

CONSTRUIRE CAPELA MORTUARA IN LOCALITATEA TAGU, COMUNA BUDESTI, JUDETUL BISTRITA-NASAUD

PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

IV. CAIETE DE SARCINI

CAIETE DE SARCINI ARHITECTURA

CAPITOLUL I

PREVEDERI GENERALE

1.1. La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si normativele in vigoare.

1.2. 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.

1.3. Antreprenorul este obligat sa efectueze, la cererea investitorului, verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

1.4. 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

Lucrările se vor executa pe baza următoarelor documente care guvernează lucrarea:

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

PRINCIPALELE REGLEMENTARI TEHNICE IN DOMENIU

Nr.crt	Indicativ	Titlul reglementarilor	Publicată în:
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 EXECUTAREA LUCRARILOR DE COFRAJE			
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.	C 11-74	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 de 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 al MLPAT
E. STANDARDE SI REGLEMENTARI TEHNICE			
C I M E N T			
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 criterii 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 si pregatire 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 criterii 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 criterii 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 de hidratare.	
A G R E G A T E			
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 zgura expandata pentru betoane usoare
A P A		
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 industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton
A D I T I V I		
E.21.	SR EN 934-2+A1:2012	Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, marcare si 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
H O T E L		
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.
P L A S E S U D A T E		
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
B E T O A N E		
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 SR 13510:2006/C91:2008
E.34.	SR EN 3518:2009	Incercari 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. Partea 1: 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 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: Rezistența la întindere 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	Incerari pe beton in structuri. Partea 2: Incercari nedistructive. Determinarea indicelui de recul
E.50.	SR EN 12504-3:2006	Incerari pe beton in structuri. Partea 3: Determinarea fortei de smulgere
E.51.	SR EN 12504-4:2004	Incerari 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 aplică prin pulverizare. Partea 2: Executie
E.56.	NE 012/1 -2007	Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat și 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 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 acestora- aprobat prin HG 273/1994

2.2. DOMENIUL DE APLICARE

Documentele de referință, arătate mai sus, se vor aplica la procurarea materialelor, punerea lor în operă, la executarea, verificarea si receptia lucrărilor, asa cum se arată în cuprinsul caietului de sarcini.

CAPITOLUL III

TENCUIELI INTERIOARE

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidărie de cărămidă și planșee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

2. STANDARDE, NORMATIVE ȘI MATERIALE

NE 001-1996	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri
GT 041-2002	Ghid pentru reabilitarea finisajelor peretilor și 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 construcții
SR EN 459-1:2011	Var pentru construcții
STAS 7055-96	Ciment portland alb
STAS 9201-80	Var hidratat în pulbere pentru construcții
SR EN 1008/03	Apa pentru mortare
-nisip de râu sau carieră bine spălate	
- ipsos de construcții	

3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, UTILIZARE

3.1. Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate

3.2. Cimentul se transportă în saci de 50 kg și se depozitează astfel încât să nu fie posibilă udarea, murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine. Depozitarea se va face în magazine sau șoproane, ferite de îngheț.

3.3. Materialele speciale (praful de piatră, piatra de mozaic) se transportă de la furnizor și se depozitează astfel încât să nu fie posibilă murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine.

3.4. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuielile exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T până la 10 ore minimum
- la mortar de var-ciment M50T și M 100T fără întârziator de priză maximum 10 ore și cu întârziator de priză până la maximum 16 ore.
- la mortar de ciment-var M10 până la 8 ore.

4. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de fișa care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

5.1. Operațiuni pregătitoare:

5.1.1. Lucrările ce trebuie efectuate înainte de începerea execuției tencuielilor exterioare:

- controlul suprafețelor ce urmează a fi tencuite
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară cu execuția tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora
- suprafețele ce se tencuiesc să nu prezinte abateri mai mari ca cele admise;
- suprafețele suport să fie curate, plasa de rabiț să fie bine întinsă și legată
- rosturile zidăriei să fie curățate 3-5 mm iar suprafețele de beton vor fi aduse în stare rugoasă

5.2. Execuția amorsări

- suprafețele de beton ale zidăriei de cărămidă se stropesc cu apă, apoi se amorsează cu un șpritz de ciment și apă în grosime de 3 mm;
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeași tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale și anume: amorsare, șpritz, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea se va face cât mai uniform, fără discontinuități fără prelungiri pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

5.3. Execuția grundului

- grundul în grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprafețele de beton (plasă de rabiț după cel puțin 24 ore de la aplicarea șpritzului, (șmirului) și după cel puțin 1 ora în cazul suprafețelor de cărămidă
- partea superioară a pereților și tavanele încăperilor cu înălțime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători (M10T-M100T)
- șmirul prea uscat se udă cu apă înaintea executării grundului
- pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, grundul va fi de 10-11 mm grosime din mortar 1 :2:6 (ciment, var, nisip 0,3 mm), consistențe 12-13 cm
- grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare (stâlpișori) și se va verifica obținerea unei suprafețe verticale și plane, fără asperități, neregularități, goluri;
- interzis aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grunul să înghețe înainte de întărire;
- pe timp de arșită se iau măsuri contra uscării rapide;

- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins.

6. EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL

6.1. Stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziția ca și a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;

6.2. Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obține din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar între ele, să se niveleze suprafața de tinci cu drisca.

6.3. Grosimea tinciului la pereți de b.c.a. va fi de 1-3 mm din același mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.

6.4. Gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de 1-3 mm de var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;

6.5. Gletul de ipsos executat pe suprafețele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;

6.6. Gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;

6.7. Tencuielile interioare pe pereți de b.c.a se va executa după trecerea a cel puțin 15 zile de la execuția zidăriei.

6.8. La tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezește cu drișca de oțel și se execută numai din pastă de ciment;

6.9. În cazul execuției tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5° C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în “Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros”, indicativ C16-84.

6.10. Întreruperea lucrului nu se face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe.

7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIA LOR

7.1. Suprafețele suport ale tencuielilor vor fi verificate și recepționate conform instrucțiunilor pentru verificarea și receptionarea lucrărilor ascunse.

7.2. În timpul execuției se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive, în grosimea prescrisă.

7.3. Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate sau înghețului.

7.4. Rezultatul încercărilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.

7.5. Încercările de control, la care rezultatele sunt sub 90% din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor, cazuri ce se înscriu în registrele de procese verbale.

7.6. Recepția pe faze de lucrări se face în cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

a -rezistenței mortarului

b -numărul de straturi aplicate și grosimile respective, cel puțin un sondaj la 100 mp

c -aderenței la suport și între straturi sondaj la 100 mp

d -planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor bucată cu bucată

Abaterile admisibile sunt cuprinse în anexă.

7.7. La recepția preliminară a lucrărilor se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/s din frecvența precedentă.

7.8. Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, intrânde și ieșinde.

7.9. Suprafețele vor fi uniforme, ca prelucrare și culoare fără denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

7.10. Muchiile de racordare, șpaletii și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

7.11. Verificarea planeității suprafețelor tencuite se face cu dreptarul, în orice direcție pe suprafața tencuită.

7.12. Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puțin vizibile.

7.13. Aderența stratului de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocănire cu un ciocan de lemn, un sunet de gol arată calitatea necorespunzătoare și necesită refacerea întregii suprafețe dezlipite.

CAPITOLUL IV

TENCUIELI EXTERIOARE

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice privind execuția tencuielilor exterioare aplicate pe suprafețele construcțiilor.

2. STANDARDE, NORMATIVE ȘI MATERIALE

NE 001-1996	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri
GT 041-2002	Ghid pentru reabilitarea finisajelor peretilor și pardoselilor clădirilor 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 construcții
SR EN 459-1:2011	Var pentru construcții
STAS 7055-96	Ciment portland alb
STAS 1134-71	Praf de piatră
STAS 9201-80	Var hidratat în pulbere pentru construcții
SR EN 1008/03	Apa pentru mortare
SR EN 998-1:2011	Mortare pentru tencuire și gletuire
-nisip de râu sau carieră bine spălate	
-piatră de mozaic, praf de piatră, gris de piatră	
- ipsos de construcții	

3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, UTILIZARE

3.1. Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate

3.2. Cimentul se transportă în saci de 50 kg și se depozitează astfel încât să nu fie posibilă udarea, murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine. Depozitarea se va face în magazine sau șoproane, ferite de îngheț.

3.3. Materialele speciale (praful de piatră, piatră de mozaic) se transportă de la furnizor și se depozitează astfel încât să nu fie posibilă murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine.

3.4. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuielile exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T până la 10 ore minimum
- la mortar de var-ciment M50T și M 100T fără întârziator de priză maximum 10 ore și cu întârziator de priză până la maximum 16 ore.
- la mortar de ciment-var M10 până la 8 ore.

4. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stațiile centralizate pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale epruvetei etalon:

- pentru șpritz:

aplicarea mecanizată a mortarului	12 cm
aplicarea manuală a mortarului	9cm
aplicarea pe blocuri de b.c.a.	14-15 cm

- pentru șmir:

aplicarea manuală a mortarelor	5-7 cm
aplicarea mecanizată	10-12 cm

- pentru grund:

aplicarea manuală a mortarelor	7-8 cm
aplicarea mecanizată	10-12 cm

- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră,) prin probe 7-8 cm, consistența se va determina prin probe în funcție de granulometrie și materialul utilizat, temperatură, umiditate etc. cu acordul beneficiarului.

5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

5.1. Operațiuni pregătitoare:

5.1.1. Lucrările ce trebuie efectuate înainte de începerea execuției tencuielilor exterioare:

- controlul suprafețelor ce urmează a fi tencuite
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară cu execuția tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora
- suprafețele ce se tencuiesc să nu prezinte abateri mai mari ca cele admise;
- suprafețele suport să fie curate, plasa de rabiț să fie bine întinsă și legată
- rosturile zidăriei să fie curățate 3-5 mm iar suprafețele de beton vor fi aduse în stare rugoasă
- pe suprafețele exterioare ale pereților, trasarea se face prin repere de mortar (stâlpișori)
- se vor fixa repere de mortar la toate colțurile clădirii, precum pe suprafețele dintre golurile ferestrelor și ușilor exterioare, repere ce se vor executa din același mortar ca și grundul.

5.2. Execuția amorsări

-suprafețele de beton ale zidăriei de cărămidă se stropesc cu apă, apoi se amorsează cu un șpritz de ciment și apă;

-pe suprafețele de b.c.a. se va executa cu mortar ciment-var compozitie 1 :0,25:3 (ciment, var, nisip)

-pe suprafețele de plasă de rabiț se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund

-amorsarea se va face cât mai uniform, fără discontinuități fără prelungiri pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

5.3. Execuția grundului

-grundul în grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprafețele de beton (plasă de rabiț după cel puțin 24 ore de la aplicarea șpritzului, (șmirului) și după cel puțin 1 ora în cazul suprafețelor de cărămidă

-grundul va fi la tencuielile din praf de piatră din mortar M 50 T iar la tencuielile tip similipiatră din mortar de ciment - var marca M 100T.

-șmirul prea uscat se udă cu apă înaintea executării grundului

-pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, grundul va fi de 10-11 mm grosime din mortar 1 :2:6 (ciment, var, nisip 0,3 mm), consistențe 12-13 cm

-grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare (stâlpișori) și se va verifica obținerea unei suprafețe verticale și plane, fără asperități, neregularități, goluri;

-interzis aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grunul să înghețe înainte de întărire;

-pe timp de arșită se iau măsuri contra uscării rapide;

-grundul (ca și șpritzul) se va aplica pe fațadele clădirilor de sus în jos, de pe schela de fațadă independentă montată la circa 50 cm față de suprafață fațadelor.

-înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins.

6. EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL

6.1. La tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drișcuit și periat cu mortar de var-ciment marca M 25-T confecționat cu piatră de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip iar până la 60% din ciment va fi ciment Portland alb.

6.2. La tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M 100 T confectionat cu piatră de mozaic în loc de nisip finisat buciardat sau pieptănat în asize.

6.3. Tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar pregatită

6.4. Întreruperea lucrului nu se face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe.

6.5. Nu se vor executa tencuielile exterioare la o temperatură mai mică de +5°C.

6.6. După executarea tinciului se vor lua masuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite.

7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIA LOR

7.1. Suprafețele suport ale tencuielilor vor fi verificate și recepționate conform instrucțiunilor pentru verificarea și receptionarea lucrărilor ascunse.

7.2 În timpul execuției se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive, în grosimea prescrisă.

7.3. Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate sau înghețului.

7.4. Rezultatul încercărilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.

7.5. Încercările de control, la care rezultatele sunt sub 90% din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor, cazuri ce se înscriu în registrele de procese verbale.

7.6. Recepția pe faze de lucrări se face în cazul tencuielilor exterioare prin verificarea:

a -rezistenței mortarului

b -numărul de straturi aplicate și grosimile respective, cel puțin un sondaj la 100 mp

c -aderenței la suport și între straturi sondaj la 100 mp

d -planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor bucată cu bucată

e -dimensiunilor, calității și pozițiilor elementelor decorative și anexe (solbancuri, brâie, cornișe, etc) fațadă bucată cu bucată.

Abaterile admisibile sunt cuprinse în anexă.

7.7. La recepția preliminară a lucrărilor se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/s din frecvența precedentă.

7.8. Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, intrânde și ieșinde.

7.9. Suprafețele vor fi uniforme, ca prelucrare și culoare fără denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului (praf de piatră, similipiatră, etc.) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

7.10. Muchiile de racordare, șpaletii și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

7.11. Solbancurile și diferitele profile trebuie să aiba pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarului.

7.12. Verificarea planeității suprafețelor tencuite se face cu dreptarul, în orice direcție pe suprafața tencuită.

7.13. Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puțin vizibile.

7.14. Aderența stratului de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocănire cu un ciocan de lemn, un sunet de gol arată calitatea necorespunzătoare și necesită refacerea întregii suprafețe dezlipite.

Anexă

ABATERI ADMISE LA RECEPȚIA CALITATIVĂ A TENCUIELILOR

nr crt	Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațada posterioară	Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției
1	Umflături, ciupituri (împușcături) crăpături, fisuri, lipsuri la glafuri, solbancuri, coșuri, ventilații	Nu se admit.	Nu se admit.
2	Zgrunțuri mari (până la 3 mm) bășici și zgârieturi adânci formate la dřișuire în stratul de acoperire	Nu se admit.	Nu se admit.
3	Neregularități ale suprafețelor (la verificare cu dreptarul de 2 m lungime)	Max.2 neregularități pe mp în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm	Max.2 neregularități pe mp în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2mm
4	Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente ca intrânduri, ieșinduri ornamente, pilaștrii, coloane, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, ancadrame, asize, rosturi adâncite, mituri, etc.	Până la 2 mm/m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj	Până la 1 mm/m și maximum 3 mm pe înălțimea unui etaj
5	Abateri față de raza la suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

CAPITOLUL V

IZOLATII TERMICE

1. GENERALITATI

1.1. Prevederile prezentului capitol se refera la toate lucrarile de izolare termica a elementelor care delimiteaza spatiile incalzite ale cladirilor de locuit, social-culturale, etc., precum si altor obiective care necesita o izolare termica.

1.2. Prezentele prevederi nu se aplica la elementele care delimiteaza incaperile constructiilor cu caracter special (expuneri la medii agresive, spatii frigorifice, constructii subterane, etc).

2. STANDARDE SI NORME DE REFERINTA

C 142 – 85	Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii;
C 107 - 2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
C 107/0 – 2002	Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice de cladiri
NP 060 – 02	Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro- energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice
SC 007 - 02	Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente
NP 049-2000	Normativ pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente ;
NP 047-2000	Normativ pentru realizarea auditului energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;
STAS 6472 - 75	“Termotehnica”
STAS 7109 - 73	“Termotehnica constructiilor. Terminologie, simboluri si unitati de masura”
SR EN 13499:2004	“Produse termoizolante pentru cladiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior (ETICS) pe baza de polistiren expandat, inclusiv normativele de determinare”
SR EN 13163-2003	“Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS- Specificatie”.
PCC 016-2000	Procedura privind tehnologia pentru reabilitarea termica a cladirilor folosind placi din materiale termoizolante

3. MOSTRE SI TESTARI

3.1. Toate materialele si semifabricatele care intra in componenta unor izolatii vor fi introduse in lucrare numai daca in prealabil:

a) s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificat de calitate, care sa confirme fara dubiu ca sint corespunzatoare normelor respective si prevederilor proiectului; inlocuiri de materiale nu sint permise, decit cu acordul scris al investitorului si proiectantului;

b) s-a organizat primirea si receptia materialelor conform prevederilor din regulamentul la H.C.M. 941-1959 iar manipularea, depozitarea si conservarea lor in conditii in care sa asigure pastrarea calitatii si integritatii lor;

c) materialele folosite sa fie verificate inainte de punerea in opera, prin masurarea dimensiunilor geometrice, umiditatii, etc., in conformitate cu prevederile din normele in vigoare (standardele de produs) neputind fi utilizate daca prezinta abateri peste cele admisibile.

