla executate la parapetul ferestrelor din interior si exterior (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

Glafurile fiind destinate sa ramana vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificata oricand, chiar dupa terminarea intregului obiect si in consecinta nu este necesar sa se incheie procese-verbale de lucrari ascunse, si numai pe faze de lucrari.

Materiale

- Glaf termorezistent din PVC/Tabla
- Elemente de imbinare
- Elemente de inchidere stanga si dreapta
- Capac inchidere
- Banda antizgomot
- Garnitura din cauciuc
- Surub pentru fixare cu capac si saiba din plastic

Verificarea suportului

Lucrarile de montare a glafurilor vor incepe dupa verificarea urmatoarelor aspecte:

- inainte de inceperea lucrarilor de montare trebuie sa fie verificate suprafetele suport atat in ceea ce priveste abaterile de la verticala si orizontala cat si depistarea unor eventuale vicii sau degradari aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate in vederea montarii glafurilor in interior.

- planeitatea muchiilor se verifica cu dreptarul.

- pentru glafurile din interior sunt admise abateri de la planeitate de 2 mm/m pe orizontala. Eventualele neregularitati locale nu trebuie ca sa depaseasca 4 mm.

- existenta tuturor elementelor constructive destinate a proteja glaful de PVC (plansee, invelitori, atice, cornise).

- existenta lucrarilor a caror executie ulterioara ar putea deteriora glaful (tamplaria trebuie montata anterior, ghermele, praznuri, suportii si toate lucrarile de instalatii).

- lucrarile enumerate mai sus vor fi receptionate conform capitolelor respective, inainte de inceperea montarii glafurilor.

- toate materialele, semifabricatele si prefabricatele care intra in componenta lucrarilor de montare a glafurilor din PVC nu vor fi introduse in opera decat daca in prealabil:

- s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca materialele au fost livrate cu certificat de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare cu normele tehnice respective;
- au fost depozitate si manipulate in conditii care sa evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere in opera (dupa prescriptiile tehnice specifice sau proiectul le cer), incercari de calitate;

Lucrarile de montare a glafurilor se verifica ca:

- aspect si stare generala;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- aderenza glafurilor de stratul suport;
- rosturi, etanseitate fata de tamplarie;
- corespondenta cu proiectul;
- executarea muchilor iesinde sau intrande.

Montarea glafurilor

Suprafata suport trebuie sa fie intarita, curata, uscata, fara fisuri sau crapaturi, aderenza si compacta lipsita de grasimi, pulberi, reziduri sfarmicioase sau saruri.

Glaful se va monta pe suportii inglobati in mortarul de ciment si var. Glaful se va monta peste banda fonica, cu o garnitura izolatoare din cauciuc. Fixarea se va realiza cu suruburi cu capac si saiba din plastic. Terminatiile stanga si dreapta a glafului se vor inchide cu elemente de imbinare.

Golurile se vor umple cu spuma poliuritanica.

Caracteristici principale si cerinte de calitate

- diferentiere prin texturi si culori
- rezistenta la umeditate
- rezistenta la actiune termica
- stabilitate dimensionala
- greutate redusa la impact si zgarieturi
- intretinere usoara

Tipul de usa din PVC aleasa pentru acces imobil :

Usa London Inox 23-23B 140x200:

- sa dubla London pvc cu inox de dimensiunea de 130/140 latime si 200 inaltime in 5 camere, grosime profil 70 mm, inchidere in 5 puncte, prag termoizolant din aluminiu si balamale reglabile. La nevoie se deschid si ambele parti.



Fisa tehnica:

Tip	Cadru integrat
Numar usi	2
Numar balamale	6
Numar puncte de inchidere	5
Constructie	Turnat
Stil	Modern
Numar camere	5
Tip sticla	Termopan
Deschidere	In interior
Tip deschidere	Partea stanga
Material	PVC

DIMENSIUNI

Latime	130 cm 140 cm
--------	---------------



Inaltime 200 cm

Grosime 70 mm

Greutate 80 Kg