4. MATERIALE

4.1. Izolare termica

Panouri de diferite grosimi:

- Poliester extrudat si expandat;
- Poliuretan extrudat si expandat;
- Spuma polisocianura rigida,
- Panou din vata de sticla cu bariera de vapori (folie de aluminiu sau similar) pe o parte. Grosimea cum este aratata in planse. Greutatea specifica nu mai mica de 48 kg/m³.

Panourile de izolatia trebuie sa fie rezistente la umezeala si stabile ca dimensiune. Izolatia trebuie sa nu fie usor ignifuga si rezistenta la apa.

Materiale rulate/salte:

- Vata minerala, grosime 10-15cm.
- Acesorii:*
- Adezivi;
 - Plasa din fibra de sticla pentru armare;
 - Agrafe, dibluri si cleme speciale pentru fixare;
 - Cuie din otel inoxidabil;
 - Suruburi auto-perforante pentru lemn si table metalice;
 - Profile metalice pentru baza noua a fatadei termoizolante;
 - Benzi de armare pentru colturi pentru fatada.

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele in vigoare sau posedă certificate de omologare.

Materialele necesare sunt indicate în planșele desenate și listele de cantități de lucrări.

Materialele utilizate la executarea lucrării vor fi conform standardelor și prescripțiilor în vigoare, trebuind să corespundă cerințelor exigențelor de calitate cerute de Legea calității în construcții - inclusiv cerințelor de calitate cerute de nivelul lucrării.

Materialele folosite trebuie să respecte prevederile cuprinse în standardele și normele de produs. Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor de reabilitare termică.

4.2. Materiale de etansare

Tipul A - Silicon: material folosit intre geamuri sau intre geam si aluminiu. Va avea culoarea gri, transparent cum va fi aprobat de Dirigintele lucrarii.

Tip B - Elemente de etansare prefabricate

- Vor fi din polietilena-propilina-polimer, spongioase, fasii filtru cu fata butil-adeziva. o Vor fi incombustibile cu o densitate de 30 kg/m³.
- Dimensiunile nu vor fi mai mici decat cele indicate in Planse.

Tip C - polisulfida: compus din 2 parti, pentru beton, mortar, metal, culoare aprobata de Dirigintele lucrarii.

Tip D - Poliuretan va fi in concordanta cu 11S A 5754 sau similar aprobate. Compus din 2 parti, se foloseste cum este indicat in planse.

Tip E - Spuma Poliuretanică: se va folosi pentru umplerea golurilor din jurul tevilor, conductelor etc.

Amorsa va fi cum este specificat de producător și aprobat de Dirigenții lucrării.

Elementele de etansare trebuie să fie din spuma de polietilenă extrudată sau spuma din poliestiren, pentru a asigura rezistența materialului de etansare.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE PENTRU MATERIALE ȘI PRODUSE

5.1. Se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor, conform prescripțiilor respective și amplasarea utilajelor aproape la locul execuției.

5.2. Se vor asigura căile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor.

6. EXECUȚIA LUCRARILOR

6.1. Lucrările de termoizolații se execută pe baza proiectelor întocmite de proiectantul lucrărilor de construcții sau de către un proiectant de specialitate.

Lucrările de izolare termică se vor executa numai cu personal specializat în acest scop.

6.2. Se interzice punerea în opera a materialelor termoizolante degradate, datorită depozitării sau transportului necorespunzător, udate de precipitații, etc.

6.3. Termoizolațiile din materiale sensibile la umiditate sau cu absorbție mare de apă la elementele care se realizează prin procese umede (ex. la confecționarea panourilor mari prefabricate, termoizolațiile la acoperișuri cu sape, etc.) vor fi protejate cu un strat separator împotriva absorbției umidității.

Lucrările de termoizolații care se realizează prin procese umede nu se vor executa la temperaturi ale aerului exterior mai mici de + 5 grade C.

Alcatuiri structurale termoizolante la pereți

6.4. Se deosebesc diferite alcatuiri principale de izolații la pereți:

- pereți stratificați din zidărie (cu un strat termoizolator median, cu sau fără interspațiu de aer ventilat);

- pereți din beton armat, termoizolați la exterior;

- pereți din beton armat în trei straturi cu strat termoizolator median (panouri mari prefabricate);

- pereți pentru fațade ușoare;

- termoizolarea peretilor stratificați din zidărie cu strat termoizolator median.

6.5. Acești pereți pot fi alcatuiți din două straturi de zidărie de cărămidă plină sau cu goluri, sau din blocuri mici de beton ușor cu goluri sau de beton celular autoclavizat, distanțate și legate între ele cu agrafe sau plase metalice, protejate anticoroziv. În golul dintre cele două straturi de zidărie se introduce un material de umplutură, în vrac (zgură expandată, deseuri de vată de sticlă sau minerală) sub formă de saltele (saltele din fibre de corol de la anvelope, deseuri textile sintetice, etc.) sau plăci.

Bariera contra vaporilor se poate realiza sub formă de folie, amplasată între spațiul interior de zidărie și termoizolație sau din pelicule, aplicate pe fața interioară a peretilor. Continuitatea barierei din folie se va realiza prin petrecerea acestora pe o lățime de circa 8 cm.

De asemenea ea va fi etansată în dreptul strapungerilor.

Peste stratul de zidărie exterior de protecție a termoizolației se poate executa o tencuială din mortar de ciment-var, sau o rostuire îngrijită, pentru a feri termoizolația de apă din precipitații.

Umplutura termoizolantă în vrac se va executa succesiv, în straturi de înălțime mult 30 cm înălțime, pe măsura executării zidăriei.

6.6. In alcatuirea peretilor din zidarie de caramida sau blocuri mici se poate prevedea un interspatiu de aer ventilat de 3...5 cm, intre termoizolatie si stratul exterior. Stratul exterior va fi executat din placaje ceramice, sau din placi ondulate de azbociment sau zidarie subtire, etc. Interspatiul creat tehnic pus in legatura cu atmosfera exterioara.

La straturile ventilate se vor utiliza termoizolatii sub forma de placi sau saltele.

6.7. Asezarea placilor termoizolante se va face cit mai strins cu rosturile tesute. Fixarea la peretii suport se va realiza prin lipire sau prindere cu agrafe. La peretii cu inaltimei mai mari de 3,5 m, termoizolatia va fi prinsa suplimentar cu o plasa din sirma de otel cu diametrul de 5...6 mm si cu ochiurile de 50 cm. si cu plasa de rabbit legata prin mustati de sirma zincata.

6.8. Peretii din zidarie cu strat termoizolant median se pot folosi si la cladiri industriale cu umiditati relative interioare pina la 75%, cu conditia prevederii unei bariere contra vaporilor sub forma de folie (carton asfaltat, polietilena, P.V.C., etc) aplicata pe fata "calda" a termoizolatiei, sau pina la 85% cu conditia alcatuirii peretilor cu strat de aer ventilat si bariera contra vaporilor, dimensionate corespunzator.

6.9. La executarea peretilor stratificati din zidarie se vor avea in vedere si prevederile din "Normativ privind folosirea blocurilor mici din beton cu agregate usoare la lucrari de zidarie", indicativ C 14 - 82.

Termoizolarea peretilor din beton armat, cu stratul termoizolator aplicat la exterior

- La cladirile de locuit cu diafragme turnate monolit - pereti de fronton;

- La cladirile din panouri mari prefabricate in solutie "bistrat".

6.10. Acesti pereti comporta o termoizolatie din placi sau fisii de beton celular autoclavizat, protejati la exterior cu tencuieli obisnuite sau finisaje subtiri permeabile la vaporii. Peretii pot fi realizati si prefabricati din panouri "bistrat" cu finisaje subtiri la exterior.

6.11. La peretii din beton armat cu termoizolatie la exterior nu se prevad bariere contra vaporilor din folie intre stratul termoizolator si stratul de beton greu al peretilor, cu exceptia peretilor de la bai si bucatarii, la care se va prevedea o bariera contra vaporilor pe fata interioara a stratului de beton, fie sub forma de vopsitorie, fie sub forma de placaj.

6.12. La panourile mari prefabricate "bistrat" se vor utiliza placi termoizolante cu dimensiunile nodulate pe cit posibil dupa dimensiunile cimpurilor, termoizolatoare ale panourilor. Placile de b.c.a. vor fi legate intre ele cu scoabe metalice, dispuse conform detaliilor din proiect. Panourile prefabricate "bistrate" pot fi finisate la exterior cu finisaje subtiri stropite, executate peste stratul termoizolator de b.c.a. sau cu finisaje decorative (piatra sparta, etc).

- Termoizolarea peretilor exteriori din panouri mari prefabricate in trei straturi (portante si neportante).

6.13. La confectionarea panourilor mari se vor respecta prevederile proiectelor si conditiile tehnice de executie in ceea ce priveste alcatuirea structurii panourilor, grosimea si succesiunea straturilor, abaterile dimensionate, etc. pentru tipurile respective de panouri.

6.14. La panourile mari prefabricate portante in trei straturi, folosirea materialelor termoizolante sensibile la umiditate se va face cu luarea masurilor necesare de protejare a acestora impotriva absorbtiei de apa din procesul umed de confectionare a panourilor, prin prevederea de folii protectoare asezate atit spre fata "calda" a termoizolatiei, folie ce constituie si bariera contra vaporilor, cit si spre fata "rece" a acesteia.

Ca folii protectoare se pot utiliza urmatoarele:

- pentru bariera contra vaporilor, folie din polietilena sau din impislitura din fibre de sticla bituminata, debitata astfel ca sa acopere si sa protejeze si canturile (fetele laterale) termoizolatiei. Dimensionarea barierei se face conform prevederilor STAS 6472/4-81, se interzice prelungirea barierei contra vaporilor si pe fata "rece" a termoizolatiei;

- pentru limitarea absorbtiei de apa, folie din hirtie Krafft, aplicata numai pe dimensiunile suprafetei reci a termoizolatiei.

6.15. Acoperirea cimpurilor termoizolatoare a panourilor se va efectua printr-o modulare cit mai rationala, in functie de dimensiunile de fabricatie a materialelor termoizolante, pentru a se evita fragmentarea acestora prin taieri inutile.

Stratul termoizolator pentru fiecare panou prefabricat va fi realizat omogen (numai din acelasi material termoizolator).

Se interzice utilizarea de materiale termoizolante degradate, rupte, umede (cu umiditate peste cea de bariere, normala).

Debitarea materialelor termoizolante si a foliilor protectoare la dimensiunile necesare se va executa intr-un atelier organizat in cadrul umiditatilor de prefabricate, dotat cu sculele necesare de taiere si debitare.

6.16. Pentru asigurarea functionalitatii termoizolatiei si a protectiei impotriva eventualelor infiltratii din precipitatii, grosimea stratului exterior de beton va fi de cel putin 4 cm, fiind realizat uniform si compact pe intreaga suprafata a panoului.

Etanseitatea stratului de protectie a termoizolatiei se poate imbunatati cu zugraveli hidrofuge, permeabile la vapori (zugraveli pe baza de emulsii apoase cu acetat de polivinil sau acrilice, etc).

6.17. La executia pe santier a fatadelor cu panouri mari prefabricate, la imbinarile verticale si orizontale a panourilor mari de fatada, la locasurile stilpisorilor si la centuri se vor prevedea captuseli termoizolatoare din polistiren celular cu bariera contra vaporilor, aplicata pe fata "calda" a termoizolatiei.

6.18. In functie de tipul imbinarii, precum si a solutiei de etansare a rosturilor din fatada, proiectantul va preciza in documentatia de executie masurile constructive si de ordin tehnologic pentru asigurarea realizarii captuselilor termoizolatoare in timpul turnarii betonului.

Termoizolarea panourilor pentru fatade usoare

6.19. Peretii pentru fatade usoare se vor executa conform proiectelor in vigoare; ei pot fi realizati din elemente prefabricate in trei straturi sau din elemente separate asamblate pe santier strat cu strat.

6.20. Domeniul de utilizare din punct de vedere hidrotermic depinde in mare masura de modul de rezolvare a inchiderilor pe conturul peretilor ca si modul de fixare al acestora de structura de rezistenta a constructiei. Domeniul trebuie stabilit de la caz la caz pe baza de calcul, conform grupului de standarde de fizica constructiilor 6472/1...8 si prin determinari de laborator.

Vor fi adoptate rezolvarile constructive care asigura in cea mai mare masura continuitatea termoizolatiei in dreptul elementelor de sustinere sau a structurii de rezistenta a constructiei.

Dispozitivele de fixare metalice care strabat termoizolatia vor avea o sectiune cit mai redusa.

6.21. Solutiile constructive trebuie sa asigure etanseitatea de asamblare a peretelui, prin prevederea clara a detaliilor de etansare a elementelor constructive ale peretelui, respectiv a imbinarilor acestora, a strapungerilor, etc.

Detaliile de executie vor prevedea explicit materialele de etansare necesare, respectiv garniturile elastice de etansare, soiurile de chituri permanent elastice, etc.

La executarea acestor pereti se va tine seama si de prevederile din "Instructiuni tehnice pentru alcatuirea si executarea peretilor din placi ondulate de azbociment" indicativ C 116-82.

Realizarea termoizolatiei la acoperisuri

6.22. Dupa modul de amplasare a termoizolatiei se deosebesc urmatoarele tipuri de acoperisuri:

- acoperisuri si terase cu termoizolatia pe suport din beton, beton armat sau beton precomprimat

- acoperisuri cu termoizolatia pe suport din tabla cutata;

- acoperisuri cu termoizolatia autoportanta;

- acoperisuri cu termoizolatia intre doua placi ondulate de azbociment.

Acoperisuri pe suport din beton armat

a) Acoperisuri pe hale industriale

6.23. La acoperisurile cu suport din beton, beton armat si beton precomprimat se pot folosi urmatoarele materiale termoizolante in placi, in structura de principiu:

- placi din perlit liant ac ciment;

- placi termoizolante din b.c.a. tip IZOBETON C;
- placi spumante din cenuse lianta cu ciment;
- placi termoizolante din talas tip STABILIT;
- placi aglomerate din puzderie (P.A.P.), antiseptizate;
- placi moi din fibre de lemn (P.F.L. poros), bituminate si antiseptizate;
- polistiren celular (pentru lucrari speciale, conform reglementarilor in vigoare);
- placi din vata minerala G 140 (pentru lucrari speciale, conform reglementarilor in vigoare);
- panouri termoizolante din lamele de vata minerala (pentru lucrari speciale, conform reglementarilor in vigoare).

6.24. Executarea izolatiilor termice se va face numai dupa terminarea si controlarea lucrarilor prevazute in proiect sub stratul termoizolator precum si a tuturor lucrarilor de constructii-montaj aferente, a caror executare ulterioara ar putea dauna termoizolatiei prin circulatia muncitorilor, transport si depozitare de materiale (cosuri, ventilatii, aticuri, etc).

6.25. Placa suport din beton a acoperisului trebuie sa indeplineasca conditiile din STAS 2355/3-75, "Hidroizolatii din materiale bituminoase la acoperisuri si terase. Conditii tehnice".

6.26. Stratul de amorsare, eventual stratul de difuzie sub bariera contra vaporilor se vor executa conform Normativului C 112-86.

6.27. Lucrarile de montare a placilor termoizolante se vor executa pe portiuni ce pot fi acoperite in aceeasi zi cu cel putin un strat al hidroizolatiei, pentru a nu ramine expuse la precipitatii. Pentru acelasi motiv muncitorii vor avea la indemina in tot timpul lucrului folii de polietilena, prelate, etc. pentru protejarea termoizolatiei, la caz de nevoie, iar montajul placilor se va face intotdeauna incepind de la coama spre streasina sau dalie. Se vor lua de asemenea masuri pentru protejarea marginilor termoizolatiilor montate, pentru ca apa din precipitatii sa nu se infiltreze la margini, pe sub placi.

6.28. Placile termoizolante se aplica pe bariera contra vaporilor, lipite sau nelipite, in functie de natura lor, dupa cum urmeaza:

- placile din profile liant cu ciment si placile b.c.a. tip IZOBETON C se aplica nelipite;
- placile din polistiren celular, vata minerala si panourile din lamele de vata minerala se aplica prin lipire continua.

Placile termoizolatoare se aseaza alaturat, cu rosturile strinse. In cazul cind, din cauza unor defectiuni la cerirea placilor, ar ramine pe unele portiuni rosturi mai mari de 5 mm, acestea se vor umple obligatoriu cu fisii din acelasi material termoizolator. Daca grosimea stratului termoizolant se realizeaza din mai multe placi suprapuse (ca de exemplu la P.F.L. poros, P.A.P., polistiren celular, etc) acestea se vor lipi intre ele direct cu mastic de bitum la cald aplicat pe partea inferioara numai cu perin, in benzi de 10...15 cm latime si la 40...50 cm distanta una de alta. In aceasta situatie, straturile de placi se aseaza cu rosturile decalate cu circa 1/2 placa, longitudinal si transversal, pentru a se evita continuitatea rostului pe toata grosimea termoizolatiei.

6.29. Placile termoizolante care au suprafetele poroase sau sensibile la bitumul cald (STABILIT, polistiren celular, vata minerala tip G 140, etc.) se recomanda sa fie puse in opera sub forma de panouri caserate cu folie bitumata, lipita cu mastic bituminos pe una din fetele placii, care va constitui si primul strat al hidroizolatiei.

6.30. In regiunile cu vinturi puternice, pentru asigurarea termoizolatiei din plasa G 140 impotriva smulgerii din cauza suptiunii, prin ruperea materialului in grosimea placii, in cazul unor protectii usoare a hidroizolatiei (vopsire, autoprotectie) se vor prevedea pe conturul versantilor dispozitive de fixare mecanica adecvata a hidroizolatiei (de exemplu cleme din tabla zincata de 0,5...0,75 mm grosime prinse de suport prin suruburi impuscate pentru lemn si dibluri de polietilena ingropate in beton).

Pentru protejarea hidroizolatiei contra strapungerii capetele superioare ale acestor dispozitive de fixare mecanica vor fi acoperite cu cite un petic suplimentar de 15 x 15 cm din folia bitumata prevazuta pentru hidroizolatiei.

6.a . Termoizolatia din panouri de lamele din vata minerala se aplica astfel:

- in fata panoului rulat in sul se realizeaza cu ajutorul canciocului un pat de bitum cald;
- panoul rulat se impinge treptat peste stratul de bitum cald pina la aplicarea in intregime a panoului respectiv;

- concomitent cu derularea treptata prin impingere a panoului, lamelele respective se vor presa (prin calcare cu piciorul) pe stratul de bitum cald, in scopul realizarii unei bune lipiri.

Continuitatea stratului termoizolator din lamele de vata minerala se va asigura prin pozitionarea corecta a panoului respectiv si realizarea unor rosturi cit mai strinse intre panouri. La pozarea panourilor se va realiza si continuitatea primului strat al hidroizolatiei (respectiv folia bitumata caserata) prin suprapunerea si lipirea mansetelor tot cu bitum cald.

Implimentar, pe conturul acoperisului, panourile din lamele de vata minerala se vor fixa cu cleme metalice, ca la pct.6.30.

6.32. Realizarea termoizolatiilor, in canale de aerare se va efectua fie prin tesirea muchiilor placilor de cca 1/3 din grosimea lor, fie prin suprapunerea a doua rinduri de placi cel inferior asezat cu placile distantate pe toate laturile cu cca 4 cm. Rindul superior va avea placile asezate decalat cu 1/2 placa si va avea rosturile strinse.

Canalele trebuie sa mearga in directia pantei, de la streasina continuu pina la coama, unde pe tot lungul ei va fi creat un canal colector de 3...4 cm latime prin asezarea distantata a placilor. De asemenea perpendicular pe panta, canalele vor fi continuate cu canalele colectoare la marginile versantului.

Comunicarea canalelor cu exteriorul se va face prin defletoare amplasate pe linia de coama, precum si in cimpul invelitorii, cite un deflector de 80...120 m2.

Admisia de aer atmosferic se va face pe la streasina sau la atice unde se va crea un sistem de orificii de ventilare.

In cazul halelor cu mai multe deschideri admisia se va face prin defletoare amplasate cit mai aproape de linia de dalie, dar nu pe snurul daliei ci la cca 50 cm.

6.33. Se vor lua masuri speciale de protejare a termoizolatiei la contactul cu conducte sau instalatii tehnologice a caror temperatura depaseste temperatura de utilizare a materialului termoizolant respectiv, prin intreruperea de materiale termoizolante rezistente la temperatura ridicata (azbest, vata minerala sau vata de sticla, etc).

6.34. Cind suportul hidroizolatiei este constituit din stratul termoizolator, acesta trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- planeitate; sub dreptarul de 3 m lungime sa nu fie denivelari mai mari de 5 mm; nu se admite ca suprafata suport sa prezinte contrapante;

- rosturile dintre placi sa fie de maximum 3 mm latime;

- denivelarile dintre placile alaturate sa nu fie mai mari de 4 mm;

- stirbiturile la muchii sa fie de max. una de 10x100 mm pe latimea placii, iar cele la colturi sa fie de maximum una de 20x20x30 mm la o placa.

Daca aceste conditii nu sint indeplinite se va executa local o sapa de corectie de grosime minima, cu avizul proiectantului.

6.35. Stratul de difuzie, hidroizolatia, protectia sa, racordarile pe verticala si la strapungeri, rosturile de dilatare, gurile de scurgere si defletoarele vor fi executate conform Normativului C 112-86.

6.36. Lucrarile de tinichigerie, jgheaburi, burlane, pazii, sorturi, etc. se vor executa conform prevederilor STAS 2389-77, "Lucrari de tinichigerie la constructii civile si industriale" si din Normativul de invelitori C 37-79.

b) Acoperisurile terasa la cladiri de locuit si social-culturale

6.37. La aceste acoperisuri termoizolatia poate fi realizata in doua variante:

- cu stratul termoizolator si de panta din materiale in vrac (cenusa de termocentrala, zgura expandata, scorie bazaltica, etc) sau din placi din b.c.a. montate in trepte;

- cu stratul de panta din beton si cu stratul termoizolator din placi termoizolatoare (beton celular autoclavizat, IZOBETON C), in grosime uniforma.

6.38. Lucrarile de termoizolare pentru primul tip de acoperisuri terasa se va executa conform "Instruciuni tehnice pentru izolarea termica a acoperisurilor cladirilor de locuit si social culturale cu cenuse si zgura de termocentrala", indicativ C 191-79, sau in conformitate cu proiectele tip in vigoare.

6.39. Acoperisurile terasa cu stratul termoizolator din placi si cu stratul de panta din beton cu alcatuirea de principiu.

Peste stratul de panta din beton se aplica un strat de difuzie si apoi bariera contra vaporilor, conform Normativului C 112-86.

6.40. Stratul termoizolator se aplica pe un strat de poza din nisip de 10...15 mm grosime. Placile termoizolante se monteaza alaturat, fara rosturi. Daca pentru realizarea grosimii prevazute in proiect este necesar sa se foloseasca mai multe rinduri de placi, acestea se vor aplica cu rosturi decalate.

6.41. Hidroizolatia se aplica direct pe stratul termoizolator, daca acesta indeplineste conditiile de planeitate prevazute la pct.6.34. In caz contrar se va aplica local o sapa de corectie din mortar de ciment cu avizul proiectantului. Hidroizolatia si protectia acesteia se realizeaza conform Normativului C 112/86.

Acoperisuri pe suport din tabla cutata

6.42. La aceste acoperisuri se pot folosi urmatoarele materiale termoizolatoare:

- placi termoizolante din talas liant tip STABILIT;
- placi aglomerate din puzderie (P.A.P.)antiseptizate;
- placi moi din fibre de lemn (P.F.L. poros) bitumate si antiseptizate;
- polistiren celular (pentru lucrari speciale, conform reglementarilor in vigoare);
- placi din vata minerala G 140 (pentru lucrari speciale, conform reglementarilor in vigoare);
- panouri termoizolante din lamele de vata minerala (pentru lucrari speciale, conform reglementarilor in vigoare).

6.43. Suportul din tabla cutata se realizeaza conform "Indrumatorului pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea invelitorilor si peretilor, indicativ C 172-74".

6.44. Protectia anticoroziva a panourilor de tabla cutata se face, inclusiv la petreceri si la fata spre termoizolatie conform "Instruciunilor tehnice privind protectia anticoroziva a elementelor de constructii metalice, indicativ C 139-79.

6.45. Alcatuirea structurii de izolare termica a acoperisului pe suport din tabla cutata se realizeaza, cu mentiunea ca, atunci cind se folosesc materiale organice care sint mineralizate cu substante ce pot ataca tabla cutata, pe linga tratamentul anterior al tablei se prevede o bariera de vapori lipita cu mastic de bitum.

6.46. Pentru acrare, la termoizolatiile din placi de STABILIT, P.A.P. sau P.F.L. poros, fiecare a 3-a cuta mica a tablei cutata va fi lasata neastupata la streasina.

6.47. Fixarea termoizolatiei din placi de vata minerala G 140 sau din panouri de lamele din vata minerala pe suportul din tabla cutata se va face fie prin prindere cu cleme sau rondele din tabla zincata de 0,5...0,75 mm grosime fixate cu autonituri sau suruburi autofiletante, fie prin lipire cu mastic de bitum.

In cazul aplicarii prin lipire, se va executa si o fixare suplimentara cu cleme numai pe conturul acoperisului.

6.48. Panourile din lamele de vata minerala vor fi dispuse cu lamelele perpendicular pe directia cutelor.

6.49. Lipirea termoizolatiei pe suportul din tabla cutata, hidroizolatia, protectia sa, racordarile pe verticala si la strapungeri, gurile de scurgere, etc. vor fi executate conform normativului C 112-86.

Acoperisuri cu termoizolatie autoportanta

6.50. La aceste acoperisuri pot fi folosite urmatoarele materiale termoizolante:

- panouri din placi aglomerate din puzderie (P.A.P.) antiseptizare sau din P.F.L. poros, antiseptizare si bitumate;

- placi termoizolante din vata minerala tip AP/S; AP/V; AP/C (pentru lucrari speciale, conform reglementarilor in vigoare);
- alte panouri din materiale termoizolante care sa fie autoportante pe deschiderea de 1,5 m.

Panourile astfel realizate vor fi tratate ignifug, daca este cazul, conform normelor P.C.I. in vigoare.

6.51. Termoizolatia autoportanta poate fi aplicata rezemata pe penele suport ale invelitorii. Termoizolatia din placi de vata minerala tip AP/V, AP/S, AP/C mai poate fi aplicata si suspendata pe ppae, paralel cu pana acoperisului sau orizontal.

6.52. Termoizolatia autoportanta se utilizeaza la acoperisuri cu invelitoare din:

- azbociment ondulat;
- panouri din tabla cutata sau ondulata.

Acoperisurile cu termoizolatia autoportanta se realizeaza ventilate.

6.53. Pentru evitarea alunecarii placilor pe pane va fi prevazut la fiecare pana cite un opritor din tabla zincata de 2 mm grosime pentru fiecare rost dintre doua placi alaturate, fixat prin impuscare pe panee respective.

6.54. Placile termoizolante din P.A.P. vor avea la partea spre interiorul constructiei o bariera de vapori din doua straturi din vopsea email. Aceasta vopsire se va face cind placa este nemontata, pentru a putea fi protejata si partea care sprijina pe pane.

6.55. Prinderea termoizolatiei autoportante rezemate pe pane se face odata cu fixarea placilor ondulate din azbociment cu tije filetate de lungime corespunzatoare grosimii termoizolatiei.

6.56. Placile termoizolante tip AP/V si AP/S nu vor fi folosite la halele industriale cu vibratii mecanice importante (poduri rulante, ciocane de forja, etc).

6.57. Detaliile de executie a acestor solutii de acoperisuri cu termoizolatie solutii de acoperisuri cu termoizolatie autoportanta se vor realiza conform proiectelor tip si cataloagelor elaborate pentru astfel de solutii.

Acoperisuri cu termoizolatie intre doua placi ondulate de azbociment

6.58. Aceste acoperisuri se utilizeaza la obiective zootehnice.

6.59. Materialele termoizolante utilizate la aceste acoperisuri sint urmatoarele:

- saltele din deseuri textile sintetice;
- saltele din deseuri de in si cinipa;
- saltele din paie legate in plasa de rabit;
- saltele din paie presate legate cu sirma.

6.60. Termoizolatia se realizeaza fie in saci obisnuiti sau speciali din folie de polietilena sau P.V.C.(in cazul saltelelor din deseuri textile sintetice, cilti), fie legate cu sirma (in cazul paielor presate).

In cazul saltelelor legate cu sirma sau in plasa de rabit, peste placa inferioara de azbociment se va realiza o bariera de vapori din impislitura din fibre de sticla bitumate sau din folie de polietilena petrecuta pe cca 5 cm.

6.61. Termoizolatia se aseaza liber pe stratul inferior de placi ondulate, de cca 1,40 m lungime, rezemate de talpa panelor de beton armat T intoarse, conform proiectelor tip si a catalogului pentru aceasta solutie.

6.62. Grosimea termoizolatiei va fi de 6...16 cm, in functie de destinatia halelor si conditiilor climatice locale.

6.63. Placile ondulate din azbociment formind tavanul se pozeaza pe un pat de mortar de ciment intins pe talpa inferioara a panelor pentru astuparea gaurilor undulelor.

6.64. Pentru a nu se produce condens pe intradosul stratului superior de placi ondulate din azbociment si acumulari de umiditate in termoizolatie, spatiul dintre aceasta si invelitoare va fi ventilat prin circulatia libera a aerului si comunicarea cu atmosfera, lasindu-se neastupate undulele de la streasina si coama.

La streasina se asigura accesul liber al aerului prin golul undulelor.

La coama circulatia libera a aerului spre exterior se realizeaza prin golurile ramase intre piesa de coama din azbociment sau din tabla si placile de azbociment.

6.65. In timpul executarii lucrarilor se va asigura permanent protejarea saltelelor la intemperii.

Realizarea izolatiei termice la plansele peste spatii neincalzite

6.66. Termoizolarea planseelor din beton in incaperile incalzite situate peste incaperi neincalzite (subsol, ganguri, logii, camere de gunoi sau intrarile blocurilor) se va face:

- la partea superioara a planseului de rezistenta, utilizandu-se o termoizolatie din placi termoizolante din talas tip STABILIT placi termoizolante din b.c.a. tip IZOBETON C, placi spumante din cenusa liata cu ciment sau din placi TEGO.

- la partea inferioara, utilizandu-se aceleasi placi termoizolante prinse de planseu intr-un sistem adecvat.

6.67. La termoizolarea la partea superioara a planseelor, realizata cu ajutorul placilor de STABILIT, acestea se aplica pe planseu, in acelasi mod ca la acoperisuri si pe ele se aplica o sapa de ciment nearmata, pe o folie bitumata ca suport al pardoselii. La termoizolatia din placi TEGO, sapa din mortar se armeaza.

In cazul termoizolatiei la partea inferioara a planseelor termoizolatia se protejeaza, de exemplu, cu placi plane din azbociment fixate cu bolturi.

La executarea pardoselilor la incaperile cladirilor de locuit sau social-culturale se va tine seama de "Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii civile", indicativ GP 037/98.

Realizarea izolatiei termice pe plansee de pod

6.68. Termoizolatia planseelor de pod se face la partea superioara, executandu-se in general din materiale termoizolante in vrac (zgura granulata sau expandata, sparturi de b.c.a., cenuse de termocentrala) sau din placi termoizolante de tip STABILIT, placi spumante din cenuse liata cu ciment.

6.69. La poduri necirculabile, termoizolatia in vrac se acopera cu un carton simplu pe toata suprafata podului, peste care se aplica un strat subtire de cca 1 cm, de umplutura din moloz sau nisip.

La podurile circulabile, termoizolatia se acopera cu o sapa din mortar de ciment de 3...4 cm grosime.

Aceste poduri vor fi ventilate.

7. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

7.1. Verificarea caracteristicilor si calitatii suportului pe care se aplica izolatiei se va face in cadrul verificarii executarii suportului respectiv (de ex. plansee, pereti, etc.). Este strict interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de izolatiei daca suportul - in intregime sau pe portiuni - nu a fost in prealabil verificat, conform instructiunilor pentru lucrari ascunse.

7.2. In cazurile in care prescriptia tehnica pentru executarea izolarii prevede conditii speciale de planeitate, forme de racordari, umiditate, etc., precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive, etc., sau a unor straturi de protectie anticoroziva sau contra vaporilor, etc., aceste conditii vor face obiectul unei verificari suplimentare inainte de inceperea lucrarilor de izolatiei.

7.3. Toate verificarile ce se efectueaza la lucrari sau parti de lucrari de izolatiei, care ulterior se acopera (de ex. straturile succesive ale izolatiei propriu-zise, racordarile, piesele inglobate, etc.) se inscriu in procesele verbale de lucrari ascunse, conform instructiunilor respective.

7.4. Pe parcursul executarii lucrarilor, se va verifica daca sint indeplinite si urmatoarele conditii:

- a) termoizolatiile care se realizeaza din placi sau blocuri sa fie executate din elemente intregi sau din fractiuni taiate cu scule adecvate pentru a avea forme regulate iar rosturile dintre ele sa nu depaseasca limita admisa;

b) densitatea aparenta a materialelor de baza si auxiliare ca si grosimile placilor sau blocurilor sa corespunda prevederilor proiectului, pentru materialele tasabile, grosimea initiala se majoreaza cu valoarea corespunzatoare tasarii materialului (indicata in proiect) pentru materialele in vrac, grosimea se masoara dupa pilonare;

c) deschiderea rosturilor sa fie de minimum 2 mm;

d) nu s-au produs goluri in si intre placi;

e) s-au respectat dimensiunile pozitiilor si formele punctilor termice, prevazute in proiect, in limitele abaterilor admisibile; nu se admit alte puncti termice, neprevazute in proiect;

f) barierele contra vaporilor sa fie continue si sa fie executate elementele de acoperire demontabile, acolo unde este cazul.

Toate aceste verificari se vor efectua bucata cu bucata si se vor inscrie in procese verbale de lucrari ascunse, conform instructiunilor respective.

7.5. La verificarea pe faze de lucrari se va examina frecventa si continutul actelor de verificare pe parcurs, comparandu-l cu proiectul si prescriptiile tehnice respective, in limitele abaterilor admisibile.

In plus se va verifica prin sondaj corectitudinea inregistrarilor facute pe parcurs; numarul sondajelor va fi de cel putin 1/10 din cele prescrise pentru faza premergatoare sau de executare a lucrarilor.

7.6. La receptia preliminara se va prevedea ca si in cazul verificarii pe faze, insa numarul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele initiale.

In plus la receptia preliminara sau daca aceasta nu cete posibila - cel mai tirziu la receptia finala, se va verifica pe obiect in conditiile de clima interioara proiectate in anotimpurile de virf si cu instalatia de incalzire (iarna) sau de conditionare (vara) functionind in stare de regim daca:

- parametrii climatici interiori (temperatura, umiditati relative) corespund cu proiectul, in limitele abaterilor admisibile cum sint: pentru temperatura interioara: $\pm 0,50$ grade C si pentru umiditate relativa interioara $\pm 2\%$.

- temperatura si suprafata interioara a elementelor de inchidere in cimp si in zona punctilor termice, masurata la parametrii nominali ai aerului interior si exterior, sa corespunda valorilor indicate in STAS 6472/3-78, in functie de destinatia cladirii;

- nu apare condens in dreptul punctilor termice proiectate sau in alte zone.

7.7. Lucrarile de termoizolatie fiind in general lucrari ascunse pe parcursul executiei se va proceda in permanenta la verificarea lor de catre organele de control ale executantului (C.T.C.) si ale beneficiarului in conformitate cu Legea nr.8 "Asigurarea durabilitatii si sigurantei in exploatare, functionalitatii si calitatii constructiilor", urmarindu-se si consemnandu-se in procesele verbale de lucrari ascunse;

a) indeplinirea conditiilor de calitate a suportului (sa fie uscat si curat, sa nu prezinte denivelari si asperitati, periclitind continuitatea si integritatea barierei contra vaporilor);

b) calitatea si umiditatea materialelor termoizolante ce intra in opera, conform standardelor sau normelor de produs, pe baza avizelor de expeditie si a certificatelor de calitate ale producatorilor, precum si a determinarilor laboratorului de santier (densitate, umiditate, abateri dimensionale);

c) montajul termoizolatiei cu rosturi strinse intre placi existente si asigurarea comunicarii cu atmosfera a canalelor de ventilare, respectarea prevederilor proiectului privind grosimea termoizolatiei si tratarea punctilor termice, canale de ventilare, etc.

7.8. Materialele necorespunzatoare se vor inlocui si lucrarile gasite necorespunzatoare in timpul controlului se vor reface.

7.9. La receptia obiectului se vor analiza constatarile consemnate.

8. MASURATOARE SI DECONTARE

8.1. Termoizolatiile se vor plati la mp respectiv la mc conform planselor, antemasuratorilor si listelor de cantitati de lucrari cuprinse in proiectul tehnic.

CAPITOLUL VI

SCHELE METALICE CU PLATFORMA AUTORIDICATOARE

1. GENERALITATI

Prezentul capitol se refera la prescriptiile tehnice de montaj, exploatare si transport a schelelor metalice cu platforma autoridicatoare, folosita pentru finisarea fatadelor.

2. STANDARDE DE REFERINTA

STAS 9404-81

3. MATERIALE SI PRODUSE

Nisip si pietris marunt

Dulapi de lemn de 5 cm grosime

Schela metalica cu platforma autoridicatoare

Schela metalica tubulara.

4. MOSTRE SI TESTE

Exploatarea schelelor metalice autoridicatoare se face cu respectarea conditiilor tehnice prevazute in STAS 9404-81, a instructiunilor de exploatare prevazute in Cartea tehnica a schelei, a prescriptiilor tehnice pentru proiectarea, construirea, exploatarea si verificarea mecanismelor de ridicat si dispozitivelor lor auxiliare R 1-76, a normelor de protectia muncii in constructii precum si a altor acte normative in vigoare.

Unitatea care foloseste schela autoridicatoare este direct raspunzatoare de exploatarea ei in conditiile standardului 9404/81 si a celorlalte reglementari in vigoare.

Exploatarea schelei autoridicatoare se va face numai prin directa supraveghere a unui responsabil numit de unitatea detinatoare a schelei.

Responsabilul cu exploatarea schelei va poseda un tabel cu muncitorii instruit sa lucreze pe schelele autoridicatoare.

Vor fi adusi la lucru numai muncitorii trecuti in tabel.

Instructajul de tehnica si securitatea muncii a muncitorilor care lucreaza pe schela se face de intreprinderea detinatoare a schelei.

Pe schela, se vor aseza la loc vizibil, panouri de protectia muncii.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Elementele schelelor metalice cu platforma autoridicatoare se livreaza de catre intreprinderi autorizate care le fabrica pe baza de documentatie intocmita conform regulamentelor legale majore.

6. EXECUTAREA LUCRARILOR

Montarea si demontarea schelelor metalice cu platforma metalica autoridicatoare se face numai pe baza unui proiect de montaj cu respectarea conditiilor prevazute in prezentul standard, a actelor normative in vigoare, a Instructiunilor de montaj din Cartea schelei precum si a prescriptiilor tehnice pentru proiectarea, construirea si verificarea mecanismelor de ridicat si dispozitivelor auxiliare R 1-76.

Pentru montarea schelei metalice cu platforma autoridicatoare se va respecta urmatoarea ordine a operatiunilor :

- pregatirea platformei de asezare a castelelor si instalarea tronsoanelor de baza;
- asamblarea, asezarea si echiparea platformei de lucru;
- montarea instalatiilor de protectie impotriva tensiunilor de stingere si de pas;
- montarea instalatiei electrice;
- montarea structurii verticale a ancorajelor intre castele si ancorarea castelelor la peretii constructiei.

Nu se admite montarea tronsoanelor care au montanti din teava sau cremaliere deformate.

Montarea tronsoanelor de baza si a celor intermediare pentru realizarea castelelor se va face asigurandu-se :

- paralelismul intre castelele schelei si verticalitatea fiecarui castel in limitele inscise in Cartea tehnica a schelei;
- distanta intre castele va fi corelata cu dimensiunea platformei de lucru, conform instructiunilor de montaj, prevazute in Cartea tehnica a schelei;
- distanta maxima de ancorare a castelelor fata de peretii constructiei este de 20 cm. Depasirea acestei distante se face numai cu masuri suplimentare de ancorare, ce vor fi prevazute in proiectul de montaj;
- distanta maxima intre doua ancorari ale castelelor la constructie sau de la sol la prima ancorare este de 6 m;
- distanta maxima de la ultima ancorare a castelului la constructie pana la partea suplimentara a castelului este de 3 m;
- fiecare ancorare a schelei la constructie va fi astfel realizata incat sa reziste la o forta orizontala de smulgere de cel putin 800 N;
- distanta maxima intre ancorajele rigide sau mobile, care leaga intre ele cele doua calcane ale fiecarui castel de la sol la primul ancoraj sau de la ultimul ancoraj la capatul terminal al castelului este de 6 m;
- legarea schelei de constructie se va face numai cu sistemele si dispozitivele indicate in proiectul de montaj.

Platforma de lucru se realizeaza din elemente metalice, grinzi si pereti de rezistenta demontabile cu lungimi modulate si cu elemente de legatura si rigidizare pe care se aseaza podestul.

Capetele puntii de rezistenta ce se sprijina pe suportii de pe blocurile motoare vor fi asigurate cu bolturi sau buloane de siguranta.

Extinderea maxima admisa a puntii la fiecare capat este de 2,5 m

Echerele de sustinere se finiseaza pe partea superioara a puntii de rezistenta la distanta maxima de 1 m unul de altul, fiind prevazute cu prelungitoare telescopice, pentru eventuale extindere laterala astfel ca latimea totala a platformei de lucru sa fie de 2,00 m.

Extinderea laterala a platformei de lucru, pana la 2,00 m si grinzile prelungitoare, in afara castelelor, este admisa numai pe o lungime de 1,25 m.

La executarea podestului de lemn al platformei de lucru nu se va lasa nici un gol intre scanduri. Acestea se vor lega intre ele pe dedesubt in cuie si sprijinite pe grinzile puntii.

In cazul executiei podestelor din metal se vor lua masuri speciale pentru prevenirea alunecarii.

Punerea la pamant a intregii instalatii se realizeaza prin legarea tronsonului de baza al fiecarui castel la o priza de pamant cu rezistenta electrica de 40 Ohmi.

Parapetul de la puntea de lucru va avea inaltimea de 1,00 m montarea se va face cu conditia ca parapetul si bordura de protectie, de pe partea frontala a platformei de lucru, sa aiba continuitate cu exceptia zonei din dreptul castelului.

Montarea castelelor se face pe o platforma de asezare, executata din dulapi de lemn de minim 5 cm grosime asezati orizontal numai dupa ce terenul a fost pregatit in prealabil prin egalizari si completari ale unui strat de nisip sau pietris marunt.

Suprafata platformei de asezare va depasi cu minim 30 cm fiecare latura a conturului tronsonului de baza.

Terminarea lucrarilor

La terminarea montajului si a verificarilor responsabilul cu supravegherea tehnica autorizat al intreprinderii detinatoare a schelei, consemnand acest lucru in registrul schelei.

Demontarea se va face cu succesiunea operatiunilor in ordine inversa a celor de montare.

7. ABATERI ADMISE

Orizontalitatea platformei trebuie sa fie asigurata prin dispozitive de siguranta ale schelei si prin grija responsabilului care manevreaza schela. Inclinarea accidentala maxima admisa a platformei de lucru fata de orizontala poate fi de 5 % adica 3° gr.

Exploatarea schelei metalice autoridicatoare este permisa numai daca limitele de uzura a pieselor mai importante care conditioneaza siguranta in exploatare sunt sub cele prevazute in Cartea tehnica a schelei.

Inlocuirea pieselor uzate se face numai cu piese de schimb originale.

Ridicarea sau coborarea de materiale, folosindu-se platforma de lucru drept instalatie de ridicat este interzisa.

Deplasarea platformei de la un nivel la altul se va face numai dupa luarea tuturor masurilor de siguranta si avertizarea tuturor muncitorilor aflati pe platforma. In timpul deplasarii se vor grupa in apropierea castelelor. La deplasarea platformei de lucru, materialele si sculele aflate pe platforma se vor aseza pe toata lungimea platformei in mod uniform.

8. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

La montarea schelelor metalice cu platforma autoridicatoare se vor face urmatoarele verificari :

- verificarea orizontalitatii platformei de asezare a castelelor cu bolobocul;
- verificarea montarii elementelor componente ale schelei de documentatia tehnica si fata de instructiunile de montaj prevazute in Cartea tehnica a schelei;
- verificarea distantei intre axele castelelor;
- verificarea vizuala a aspectului tronsoanelor intermediare ale castelelor;
- verificarea strangerii suruburilor sau a buloanelor de asamblare ale tronsoanelor intermediare, prin folosirea cheilor adecvate;
- verificarea verticalitatii castelelor cu firul de plumb;
- verificarea functionalitatii ancorajelor semiautomate sau automate;
- verificarea ancorarii schelei de constructie;
- verificarea rezistentei de dispersie a prizelor de pamant;
- verificarea legaturilor electrice ale fiecarui electromotor si corespondenta sensurilor de rotatie prin actionarea acestora de la cofretul de comanda;
- verificarea starii de intindere a curelei trapezoidale;
- verificarea functionalitatii limitatorilor de cursa;
- verificarea functionalitatii dispozitivului pentru limitarea mersului oblic al platformei;
- verificarea functionalitatii schelei prin ridicarea si coborarea platformei pe toata inaltimea de montaj, precum si verificarea eficientei de functionare a franelor.

Dupa terminarea montajului si a verificarilor, responsabilul cu montajul schelei va face o proba de ridicare si coborare a platformei de lucru pe toata inaltimea. Cu aceasta ocazie se verifica si functionalitatea dispozitivelor de siguranta cu care este dotata schela.

La terminarea montajului si a verificarilor, responsabilul cu supravegherea tehnica, autorizat al intreprinderii detinatoare a schelei va autoriza darea in exploatare, consemnand receptia in registrul schelei.

9. MASURATOARE SI DECONTARE

Schela metalica autoridicatoare pentru lucrari la fatade se masoara la metru patrat (m^2) de suprafata acoperita si cuprinde :

- stratul de balast pe care se monteaza castelele,
- materialele necesare executarii platformelor de lucru,
- montarea si demontarea schelei,
- montarea si demontarea platformelor de lucru,
- sortarea, curatarea si stivuirea materialelor si elementelor de schela in depozitul de santier,
- transportul si asezarea balastului,
- transportul schelei autoridicatoare se face cu trailerul de la depozitul de schela la locul de lucru.

Ca unitate de lucru este bucata.

Bucati necesare pentru acoperirea suprafetei de finisat.

Utilizarea schelei autoridicatoare se calculeaza in ore utilizare schela necesara lucrarilor de finisaj.

CAPITOLUL VII

INVELITORI SI TINICHIGERII

1. GENERALITATI

1.1. Prezentul indrumar se refera la alcatuirea si executarea invelitorilor din tigle/tabla realizate cu jgheab (trase sau presate), olane si placi azbociment la constructii civile cu sau fara pod, tinindu-se seama de specificul cladirii si de conditiile locale.

2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 2389 - 92	Constructii civile, industriale si agricole. Jgheaburi si burlane. Prescriptii de proiectare si alcatuire
STAS 2274 - 81	Lucrari de tinichigerie la constructii civile, industriale si agrozootehnice. Burlane, jgheaburi si accesorii de imbinare si fixare.
NP 069-2014	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri
C 172 - 88	Instructiuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea invelitorilor si a peretilor (Buletinul Constructiilor nr.10 - 1987)
STAS 3303/2-1988	Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Pantele invelitorilor. Prescriptii de proiectare
STAS 3303/1-1988	Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Invelitori din placi ondulate de azbociment. Prescriptii generale de proiectare si executie
GP 065-2001	Ghid privind proiectarea si executia lucrarilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperisuri de beton
C 217-1983	Norme tehnice privind alcatuirea si executarea hidroizolatiei cu folie din pvc plastifiat la acoperisuri
SR EN 13707+A2:2009	Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperisului. Definitii si caracteristici.
C 151-1972	Instructiuni tehnice pentru folosirea invelitorilor din tabla cutata zincata termoizolate cu polistiren celular
SR EN 1304	Tigle si accesorii de argila arsa. Definitii si specificatii de produse

3. MONSTRE, TESTE, VERIFICARI, PROBE SI STANDARDE CARE TREBUIESC RESPECTATE

3.1. Materialele ce se pun in opera vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor de fabricatie specificate si vor corespunde prevederilor din proiect.

3.2. Verificarea materialelor aduse pe santier se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii si se refera la dimensiunile si calitatea materialelor prevazute in documentatia de executie.

3.3. Materialele nu vor fi puse in lucru, daca nu sint insotite de certificatele de calitate.

3.4. Verificarea pe parcurs a calitatii lucrarilor se va face de catre conducatorul tehnic al lucrarii pe tot timpul executiei.

3.5. Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor se efectueaza conform instructiunilor in vigoare si se refera la corespondenta cu tipurile si dimensiunile din proiect, la conditiile de

calitate si incadrarea in abaterile admisibile stabilite pentru fiecare car in parte si precizate in cataloagele de detalii tip si in plansele proiectului tehnic.

4. MATERIALE SI PRODUSE

- a) Invelitoarea autoportanta pentru acoperis intr-un strat
 - Table ondulate din otel galvanizate si vopsite;
 - Table ondulate din aluminiu anodizate si/sau vopsite
- b) Panouri sandwich, autoportante
 - Table din otel galvanizate si vopsite cu strat intermediar termoizolant, de 8 cm din poliuretan rigid sau de 12 cm din fibra de densitate medie;
 - Tabla exterioara: 6 mm-8 mm grosime;
 - Tabla interioara: 6 mm grosime;
 - Panou modular: 1,00 m latime
 - Lungime: min. 1,00 m, max. 19,30 m

Grosimea panourilor exterioare din otel depinde de sarcina statica si de spatiul dintre pane. Atat panourile interioare cat si cele exterioare trebuie sa fie laminate pentru a permite deschideri mari si economice intre pane.

Fiecare panou are in mod normal 4 cute plus 1 cuta pentru imbinare cu o suprapunere de aprox. 70 mm. Panourile interioare liniare trebuie sa fie usor striate si sa aiba o latime de 1,0m intre liniile de centru si rosturi.

Izolatie:

Panou din spuma poliuretana extrudata rigida, cu grosimea minima de 8cm, densitatea interioara de 30kg/m², clasa I de reactie la foc conform NE 3883 sau panou din fibra de densitate medie, cu grosimea minima de 12cm.

Valoarea k (coeficient de pierdere a caldurii) pentru intregul acoperis, incluzand tablele din metal trebuie sa fie mai mic de 0,30 W/m²K, valoare care corespunde cu o valoare R de cel putin 3,33 m²K/W.

Finisaje: in mediu neagresiv, panourile exterioare trebuie finisate la exterior cu:

- Plastisol din pvc (grund 0,005mm + strat de finisaj 0,1 mm)
- Florura de polivinilden
- Acoperit cu poliester siliconizat (grund 0,005mm + 0,02mm strat de finisaj).

In medii mai agresive (langa fabrici si uzine cu aer foarte poluat) grosimea startului exterior de finisaj trebuie sa fie mai mare cu 0,2mm.

Partea expusa a tablei liniare galvanizata trebuie acoperita cu:

- Plastisol din pvc (grund 0,005mm + 0,1mm strat de finisaj) sau
- Polivinilden (strat de poliester 0,01mm + finisaj 0,1mm).

Culoarea trebuie selectata conform standardelor producatorului si aprobata de Proiectant.

Alte finisaje, cum ar fi finisaj din Al-Zn, placa lacuita din aluminiu sau din otel inoxidabil sunt optionale si se vor folosi doar cu acordul Contractorului. Garantia producatorului: timp de 15 ani panourile nu vor coroda.

- c) Tabla din otel galvanizat :

- o Va fi otel laminat la cald Gauge 24 (0,60mm), table moale si otelita.

- o Zincata nu va fi mai mica de 215 g/m² conform EN 10143 aplicata prin proces

continuu de imersare.

- d) Tabla pentru acoperis din cupru: tabla din cupru laminata la rece in conformitate cu indicarea duritatii H00 si cu greutatea de 4,90 - 6,10kg/m², daca nu se specifica altfel in planse.

- e) Jgheaburi si burlane: acelasi material ca la tablele pentru acoperis, daca sunt in conexiune.

- f) Materiale diverse: se furnizeaza materiale si tipuri de cleme, materiale de lipire, electrod de sudat, invelisuri protective, separatori, etansatori si accesorii cum se recomanda de producatorul tablei metalice, exceptand daca se indica altfel.

- o Etansator pentru rosurile de dilatare .

- Accesorii: Exceptand cazul in care se indica ca lucrare la alta sectiuni a caietelor de sarcini, se

livreaza componentele necesare pentru sistemul de acoperis complet, incluzand coama, sageac, agrafe, sipci, scurgeri, jgheaburi, ventilatii, etansatori, garnituri si banda de inchidere. Se potrivesc materialele si finisajele acoperisului.

o Banda de etansaree: banda etansatoare cu compusi solizi poliizobutilenici sensibila la presiune 100%. Se furnizeaza permanent banda elastica, care nu se deformeaza, nu este toxica, nu pateaza.

o Etansator de rost: O parte poliuretan elastomeric, polisulfida butil sau etansator din silicon cum se recomanda de producatorul constructiei.

- Cuie:

o Pentru tabla din otel sau zinc: otel inoxidabil 0,25mm minim, nu mai putin de 2,2cm;

o Pentru tabla din cupru: ca mai sus, dar din cupru sau bronz.

- Sururburi si bolturi:

o Pentru tabla din otel, titan-zinc si zinc: otel inoxidabil

o Pentru tabla din cupru: Cupru, bronz sau alama.

- Pene: acelasi material ca tablele pentru acoperis, greutatea minima 4,9kg/m², aprox. 5cm largime x 7,5cm lungime. Lungimile pot varia, depinzand de imbinarea simpla sau dubla. Se urmaresc recomandarile producatorului.

- Lipire. Conform STAS 11212/2-84, compozitia pentru cupru 50% cositor si 50% plumb.

- Nituri: 0,3 - 0,5cm diametru, cu capete solide si saibe din acelasi material cu tabla.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

5.1. Livrarea, transportul si depozitarea materialelor se va face conform prevederilor din standardele respective si din "Fisa tehnologica pentru manipulare, transport si depozitare".

6. EXECUTIA LUCRARILOR

6.1. Operatiuni pregatitoare

6.1.1. Invelitorile se vor executa in conformitate cu detaliile din proiectul de executie, elaborat cu respectarea prevederilor din normative si cataloagele de detalii tip de arhitectura si constructii.

6.1.2. Inainte de inceperea executiei invelitorii stratul suport al acesteia va fi riguros controlat in ceea ce priveste:

- respectarea solutiilor, materialelor, dimensiunilor, precum si a modului de prindere si asamblarea elementelor suportului conform proiectului;

- respectarea pantelor, scurgerilor, planeitatii si a aliniamentului fermelor, panelor si capriorilor, in conformitate cu datele din proiect, abaterile admisibile de la planeitate, masurate cu dreptarul de 3 m lungime, care trebuie sa fie de 5 mm in lungul liniei de cea mai mare panta si de 10 mm perpendicular fata de aceasta;

- executarea prelabila a tuturor strapungerilor pentru cosuri, ventilatii, conducte, cable, etc;

- realizarea unor distante de minimum 10 m intre cosurile de fum si partile lemnoase sau combustibile ale suportului;

- asigurarea scurgerii apei in cazul cosurilor, luminatoarelor sau a altor obstacole transversale mai late de 500 mm, prin realizarea in amonte de cei in doua ape, de minimum 150 mm inaltime fata de planul invelitorii;

- protectia anticoroziva prevazute in proiect pentru partile metalice;

- indepartarea urechilor de montaj, mustatilor, resturilor de materiale, molozului, etc. de pe fata superioara a suportului.

6.1.3. Lucrarile de tinichigerie (sorturi, dalii, pazii, strapungeri pentru ventilatii, tabachera, imbracarea cosurilor de fum, cirlige pentru jgheaburi, etc) vor precede montarea invelitorii propriu-zise.

6.2. Conditii climatice

6.2.1. In timpul de iarna, inainte de inceperea executiei invelitorii, stratul suport si materialele ce se pun in opera vor fi bine curatate de zapada si gheata.

6.2.2. Invelitoarea din tigla si olane se poate executa in orice anotimp, cu precizarea ca lucrarile de rostuire cu mortar - ciment sa fie aminate pentru a fi executate pe timp calduros.

6.3. Descrierea lucrarilor

6.3.1. Montarea tiglelor sau olanelor se va incepe de la poala spre coama.

6.3.2. La invelitoarea din tigla solzi asezate simplu, primul rind de la poala si ultimul de la coama vor fi duble.

6.3.3. Tiglele solzi asezate simplu vor fi astfel suprapuse incit in dreptul unei sipci sa rezulte trei tigle, iar intre sipci doua tigle.

6.3.4. Rindurile de tige de orice tip se vor decala, unul fata de celalalt, cu o jumatate de tigla.

6.3.5. La invelitorile din tigle asezate dublu toate rindurile vor fi duble, in dreptul unei sipci vor rezulta pentru tigle.

6.3.6. Tiglele suprapuse de pe acelasi rind (asezate dublu) vor avea rosturile decalate cu jumatate din latimea tiglelor.

6.3.7. La invelitorile din tigle cu jgheab trase sau presate, tiglele se vor aseza pe sipci astfel incit sa se asigure o rezemare perfecta pe toate laturile lor.

6.3.8. In cimpul invelitorii, tiglele solzi si tiglele cu jgheab se vor lega de sipci cu sirma zincata la fiecare al patrulea rind. La streasina si la margini precum si in cimpul acoperisurilor a caror pante depasesc pe cele uzuale, (sau in zone seismice de gradul 8 - 9 STAS 3684-71) se vor lega toate tiglele.

6.3.9. Olanele se monteaza pe suport continuu, izolat cu material bituminat, pe care se aseaza un rind cu concavitatea in sus, cu partea lata spre coama, iar peste aceasta un alt rind de olane cu concavitatea in jos, cu partea lata spre streasina.

6.3.10. Olanele se vor suprapune pe linia de cea mai mare panta cu 4 cm. Spatiul dintre ultimul rind de olane si coama sau calcan se va umple cu mortar de var-ciment.

6.3.11. In cazul depasirii pantelor uzuale se vor prevedea din 10 in 10 rinduri legaturi longitudinale si transversale cu mortar intre primul rind de olane si al doilea, dupa ce in prealabil primul rind a fost prins de astereala - din 10 in 10 rinduri cu cuie cu cap conic (tip A).

6.3.12. Streasinile cu jgheab, pentru invelitorile din tigla si olane pe astereala, vor avea:

- un sort de tabla de 15 cm latime, prins cu agrafe asezate la maximum 40 cm;
- un rind carton bituminat (ce se lipeste peste sortul de tabla) si continua pe intreaga suprafata a asterelei;

- cirlige pentru sustinerea jgheaburilor.

6.3.13. Coamele invelitorilor se vor executa cu:

- coame mici (STAS 515-79) la invelitori din tigla solzi;
- coame mari, la invelitori din tigla trasa de mortar de ciment;
- coame mari (STAS 515-79) la invelitorile din tigla cu jgheab;
- olane obisnuite (STAS 613-74) la invelitori din olane.

Coamele vor fi petrecute pe 8 cm. Fixarea lor se va face cu mortar de var-ciment.

Pentru coamele inclinate, montarea coamelor se va face dupa ce in lungul pantei de coama se vor bate 2 sipci - separate prin fururi la maximum 1 m distanta.

6.3.14. Daliile, la invelitorile din tigla si olane, vor fi din tabla de 0,5 mm, prinse de astereala prin copci de tabla, pe minimum 40 cm latime. Falturile daliilor din tabla vor fi duble si cositorite.

6.3.15. Cosurile sau ventilatiile care strapung invelitoarea se vor racorda cu invelitoarea de tigla sau olane printr-o pazie de tabla, ce se ridica in jurul cosului pe minimum 30 cm.

6.3.16. Tiglele si olanele ce se monteaza la dalii, timpane, cosuri, etc, se vor sectiona la fata locului dupa necesitati.

6.3.17. Pentru detaliile de executie la streasini, coame, dalii, strapungeri la cosuri si ventilatii, racordari la calcane, timpane, lucarne, se va respecta modul de asezare al elementelor si dimensiunile prevazute in Catalogul de subansambluri. Caiet II -detalii de constructii, grupa 10 - Invelitori - elaborat de IPCT.

6.3.18. Sitele de azbociment se vor monta cu lamele asezate simplu ca la tiglele solzi. Rindurile de la coama si streasina vor fi duble. Rosturile se alterneaza.

6.3.19. Gaurile care trebuie date in placi la fata locului se vor face cu burghiul, fiind interzisa darea gaurilor cu dornul sau cu cuiul prin batere.

6.3.20. Placile unui rind se vor suprapune.

Fixarea placilor pe suport (sipci sau astereala) se va face cu cuie de tabla si cu copci de siguranta.

6.3.21. Placile de la poala acoperisului vor depasi marginea acestuia cu 60 mm, cind se prevede scurgerea libera si cu 50 mm cind se prevede colectarea apelor in jgheaburi.

6.3.22. Coamele pentru acest fel de invelitori se vor suprapune pe 70...80 mm. Fixarea lor se va face cu cuie pentru constructii - batute prin gaura aflata pe partea ingusta a coamei. Cuiul prinde si o agrafa de tabla ce se intoarce peste muchia coamei superioare.

6.3.23. La executarea invelitorilor cu placi ondulate din azbociment se vor respecta conditiile tehnologice si de calitate, pe fazele de lucru de mai jos.

6.3.24. Pregatirea si controlarea se va face conform punctului 4.2. din caietul I si implica in plus terminarea prealabila a tuturor lucrarilor situate deasupra invelitorii, ca tencuiala sau rostuirea cosurilor, calcanelor si aticelor, montarea geamurilor la lucarne si luminatoare, montarea caciulilor la ventilatii, etc., a caror executie ar putea degrada (sparge sau murdari) elementele din azbociment.

6.3.25. Alegerea, sortarea, verificarea calitativa si prelucrarea placilor ondulate si a pieselor speciale de azbociment, in vederea montarii corecte si a pieselor speciale impune taierea unor colturi.

Pentru a evita suprapunerile colturilor a patru placi in punctele de intilnire ale petrecerilor transversale cu cele longitudinale, la doua din placile opuse, se executa taierea colturilor dupa directia diagonala dreptunghiul format din intersectia placilor, astfel ca sa rezulte o suprapunere de numai doua placi si o pasuire cit mai perfecta a fetelor placilor din mijloc (2 si 3) fata de fetele placilor inferioare (1) si superioare (4) care acopera si mascheaza taietura diagonala. Pentru trasarea exacta a taieturii colturilor se vor folosi sabloane de tabla sau din azbociment ondulat (rezultate din prima taiere de colt). Toate placile de pe conturul unui versant au un singur colt taiat. Placile versantului opus au colturile taiate simetric.

6.3.26. Taieturile se vor executa de preferinta la sol, fie manual cu un fierastrau coada de vulpe sau de dulgher, dupa care marginile taieturii se retuseaza cu raspelul, fie mecanic cu un circular electric de mina cu disc abraziv sau cu pinza subtire si cu dinti marunti, sau cu un circular fix obisnuit. Marginile taieturii se netezesc cu raspelul, fie mecanic cu un circular electric de mina cu disc abraziv sau cu pinza subtire si cu dinti marunti, sau cu un circular fix obisnuit. Marginile taieturii se netezesc la nevoie cu o pila bastord (raspel).

6.3.27. Montarea placilor ondulate de azbociment pe pane se poate face fie de pe schele dispuse dedesubtul panelor, in rinduri paralele cu paneele, numai in cazul invelitorilor fara izolatie termica, fie de pe podine mobile de lucru din dulapi, pe deasupra penelor, in siruri perpendiculare pe acestea, in cazul urmatoarelor variante de invelitori:

- invelitoare simpla, fara izolatie termica, pe penele metalice sau pe pane din beton armat precomprimat;

- invelitoare dubla cu izolatie termica, pentru constructii zootehnice, pe pane T intoarse, avind placile stratului inferior, formind tavanul si suportul termoizolatiei, rezemate pe talpa inferioara a panelor, iar placile stratului superior, formind invelitoarea propriu-zisa, montate deasupra panelor;

- invelitoare dubla, cu izolatie termica, pentru constructii industriale, cu stratul inferior asezat direct peste pane, iar stratul superior rezemat pe termoizolatia sau pe distantieri.

6.3.28. Operatia de montare a placilor, lucrind dedesubtul invelitorii, se face folosind doua schele mobile autoridicatoare tip URZIL, cu podine de lucru intre ele, amplasate in travee in montaj, la cca 1,5 m sub nivelul invelitorii, in spatiul dintre doua pane, cu posibilitatea de deplasare de la streasina spre coama.

Asezarea placilor, darea gaurilor in crestele undulelor 2 si 5 precum si introducerea tijelor filetate se face de jos in sus de catre lucratorii de pe schela mobila, iar montarea saibelor cu garnitura de etansare, eventuala etansare cu cordoane de chit, stringerea piulitei si montarea capacelului de polietilena se executa de pe schela lucrind lateral, fara a urca pe invelitoare. Pentru operatii pe contur se pot folosi platforme telescopice universale.

6.3.29. Operatia de montare a placilor lucrind pe deasupra invelitorii se executa de pe podine mobile din dulapi de inventar, asigurarea suplimentara a muncitorilor facindu-se cu o plasa de protectie de 6 x 9 m din funie de relon de 12 mm grosime, fixata de pane si grinzi prin dispozitive metalice de agatare, adecvate tipurilor de pane si grinzi.

6.3.30. Asezarea placilor ondulate din azbociment se face in cazul stratului de invelitoare, cu fata lisa spre exterior si cu fata bruta in jos, in cazul stratului inferior cu functie de tavan, cu fata lisa in jos si cu fata bruta in sus spre termoizolatia, pornind de la streasina spre coama si incepind de la marginea opusa directiei vintului dominant si continuind in sens contrar directiei acestuia, pentru a se realiza protejarea rosturilor laterale fata de acesta.

6.3.31. Placile din azbociment vor fi asezate perpendicular pe directia panelor, pentru a avea undulele dupa linia de cea mai mare panta, folosind in acest scop echerul de verificare. Abaterea maxima admisibila de la perpendicularitate este de 3 mm/m fara a depasi 30 mm fata de lungimea totala a pantei.

6.3.32. Prinderea placilor ondulate din azbociment si a pieselor speciale pe pane, cu utilizarea accesoriilor metalice, se va face in conformitate cu prevederile de la punctele mai sus si tinind seama de indicatiile ce urmeaza:

- pentru trecerea dispozitivelor de fixare prin placile ondulate si piesele speciale de azbociment gaurile necesare se vor da in cele patru colturi ale placii, prin axul crestelor penultimelor undule si eventual in alte locuri, la minimum 50 mm de la marginea placii sau piesei, conform prevederilor proiectului.

- diametrul gaurilor va fi mai mare cu 7 mm decit al surubului sau al tijei de fixare, pentru a permite pe de o parte introducerea gulerului de etansare si pe de alta parte dilatarea sau contractia libera a placilor;

- gaurile placilor se vor executa dupa asezarea lor pe acoperis in pozitie corespunzatoare si trasarea locului accesoriilor de fixare;

- la darea gaurilor se va folosi burghiul, fiind interzisa perforarea prin batre.

6.3.33. La introducerea suruburilor sau tijelor filetate in gauri date in placi, se va intercala intre placile de azbociment si capul surubului sau piulitei o garnitura de cauciuc neopren sau de polietilena.

6.3.34. In lipsa pieselor speciale de azbociment executia racordurilor si a altor parti speciale se va face cu utilizarea detaliilor de tinichigerie.

6.4. Abateri, tolerante si verificarile acestora

6.4.1. Controlul executiei lucrarilor:

- Verificarea consta in examinarea proceselor verbale incheiate la terminarea fazei de lucrari din care face parte suportul si in masurarea prin sondaj a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distanta intre axe) distanta de minimum 10 cm intre

cosurile de fum si partile lemnoase sau combustibile ale suportului. Abaterile de la planeitate masurate cu dreptarul de 3 m, trebuie sa nu depaseasca 5 mm in lungul pantei si 10 mm perpendicular pe acesta. Celelalte abateri sint aceleasi ca si pentru invelitori si sint mentionate la punctele urmatoare.

6.4.2. Invelitoarea propriu-zisa:

In toate cazurile se vor verifica:

- concordanta lucrarilor executate cu prevederile si detaliile date de proiectanti (felul invelitorii, pante, racordari, prinderi, dalii, coame, strapungeri);
- existenta si corectitudinea lcrarilor de tinichigerie aferente invelitorii, conform detaliilor din proiect si cataloagelor de detalii tip, in special sorturile, daliile, paziile, imbracamintea cosurilor, strapungeri, centru ventilatie, jgheburile, burlane, etc.

6.4.3. La invelitori din tigla (solzi, profilate) si olane se va verifica:

- asezarea rindurilor de tigle sau olane, in sfoara, pe linii orizontale, paralele cu poala, abaterea admisibila este de 1 cm/m dar maximum 5 cm pentru intreaga lungime a versantului;
- decalarea rindurilor succesive de tigle de orice tip ca si a tiglelor solzi suprapuse (asezate dublu) cu o jumătate de tigla;
- la tigle solzi asezate simplu, primul rind de la poala si ultimul rind, de la coama sa fie asezate dublu si cu rosturile decalate;
- la tigle solzi asezate simplu sa rezulte in dreptul unei sipci trei tigle suprapuse, iar intre sipci doua tigle;
- la tigle solzi asezate dublu, toate rindurile sa fie duble, in dreptul rezezariei pe sipci sa rezulte 4 tigle.
- la tigle solzi sau profilate, prinderea de suport prin legare cu sirma zincata: in cimp la fiecare al patrulea rind, iar la streasina si la margini precum si in cimp la pante ce depasesc pe cele uzuale sau in zone seismice de gradul 7 - 9 fiecare tigla;
- la tigle profilate, realizarea rezezariei complete pe cele 4 laturi;
- fixarea si etansarea coamelor cu mortar de ciment;
- la olane asezarea pe suport continuu, protejat cu un strat de material bitumat (carton, impislitura) suprapunerea cu 4 cm a rindurilor succesive;
- fixarea cu mortar de ciment a rindurilor si sirurilor de olane de pe contur (poale, margini, coame), iar in cazul depasirii pantelor uzuale, fixarea in cimp, la 10 rinduri longitudinale si transversale, cu cuie cu cap conic a olanelor de dedesubt si in mortar a celor de deasupra din aceste rinduri;
- executia corecta a daliilor din tabla zincata de 0,5 mm si maximum 40 cm lungime, cu falturi duble, cositorite;
- tigele, olanele si coamele sa fie intregi, nefiind admise cele sparte, fisurate sau ciobite mai mult de 2 cm din margine.

6.4.4. La invelitori din placi plane din azbociment se va verifica:

- alinierea si paralelismul rindurilor de sipci fata de streasina. Abaterea maxima admisa fata de interaxele din proiect, este de 1 cm;
- alinierea si paralelismul marginilor placilor, abaterea maxima admisa fiind de 0,5 cm/m si 1 cm la intregul rind;
- suprapunerea placilor:
 - de cca 70 mm pe laturile oblice, la asezarea intr-un strat;
 - de cca 270 mm fata de rindul inferior, la asezarea in doua straturi;
- decalarea fata de rindul inferior:
 - cu o treime din latimea placii, la asezarea in doua straturi;
 - cu jumătate din latime la site;
- la site primul rind de la poala si ultimul rind de la coama sa fie asezate dublu si cu rosturile decalate cu o jumătate de sita;
- fixarea placilor cu copci de siguranta si cuie, conform prescriptiilor tehnice in vigoare a proiectului;

- la coame, suprapunerea lor cu cca 70 mm si fixarea prin cuie cu agrafe de tabla zincata;

- placile si coamele din azbociment sa nu prezinte stirbituri sau crapaturi, decit:
- o singura stirbitura de maxim 3 cm lungime pe o singura latura sau de 2 cm² pe fata vazuta a placii;

- o singura crapatura pe o singura latura cu o lungime de maximum 3 cm de la margine spre interiorul placii;

6.4.5. La invelitori din placi ondulate de azbociment se va verifica:

- corecta prelucrare pe santier in vederea montajului, a placilor ondulate si a pieselor speciale din azbociment, prin taierea colturilor, darea gaurilor cu masina de gaurit (cu 5 mm mai mare decit diametrul tijelor) conform prevederilor din normativul C 37 - 79 pe creasta ondulelor 2 si 5 ale placilor la minimum 50 mm de capatul placii;

- respectarea sensului de montaj, invers fata de directia vinturilor dominante;

- suficienta suprapunere a placilor si pieselor speciale din azbociment:

- traversare in functie de panta, minim 100-200 mm;

- longitudinal in functie de tipul ondulei:

128 mm pentru placi cu 6 ondule de 177 mm

47 mm pentru placi cu 6 1/4 ondule de 177 mm

(fara termoizolatie)

90 mm pentru placi cu 6 3/4 ondule de 130 mm

(fara termoizolatie)

103 mm pentru placi cu 6 ondule de 150 mm

(fara termoizolatie)

- paralelismul rindurilor de placi fata de poala invelitorii, abaterea maxima admisa fiind de 0,5 cm/m;

- lungimea partilor in consola a placilor pe conturul acoperisului, acesta urmind sa nu depaseasca in sensul longitudinal 1/4 din interaxul panelor iar in sens transversal o ondule;

- latimea de rezemare pe pane a placilor de azbociment, aceasta urmind a fi de minimum 3% din deschidere, dar cel putin de 40 mm;

- prinderea placilor ondulate si a pieselor speciale din azbociment conform proiectului la fiecare pana cu cite doua dispozitive metalice zincate, prevazute pentru etansare cu saibe cu guler si capacele din polietilena;

- la placile rezemate pe trei pane, prinderea pe pana centrala suprainsalata cu 4 mm.

- la pante peste 60 grade montarea dispozitivelor suplimentare de solidarizare si sustinere (agrafe si cirlige din platbanda zincata);

- la constructii industriale supuse la solicitari dinamice sau termice fiind portante utilizarea unor dispozitive de prindere speciale articulare, cu garnituri elastice si etansate cu saibe si capacele din polietilena;

- la pante reduse (conform normativului C 37 - 79) existenta cordonului de chit (in cazul prevederii lui in proiect);

- corecta asezare a placilor ondulate de azbociment cu fata lisa spre exterior si cu fata bruta spre pane, in siruri paralele cu linia de cea mai mare panta (perpendicular pe pane) cu o abatere admisibila de 3 mm/m si de maximum 30 mm la toata lungimea pantei;

- executia montajului numai pe podine de lucru;

- punerea in opera a placilor si pieselor de calitate corespunzatoare, conform standardelor respective.

6.4.6. Tinichigerie (jgheaburi, burlane, dalii, glafuri, acoperitori de rosturi)

Prin examinarea vizuala, masuratori, incercari si sondaje, se va verifica indeplinirea conditiilor de mai jos:

- pana jgheaburilor (minimum 0,5%) sa corespunda prevederilor proiectului si sa nu permita stagnarea locala a apei turnate in jgheab pentru verificare;

- asezarea jgheaburilor sa fie cu minimum 1 cm si maximum 5 cm sub picatura streasinii;
- marginea exterioara a jgheaburilor sa fie cu minimum 2 cm mai jos decit marginea interioara si dedesubtul prelungirii planului invelitorii;
- imbinarea tronsoanelor de jgheab si racordarile la burlane sa fie lipite cu cositor;
- fixarea jgheaburilor sa se faca cu cirlige din platbanda zincata sau protejat anticoroziv prin vopsire, montate ingropat in astereala si fixate corect, la distantele din proiect;
- jgheaburile si burlanele din tabla zincata vor corespunde STAS 2389-77 si STAS 2274-85;
- burlanele sa fie montate vertical, cu abateri maxime de 0,5 cm/m si sub 5 cm pe toata inaltimea cladirii, bine fixate cu bratari de tabla zincata, cu tronsoanele petrecute etans, cel superior in cel inferior pe circa 6 cm, iar imbinarea cu tuburile de fonta la canal sa nu permita pierderi de apa;
- glafurile, rosturile, acoperisurile de resort si asa mai departe sa aiba panta transversala spre exterior, sa fie prevazute cu lacrimar si sa fie bine fixate cu cuie si sirma, cu strapungerile lipite cu cositor, iar la pante sub 7% sa aiba falturile cositorite.

7. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

7.1. Verificarile materialelor care urmeaza a fi puse in opera, a calitatii lucrarilor pe parcursul executiei ca si pe faze terminate. Aceasta se va face conform prevederilor generale si dispozitiilor comune.

7.2. Verificarea la receptia preliminara a intregului obiect se va face de catre comisia de receptie prin:

- examinarea existentei si continutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrari;
- examinarea directa a lucrarilor, executata prin sondaj (cel putin cite unul de fiecare tronson), cu referire la toate elementele constructive ale invelitorii, conform prevederilor specifice, urmarindu-se in special ca invelitorile sa indeplineasca functiile de indepartare a apelor pluviale, precum si conditiile respective de etanseitate la apa, la vint si ploaie sau la zapada viscolita. La examinarea invelitorii pe dedesubt nu se admite ca aceasta sa prezinte interspatii prin care sa se vada lumina din exterior.

7.3. La receptia lucrarilor se va proceda la examinarea lor minutioasa, in special la dalii, racordari, strapungeri, rosturi.

7.4. Invelitorile terminate trebuie sa corespunda urmatoarelor conditii:

- sa respecte cotele si pantele prevazute, cu abaterea admisibila la pante de maximum 5% fata de cele prevazute in proiect;
- sa indeplineasca functia de indepartare completa a apelor pluviale si sa asigure conditia de etanseitate generala;
- elementele rigide ale invelitorii (tigle, olane, placi de azbociment) sa nu prezinte rupturi, crapaturi, perforari gresite, sa fie fixate de suport pe care sa rezeme fara sa joace, sa aiba petrecerile aliniate si suficiente pentru a asigura etanseitatea generala a invelitorii, atit in cimp cit mai ales in dreptul racordarilor la cosuri, calcane.

8. MASURATOARE SI DECONTARE

8.1. Invelitorile se vor plati la metru patrat, respectiv la metru liniar (jgheaburile, burlane, pazii) conform planselor, antemasuratorilor si listelor de cantitati de lucrari cuprinse in proiectul tehnic.

CAPITOLUL VIII

CAPITOLUL TAMPLARIE DE LEMN

1. GENERALITATI

Prescripțiile tehnice de bază după care se execută lucrările de tâmplărie sunt cele prevăzute în normativul C 199-79 “Instrucțiuni tehnice privind manipularea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn.”

Producatorul tâmplăriei din PVC/aluminiu va respecta următoarele cerințele de performanță :

- ☐ Certificarea sistemului de management al calității pentru producerea tâmplăriei conform ISO 9001 : 2008 (existența Certificatului pentru sistemul de management al calității asigură autoritatea contractantă că firma conduce și coordonează corespunzător procesul de producție astfel încât performanțele stabilite de producătorul de sistem sau/și de agrementul tehnic sunt realizabile de către firma ofertantă)
- ☐ Certificare sistem de management al sănătății și securității ocupaționale pentru activitatea de producere/montaj tâmplărie conform OHSAS 18001-2007 (existența Certificatului sistemului de management al sănătății și securității operaționale conform OHSAS 18001-2007 asigură autoritatea contractantă că firma ofertantă va lua toate măsurile stabilite pentru sistem astfel încât riscurile de producere a accidentelor pe șantier să fie minime)

Se vor atașa la Cartea tehnică a construcției agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse în opera și atestatele de producător sau montator.

- | | |
|------------------|--|
| - STAS 799-88 | Ferestre și uși de lemn. Condiții tehnice generale . |
| - STAS 9322-89 | Uși și ferestre. Clasificare și tehnologii |
| - STAS 4670-85 | Modularea construcțiilor. Goluri pentru ușile și ferestrele clădirilor de locuit și social-culturale. |
| - STAS 466-92 | Uși din lemn pentru construcții civile. Secțiuni. |
| - SR 5333:1993 | Ferestre, uși de balcon și uși interioare și exterioare de lemn pentru construcții . Dimensiuni. |
| - STAS 1637-73 | Uși și ferestre. Denumirea convențională a fețelor ușilor și ferestrelor, a sensului de rotație pentru închiderea lor și notarea lor simbolică. |
| - STAS 9317-87 | Tâmplăria pentru construcții civile și industriale. Încercări de durabilitate la solicitări fizico-mecanice ale ușilor plane și ferestrelor de lemn. |
| - STAS 465-91 | Ferestre și uși de balcon. Secțiuni. |
| - STAS 4928-89 | Glasvanduri cu rame de lemn |
| - STAS 2111-90 | Cuie cu cap conic tip A pentru construcții |
| - STAS 138-80 | Carton bitumat tip C A 400 |
| - STAS 5838/5-80 | Vată minerală tip I |
| - C 47-1986 | Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții. |
| - C 56-1985 | Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente |

Soluțiile constructive, alcătuire și calitatea tâmplăriei vor fi conform standardelor.

- Legea 10/1995-Calitatea în construcții

Țimplărie de aluminiu

- STAS 7835/1,2-80 Profile din banda de oțel formate la rece. Profil U cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere până la 490 N/mm². Dimensiuni.
- STAS 7836/1,2-80 Profile din banda de oțel formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din oțel cu rezistența la rupere până la 490 N/mm². Dimensiuni.
- STAS 8250-80 Profile din banda de oțel formate la rece. Profil cornier cu aripi neegale. Dimensiuni

2. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Transportul țimplăriei se face cu mijloace de transport acoperite. Accesoriile metalice demontabile (șilduri, mînere) vor fi livrate în lădițe bine ambalate pentru a evita deprecierea lor. Ambalarea și încărcarea țimplăriei la producător și transportul de la producător la depozitul de la locul de punere în operă se asigură de către producător.

Ușile de lemn tip CIL cu tocurele de lemn, foile de ușă vopsite într-un strat.

Tamplăria va fi depozitată în încăperi uscate, ferite de ploaie și razele solare, ferite de vînt și de degradarea prin lovire, prevăzîndu-se spații de circulație între stive. Elementele de rigidizare a tamplăriei (pervazuri, baghete, care pot fi din lemn sau material plastic) vor fi livrate împachetate în colete. Pervazurile vor fi tăiate la un capăt la 45.

Înainte de montare, țimplăria va fi chituită, șlefuită și vopsită într-un strat (dacă nu sînt vopsite cu primul strat de la furnizor) pentru protejarea lemnului împotriva umezelii. Se acordă o atenție deosebită protecției părților din lemn ce vin în contact cu zidăria.

Paletizarea, încărcarea, transportul, descărcarea și manipularea țimplăriei se vor face cu mijloace speciale (electrostivuitoare) sau manual, luîndu-se măsuri ca produsele să-și mențină calitatea și integritatea. Accesoriile metalice sînt livrate în lădițe bine ambalate. Țimplăria de aluminiu se livrează și depozitează în condițiile stabilite de producător. Vata minerală tip I-70 kg/mc se livrează în pachete ambalate împreună cu accesoriile necesare prevăzute în comanda beneficiarului. Depozitarea se face în locuri acoperite și uscate și se transportă în vehicule acoperite. Cuiele se livrează pe tipuri în pachete și cutii bine închise. Cartonul bitumat se livrează în suluri legate la ambele capete. Se depozitează vertical pe maximum două rînduri, ferite de soare, umezeală, intemperii, lovituri. Termenul de garanție este de 18 luni de la data fabricației, în condițiile de ambalare, depozitare și transport-STAS 138-80.

3. EXECUTIA LUCRARILOR

Înainte de a începe lucrările de tamplărie, se verifică și recepționează lucrările de zidărie și pereți din punct de vedere al planeității, dimensiunii golurilor, poziției și numărului ghermelelor și a diblurilor conform normativului C56-1985.

Montarea tamplăriei în zidărie se face după terminarea executării lucrărilor, cu procese tehnologice umede.

Golul din zidărie va fi executat la dimensiunile fixe din proiect cu ajutorul unor șabloane verificate înainte de montarea țimplăriei.

Montarea țimplăriei se va face numai cu echipe specializate și dotate cu mijloace necesare.

Se verifică produsele de țimplărie de către conducătorul tehnic al lucrărilor:

- existența și conținutul certificatelor de calitate
- corespondența cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs;
- existența și calitatea accesoriilor de prindere, manevrare, etc.
- dacă în urma transportului și depozitării, tamplăria nu a fost deteriorată

Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare.

4. TEHNOLOGIA DE EXECUTIE

După uscarea primului strat de vopsea, tocul ferestrelor și ușilor se poziționează în golul de zidărie, folosindu-se pene de lemn.

Poziționarea corectă se verifică cu nivela cu bulă de aer și firul cu plumb. Toclul se fixează în ghermele sau dibluri cu șuruburi pentru lemn. Înainte de strângerea șuruburilor se mai verifică poziționarea pe orizontală și verticală.

În rostul dintre zidărie și toc se aplică un strat de etanșare cu vată minerală cu grosimea uniformă pe toată înălțimea și lățimea tocului. La tîmplăria exterioară, peste stratul de etanșare se aplică un chit plastic elastic.

Rostul dintre tîmplărie și zidărie se acoperă cu baghete tăiate în prealabil la 45, după ce s-a făcut verificarea funcționării părților mobile ale ușilor și ferestrelor.

Înainte de vopsirea definitivă a tîmplăriei, se verifică dacă gradul de umiditate a lemnului este mai mic de 15 %.

La ferestre se vor monta glafuri de tablă zincată conform detaliilor din proiect, respectîndu-se următoarele: glafurile vor fi croite dintr-o bucată depășind lungimea ferestrei cu 6-8 cm. pentru a se executa corect întoarcerea pe verticală a glafului. Sub glaf se va așeza un strat de carton bitumat fixat în dibluri sau prins cu sîrmă. Glaful va depăși finisajul exterior cu 2-3 cm. (lăcrimarul). Străpungerile vor fi cositorite.

La pereții finisați cu placaj de piatră, glaful va fi din plăci din același material, care va depăși finisajul exterior cu lăcrimarul 3-4 cm.

La executarea racordărilor cu tencuiala, placaje, zugrăveli, grafuri, pervazurile și tîmplăria vor fi protejate cu hîrtie de ambalaj sau folie de material plastic.

În cazul unor mici degradări, se vor face rectificările necesare.

5. CONDITII TEHNICE DE CALITATE, VERIFICARE SI RECEPTIONAREA LUCRARILOR.

După terminarea lucrărilor de montaj se va face verificarea și recepționarea de funcționare a ușilor și ferestrelor.

Se verifică verticalitatea tocurilor și a căptușelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm la 1 m)

-fixarea tocului în zidărie cu ajutorul unui număr suficient de șuruburi, executarea corectă a izolației de etanșare între loc și golul ferestrei sau ușii, și acoperirea cu chit permanent elastic, racordarea tencuielilor, acoperirea cu baghete.

-așezarea corectă a tocurilor pe aceeași linie și în același plan, fără deplasări și vibrații la închiderea și deschiderea lor bruscă.

-funcționarea cu ușurință a cercevelor, foilor și accesoriilor metalice de închidere, deschidere și blocare.

-dacă spațiul dintre traversa tocului ferestrelor și lăcrimar nu este înfundat cu tencuială sau alte materiale, care ar împiedica eliminarea la exterior a infiltrațiilor de apă;

-dacă gleturile protejează bine îmbinarea dintre zidărie și tîmplărie.

-glafurile interioare vor fi montate cu pantă către interior de 1 % la aceeași înălțime față de pardoseala camerei;

-abaterile de la planeitatea foilor de uși sau a cercevelor mai lungi de 1.5 m, trebuie să fie mai mic de 1 % din lungimea pieselor respective.

-potrivirea corectă a foilor de uși și a cercevelor pe tocuri, pe toată lungimea falțului respectiv nu trebuie să depășească 2 mm;

-între cercevea și marginea spaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de 3,5 cm.

-balamalele, cremoanele, drucherele să fie montate la înălțimea constantă (pentru fiecare în parte) de la pardoseală;

-deschiderea cercevelor cuplate trebuie să se facă cu ușurință, ele nu trebuie blocate în urma vopsirii.

CAPITOLUL IX

CAPITOLUL PARDOSELI

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a pardoselilor din mochetă, parchet, pardoseli sclivisite mozaic turnat, gresie și plăci din marmură. Se corelează cu planurile de arhitectură și centralizatorul de finisaje interioare.

Normativul care stă la baza lucrărilor de pardoseli este GP 037/98.

Prevederi comune pentru executarea pardoselilor.

1. Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează.
2. O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații care trebuie să fie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.
3. Toate materialele, care intră în componența unei pardoseli nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:
 - s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.
 - au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor.
 - s-au efectuat la locul de punere în operă -dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer- încercările calitate. Betoanele și mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie, caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.
4. Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:
 - aspectul și starea generală;
 - elemente geometrice (grosime, planitate, pante);
 - fixarea îmbrăcăminte pe suport;
 - rosturile;
 - racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
 - corespondența cu proiectul.
5. Verificarea pe parcursul lucrărilor.
 - 5.1. La pardoseli din covoare.
 - dimensiunea covoarelor; abaterile admisibile sînt conform prevederilor din STAS 7915-71;
 - aspectul și starea generală a suprafeței stratului de suport; nu se admit adîncituri, havuri sau alte asperități;
 - umiditatea stratului suport nu trebuie să depășească 2,5 % (procente în greutate) în cazul lipirii cu Prenadez. 7% în cazul lipirii cu Aracet D 50-S;

- menținerea climatului în încăperi la temperatura minimă de + 6 C,și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%;
- aspectul starea generală a suprafeței pardoselii;nu se admit pete,partiuri în relief sau adâncituri, colțuri și margini nelipite,umflături,denivelări la rosturi;
- mărimea rostului dintre două fișii de covor alăturate nu se admite de a depăși 0.4- 0.5 mm;
- aderența la stratul suport trebuie să sune “plin” la ciocănirea cu ciocanul de zidar.
- modul de croire și păsuire a unui covor(dala flexibilă) la racordarea cu o pardoseală de altă natură;
- la aceste tipuri de pardoseală nu se încheie procese-verbale de lucrări ascunse.

6. La verificarea pe faze de lucrări-se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării;

- verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere;
- verificările ce comportă măsurători sau desfaceri se fac cu o frecvență de $\frac{1}{4}$ din aceea prescrisă pentru verificările de parcurs.

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procesele verbale, conform instrucțiunilor respective.

7. La recepția preliminară a obiectului se efectuează:

- examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări;
- verificările directe și anume;pentru aspect,cel puțin $\frac{1}{5}$ din încăperi,dar minimum o verificare 200 m².Pentru cele ce comportă măsurători și desfaceri,verificările directe se vor efectua cu frecvența minimă de $\frac{1}{4}$ din cea prescrisă să pentru încheierea fazelor de lucrări.

8. Abateri admisibile:

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie sa depaseasca:

- max 20 mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata terenului de fundatie;
- max 10 mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata stratului suport rigid (sarpana din ciment sau scanduri pentru pardoseala din lemn).

CAPITOLUL X

PLACAJE INTERIOARE

1. GENERALITATI

Se coreleaza plansele de arhitectura, detaliile din Normativul C 6-86 si cu centralizatorul de finisaje interioare.

Normativul care sta la baza lucrarilor de placaje interioare este C 6-86 Instructiuni pentru executarea placajelor.

2. MATERIALE SI STANDARDE CARE TREBUIESC RESPECTATE

SR EN 159: 1996	- Placi de faianta
STAS 5939-80	- Placi de gresie ceramica
STAS 790-84	- Apa pentru betoane si mortare
STAS 1667-76	- Nisip
STAS 1500-78	- Ciment Pa 35 si M 30
STAS 146-80	- Var pasta
STAS 9201-80	- Var hidratat in pulbere
SR EN 459-1:2011	- Var pentru constructii
STAS 7055-96	- Ciment portland alb
SR EN 197-1:2011	- Ciment portland gri
STAS 7058-91	- Aracet
GE 058-2012	- Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate in constructii

Materiale

Placi de faianta SR EN 159: 1996

Nisip silicios de riu sau de cariera, bine spalat grauntos – STAS 1667-76.

Ciment Pa 35, ciment M 30 – STAS 1500-78.

Apa - vezi STAS 790-84.

Var pasta conform STAS 146-80, var hidratat in pulbere conform STAS 9201-80.

Ciment portland alb – STAS 7055-96.

Aracet DP 25 sau D 50 – conform STAS 7058-91.

3. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Placile de faianta se vor transporta ambalate in cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate. Conditiiile de ambalare in cutii sunt date de STAS 231-86, STAS 9405-80 si STAS 7813-80.

In mijloacele de transport cutii se vor aseza in stive, luindu-se masuri pentru smpiedicarea deplasarii stivelor in timpul transportului, spre a se evita deterioarea ambalajului si smprastierea placilor.

Cutiile cu placi ceramice se vor depozita in incaperi curate si uscate, in stive de maximum 1,5 m inaltime, pe platforma cu suprafata plana sau pe rafturi in locuri ferite de lovituri si umiditate.

Placile nu se vor scoate din cutiile lor inainte de a fi transportate la locul de lucru.

Cimentul se livreaza in saci sau in vrac.

Depozitarea se face in incaperi inchise fara umezeala, bine aerisite. Se aseaza in cel mult 10 rinduri. Intre stive si peretii exteriori se lasa un spatiu liber de 50 cm.

Cimentul in vrac se pastreaza in depozite tip, siloz metalic, aswzate in imediata apropiere a statiei de mortar.

Cimentul trebuie ferit de actiunea umezelii si de amestecul cu materii straine atit in timpul transportului cit si in timpul depozitarii.

Depozitarea cimentului se face pe sortimente. Termenul de garantie pentru ciment este de 60 zile de la data expedierii, iar cimentul Portland – 45 zile de la data livrarii.

Varul se livreaza sub doua forme :

-var nestins (varul bulgari)

-var stins (var gras in pasta)

Varul bulgari trebuie ferit de umezeala si depozitat in incaperi inchise, pardosite de materiale inflamabile.

Se recomanda ca varul sosit in vrac, sa se depoziteze in silozuri, iar de aici pneumatic sa fie transportat la statia de mortare.

Nisipul se transporta in vagoane basculante si in autobasculante.

Depozitarea se face in apropierea statiei de mortare in figuri geometrice cit mai regulate sau in silozuri.

Transportarea in incinta santierului sa se faca cu benzi transportoare sau alte mijloace de transport.

4. OPERATIUNI PREGATITOARE

Controlul stratului suport

Controlul zidariei de caramida

Peretii din zidarie de caramida vor fi finisati dupa 30 zile de la executarea zidariei.

Peretii de zidarie trebuie sa fie curati, suprafata sa nu prezinte abateri de la planeitate, orizontaleitate si verticalitate.

Abaterile admise nu le vor depasi pe cele admise de capitolul 4 zidarii din normativul C 56/75 (anexa 1).

Verificarea se face vizual si prin masuratori (verticalitatea zidariei se face cu ajutorul firului cu plumb si a dreptarului de cca. 2,50 m).

Controlul suprafetelor din beton monolit panouri mari

Suprafetele din beton nu trebuie sa prezinte abateri de la orizontalitate, verticalitate si planeitate.

Abaterile se constata vizual si prin masuratori cu firul de plumb si dreptar de 2,50 m.

Lucrari de instalatii

Toate lucrarile de instalatii trebuie executate si efectuate probele de functionare, probele conductelor de scurgere , probe de presiune ale conductelor de alimentare cu apa, probe de incalzire (la rece si la cald).

Vor fi montate diblurile si dispozitivele pentru fixarea obiectelor sanitare.

Lucrari de pardoseli, placajele pot fi aplicate dupa executia sapelor, a pardoselilor sau dupa executarea stratului finit al doselilor reci (mozaic – gresie, exclusiv lustruirea lor).

Placajele de faianta se monteaza de la pardoseala finita si atunci se controleaza si orizontalitatea perimetrului incaperii fata de linia de vagliz si in cazul corectei executii a pardoselii, perimetrul poate fi elementul de baza (orizontal si de nivel) al viitorului placaj. Placajul de faianta montat pe plinte sau scafe prefabricate se va verifica de linia de vegriz si in cazul corectei executii placajului foloseste ca element de baza conturul plintei sau scafei.

Plintele sau scafele turnate monolit se executa dupa montarea placajului.

Lucrari de timplarie – placajele se incep dupa montarea si verificarea functionalitatii tamplariei interioare si exterioare.

Lucrari de finisare pereti si tavane

Placarea cu faianta se executa dupa trasarea suprafetelor ce trebuie placate si dupa executarea tencuielilor sau tratamentelor la placate si dupa executarea tencuielilor sau tratamentelor la pereti sau tavane.

Conditii climatice

Executarea placajelor interioare pe timp friguros este admisa cu conditia ca in timpul executarii lucrarilor si cel putin 14 zile de la aplicare sa se asigure in incaperile respective o temperatura de cel putin +5° C prin mijloacele de incalzire corespunzatoare.

5. ABATERI, TOLERANTE SI VERIFICARILE ACESTORA

Placile de faianta alba se verifica conform SR EN 159: 1996 .

Varul, cimentul, nisipul si mortarul – a se vedea caietul de sarcini cap. Zidarie.

Trasarea suprafetelor pentru placarea cu placi de faianta.

Trasarea suprafetelor care urmeaza a se placa se va face atit fata de orizontala cit si fata de verticala (fig. 5) din C 6-86.

- Se va aseza pe cant un dreptar de lemn (f) de maximum 2 m, lungime la nivelul suprafetei finite a pardoselii, lipit de suprafata care se parcheteaza, dreptarul va avea latimea egala cu inaltimea viitoarei plinte (10 – 15 cm) si va rezema pe 2 repere (a) alaturate aceleasi repere care indica nivelul suprafetei finisate a pardoselilor care sa fie de-a lungul aceluiasi perete, orizontalitatea dreptarului va fi controlata cu nivele cu bula de aer (c).

Verticalitatea suprafetelor care urmeaza a se plasa se obtine cu ajutorul unor repere verticale, alcatuite din bucati de placi de faianta fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafata respectiva la cca. 1 m distanta intre ele, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza.

- Aplicarea reperelor, pentru placarea peretilor cu placi de faianta se va face in asa fel incit dosul placilor care se vor monta ulterior sa corespunda pe verticala cu fata tencuielii de pe suprafata peretelui care ramine neplacata (cu exceptia suprafetelor de beton care nu se tencuiesc).

- Firul cu plumb lasat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetei placajului de faianta, care urmeaza sa se execute.

6. EXECUTIA LUCRARILOR:

Aplicarea placilor de faianta se face pe suprafete uscate si in prealabil pregatite.

La executarea placajelor de faianta aplicate la interior, trebuie asigurata temperatura minima de +5° C pe tot parcursul lucrarii si in urmatoarele 14 zile dupa terminarea lucrului. Inainte de inceperea placarii se inlatura de pe suprafata rosturilor de mortar petele de grasime, praf, etc.

Aplicarea faiantei pe blocuri mici de b.c.a.:

- sprit de ciment preparat din ciment, nisip 0-3 mm Aracet DP 25 in doze, 1 : 4 – 0,3 si apa pina la consistenta de 11 – 13 cm, grosimea spritului va fi de 2 – 3 mm.
- mortar de fixare a placilor, preparat cu aceeasi compozitie ca la sprit avind in sa consistenta de 7 – 8 cm si grosimea stratului de 20 mm.
- mortar adeziv preparat din nisip 0 – 1 mm, ciment var pasta, aracet DP 25, in doze 2 : 4 si apa pina la consistenta 10 – 12 cm, se aplica cu mistria un strat de 8 – 10 mm grosime.

Aplicarea placilor de faianta:

Inainte de a fi aplicate pe pereti, placile vor fi lasate sa se scurga 2 – 3 minute dupa scoaterea din apa. Asezarea placilor se va face in rinduri orizontale de la colturi, de la stinga la dreapta si de la plinta sau srafa in sus. Intre doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului (f) rezemindu-se usor pe cantul acestuia, placa din stinga se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta se fixeaza provizoriu, urmind ca aceasta din urma sa se fixeze definitiv dupa terminarea montarii placilor din acelasi rind, deoarece initial nu se poate face o trasare exacta a locurilor ocupate de fiecare placa pe perete. La nivelul marginilor superioare ale primelor doua placi, care se fixeaza la capetele dreptarului, se va intinde o sfoara care va indica nivelul orizontal pentru fixarea

placilor intermediare. Fixarea placilor se va face in asa fel incit fata vazuta sa fie perfect verticala, deci pe directia firului cu plumb. Asezarea placilor in rindul urmator si in celelalte rinduri se va face in acelasi mod, pastrandu-se acelasi sens de montare, cu singura deosebire ca cele doua placi de la capetele rindului urmator se va fixa de primul rind de placi deja existent. Partea de sus a placajului se va termina in mod curent (intre placaj si tencuiala peretilor) cu placi cu o margine rotunjita sau smaltuita. La placarea suprafetelor orizontale cu placi de faianta, in cazul glafurilor, marginile la cazi de baie, se va prevedea o panta de cca. 2 % spre interior. Rosturile orizontale ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie dreapta, cu latimea uniforma de 0,5 mm. Rosturile verticale pot fi prelungite (fug pe fug) sau tesute (alternate) avind latimea de max. 1 mm. Plintele si scafele din marmura se vor monta dupa aceleasi reguli ca si placile de faianta, adica tot cu mortar de ciment, in locul lasat liber dintre nivelul suprafetei pardoselii si marginea inferioara a primului rind de placi a placajului. Suprafata scafelor si plintelor va iesi in afara suprafetelor placajului cu min. 2 mm (diferenta dintre grosimea placilor din care se executa plinta sau scafa si suprafata placilor de faianta. Montarea placilor se face prin aplicarea pe dosul fiecărei placi, cu mistria a mortarului. Mortarul se aplica in grosime de cca. 2 cm in asa fel incit sa acopere cel putin 2/3 din suprafata, apoi se fixeaza placa pe perete in locul respectiv, prin apasarea cu mina si printr-o usoara ciocanire cu minerul mistriei astfel ca surplusul de mortar sa iasa deasupra si in dreptul placii. La terminarea montarii fiecarui rind surplusul de mortar se netezeste cu mistria pe suprafata de placare a rindului urmator. Se recomanda ca minerul mistriei sa fie smbracat cu un invelis de cauciuc. De asemenea, mortarul de legatura dintre placi si stratul suport nu trebuie sa formeze un cimp continuu, ci trebuie sa aiba intreruperi in dreptul rosturilor, pentru ca in acest fel sa se limiteze contractia mortarului. Placile trebuie sa fie fixate pe perete cu striurile de pe dos orizontale. Eventualele goluri ramase in dosul placilor se vor completa cu mortar, dupa executarea fiecarui rind, cu ajutorul mistriei, pe la partea superioara a placilor. Aplicarea placilor de fatada cu paste subtiri adezive, pe peretii de beton cu fata plana si neteda se va face pe un strat de sprit si grosimea acestui strat va fi de 3 ... 5 mm. Placile de faianta si suprafata peretelui cu stratul de sprit uscat, se amorseaza in prealabil cu o solutie de Aracet DP 25 (D 50) cu apa in doza volumetrica de 1 : 3. Amorsa se lasa 1 - 2 ore sa se usuce pe perete (1 ora vara si 2 ore in anotimpurile reci sau umede) iar pe spatele placilor se lasa sa se usuce 1 ora (vara si respectiv in anotimpul rece sau umed). Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva ciment, nisip 0 - 1 mm, aracet DP 25 , apa, in proportie volumetrica 5 parti, 2 parti, 1 parte, 1 parte, 2 ... 3 parti. Dupa amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adauga componentii lichizi (aracetul cu apa 1,5 ... 2 parti) cind aracetul este mai putin viscos, cind aracetul este mai gros, trebuie adaugata apa pina la 3 parti. Pasta se aplica pe spatele placilor in grosime de 3 ... 5 mm. La prepararea compozitiei de sprit si a pastei adezive se va folosi ciment PA 35. Pentru completari la colturile intrinde sau iesirile ale incaperii, precum si la asezarea placilor cu rosturi alternante, placile de faianta se vor taia la dimensiunile necesare. Pentru taierea placilor se va folosi taietorul cu diamant sau dispozitivul cu rola din trusa de scule pentru aplicarea placilor ceramice, taierea se va face cu placa asezata cu fata smaltuita sus, dupa care se intoarce placa cu fata in jos, si tinind-o in palma se loveste cu ciocanul de 30 g de-a lungul liniei corespunzatoare taierii din smalt, producind ruperea si la dimensiunile necesare. Gaurirea placilor pentru trecerea tevilor, pentru fixarea suporturilor metalice, etc. se va face cu ciocanelul de faiantar prevazut cu cioc din otel dur, iar largirea acestor gauri se va face cu un cleste special. Dupa ce s-au fixat 3 - 4 rinduri de placi se va verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptarul de 2 m lungime, atit in directia verticala cit si in directia orizontala. Dupa circa 5-6 ore de la montare rosturile de mortar de pe suprafata placilor se vor curata prin frecare cu o cirpa umezita, eventuale pete de grasime se vor curata cu derivate de petrol (benzina sau petroxin) si apoi cu apa. Umplerea rosturilor orizontale precum si a rosturilor verticale (in prelungire sau alternativ) se va face ulterior cu ciment alb, folosindu-se o pensula cu peri moi si un spaclu din material plastic. Acveasta operatie se va executa la un interval de timp de 6 - 8 ore de la inceperea aplicarii, dupa ce s-a executat intreaga suprafata a placajului in incaperea

respectiva. După o ora de la rostuire se va șterge de asemenea suprafața placajului cu o cârpă umezită în apă.

Etansarea între pereții placat și rebordul cazii de baie se va face cu o pastă de ciment Aracet DP 25 în dozaj 5, 1 și apă până la consistența de lucru.

7. VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Comisia de recepție va controla aspectul general al placajului în ceea ce privește uniformitatea culorii și corespondența acestuia cu proiectul, planitatea, verticalitatea sau prin orizontalitatea placilor pe pereți. Verificarea orizontalității sau verticalității rosturilor sau a suprafețelor, se va executa cu ajutorul unui fir cu plumb, al nivelei cu bula de aer și al unui dreptar. Placajul trebuie să prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafață, nu se admit diferențieri de tonuri între diversele panouri montate și nici diferențieri superioare în cadrul aceluiași panou, nu se admit pete de murdărie, lacuri vizibile cu smalt defect, etc. Suprafața placajului trebuie să fie plană, sub dreptarul de 1,20 m lungime se admite cel mult o undă cu săgeată de max. 2 mm. Liniile de intersecție ale placajului de pe suprafețele adiacente la colțuri intrând sau iesind trebuie să fie verticale și rectilinii. Rîndurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii și în continuare de lățime uniformă, nu se admite diferențierea panourilor de plăci în cimpul general al placajului datorită neuniformității rosturilor de pe conturul lor. Rosturile trebuie să fie bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat cu pigmenți. Liniile de racordare a suprafețelor placate cu plintă sau scafă, trebuie să fie rectilinii, fără ondulații în plan vertical sau orizontal, iar rostul trebuie să fie etansat cu pastă de ciment. La racordarea suprafeței placajului cu tencuială, aceasta trebuie să acopere jumătăți din grosimea plăcii, iar linia de racordare trebuie să fie dreaptă, fără ondulații în plan vertical sau orizontal. Nu se admite racordarea tencuiei cu placajul prin scafă de mortar de ciment sau pastă de ipsos și nici ca nivelul suprafeței placajului să fie sub nivelul tencuiei. În jurul străpungerilor prin suprafața placată (tevi de instalații, doze electrice, etc.) gaurile din placaj trebuie să fie mascate cu rozete metalice, respectiv capacele întrerupătoarelor, prizelor, etc.

Gaurile din jurul suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile de sub elemente fixate (oglinzi, etc.). La panouri mari se vor urmări toate condițiile de mai sus precum și cele cuprinse în norma internă respectivă. Ținând seama că asemenea lucrări sunt cu un caracter de finisaj pretentios, introduse anume pentru îmbunătățirea calității, recepția se va face cu toată exigența, nerespectarea condițiilor de mai sus conducând la respingerea lucrării.

Măsuri privind protecția muncii:

La executarea lucrărilor de placaje interioare se vor avea în vedere prevederile din :

- Norme republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Sanității cu Ordinele nr. 34/1975 și 60/1975 și completate cu Ordinele nr. 110/1977 și nr. 39/1977;
- Normele de protecția muncii, în activitatea de construcții montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr. 1233/D/1980, precum și normele de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr. 742/D/1981.

Masuratori, decontari

Lucrările de placaje la pereți și stâlpi se măsoară la mp suprafața desfășurată.

CAPITOLUL XI

LUCRARI DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

1. GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

C 3-1976 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Principalele materiale sunt:

- vopseaua lavabila pentru pereti si tavane;
- vopseaua pe baza de ulei, emailuri , lacuri pentru tamplarie de lemn sau metalica;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare.

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala.

Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.

Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor, recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa între 7 - 20°C.

4. PREGATIREA SI EXECUTIA LUCRARILOR

4.1. Pregatirea suprafetelor

Suprafete gletuite si tencuite

- Suprafetele de tencuiri gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.
- Fisurile si neregularitatile din suprafetele tencuite se pot repara folosind aceea tencuiala sau glet, in functie de tipul iregularitatilor.
- Toate fisurile și neregularitățile din suprafetele gletuite se chituiesc sau se spăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici. Pentru suprafetele mai mari se prepară pastă ipsos-var, 1 parte 1 și 1 parte lpate de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare.
- După uscare suprafetele reparate se slefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafete de lemn

Înainte de începerea lucrarilor de vopsire tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate degradările acolo unde este cazul, din transport sau montaj;

Vopsitorul verifică și corectează suprafetele de lemn astfel ca nodurile să fie tăiate, cuiele îngropate și bine curățate.

- Umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatul electric tip "Hygromette" sau similar.

- Accesoriiile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație, vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafete metalice

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, spacluri de oțel, hârtie sticlată sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg de grăsime cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto.

Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

4.2. Executia lucrarilor

Generalitati

Zugrăveli și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5°C.; în cazul zugrăvelilor, regim de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 5 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii, după executarea lor.

Finisajele lucrarilor exterioare de vopsitorii nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vânt puternic sau arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii (exceptand zugraveala cu var) se va verifica dacă suprafețele suportau umiditatea de regim: 3% suprafețele tencuite și 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura +15-20°C, acestea se obțin în 30 zile de la tencuire și 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea și cu o soluție feolfitaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6°C, pentru evitarea condensării vaporilor.

Contractorul nu trebuie să folosească vopsele cu termen de utilizare depășit. Se pot folosi numai pe bază de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților vopselelor în limitele standardelor și normelor de fabricație.

Zugraveala cu var

Suprafețele peretilor și plafoanele din caldirile monumente istorice, subsoluri și incaperile tehnice pot fi zugravite cu var. Aceasta zugraveala se poate aplica folosind bidineaua sau trafaletul. Varul trebuie aplicat într-un număr de straturi suficient pentru a asigura un aspect alb continuu. Se pot alege alte culori cu acordul Proiectantului și Investitorului.

Deoarece varul este caustic, zugravul trebuie să folosească protecție pentru ochi și piele.

Cu un litru de var poate acoperi de la 3 la 6 mp într-un singur strat, în funcție de netezimea și porozitatea suprafeței. Varul trebuie aplicat în strat subțire.

Varul pe suprafețele poroase se va aplica ca o pasta. Caseina se poate adăuga pentru a îmbunătăți aderența zugravelii pe suprafețele mai puțin poroase.

Contractorul va amesteca pasta de var înainte de folosire pentru a evita sedimentările. Se recomandă 4 straturi de zugraveala de var pe tencuieli exterioare noi și 3 straturi la tencuieli interioare noi. Fiecare strat trebuie lăsat minim 2 zile să se usuce.

Varul nu trebuie să fie aplicat pe timp friguros sau când există risc de închet. Varul trebuie protejat împotriva soarelui puternic, în timp ce se usucă.

Vopsitorie cu vopsea lavabila

În acest subcapitol se cuprind specificațiile tehnice, condițiile și modul de execuție a vopsitoriei cu vopsea lavabilă aplicată la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60, la pereți și tavane.

Vopsitoria cu vopsea Vinarom se realizează în următoarea ordine:

- Vopsitoria cu vopsea Vinarom se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos;

- Vopsitoria cu vopsea Vinarom se realizează în următoarea ordine;
În prealabil se face verificarea gletului și rectificarea eventuală a suprafeței acestuia.

Pentru preapreaarea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea Vinarom și un volum egal de apă și se omogenizează.

Grundul se aplică numai manual cu bidineaua sau cu pensula lată; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura +15°C și o oră la +25°C mai mare.

Vopsitoria de Vinarom se realizează aplicând două straturi de vopsea diluată cu apă în proporție de 4:1 (volumetric); aplicarea se va face cu pistolul sub presiune; înainte de folosire vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm².

Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș de fiecare data când se întrerup lucrările. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată.

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (dirigintele de lucrare):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și dispozițiilor de șantier;
- corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor producătorului de vopsea;
- Lucrările executate fără respectarea celor menționate în fiecare subcapitol și găsite necorespunzătoare se vor reface sau remedia;

Recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

Vopsirea tamplariei din lemn si metal

Executia lucrărilor de vopsitorie se va face după efectuarea unor operațiuni pregătitoare după cum urmează:

- aplicarea primului strat de vopsea se face după terminarea completă a zugrăvelilor și pardoselilor cu luarea de măsuri de protecție a acestora;
- verificarea corectitudinii montării și funcționării tamplariei;
- verificarea suprafețelor de lemn din punct de vedere al planeității și umidității care nu trebuie să depășească 15%;
- îndepărtarea de pe suprafețele metalice a petelor de rugina sau grăsimi.

Executarea vopsitoriei pentru tamplarie:

Începerea lucrărilor de vopsitorie pentru tamplaria din lemn și metal se va face la o temperatură a aerului în mediul ambiant de cel puțin 15°C, regim ce se menține pe tot parcursul execuției lucrărilor și cel puțin 15 zile după executarea lor.

Se recomandă ca suprafețele vopsite să fie în poziție orizontală.

Încăperile unde se vopsește trebuie să fie lipsite de praf și bine aerisite, fără curenți puternici de aer.

5. CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI ADMISE

5.1. Verificări înainte de începerea execuției

Se vor verifica următoarele:

- Dacă etapa anterioară a fost integral încheiată (existența PV recepție pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.);
- Existența procedurii tehnice de execuție pentru zugrăveli și vopsitorii în documentele prezentate de constructor;
- Certificatele de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele Investitorului;
- Acordurile tehnice pentru produse și procedee noi;
- PV de recepție pentru lucrările destinate a proteja zugrăvelile și vopsitoriile (învelitori, streasini).

5.2.Verificari in timpul executiei lucrarilor

a)Zugraveli si vopsitorii ale peretilor si tavanelor Se vor verifica urmatoarele: - Daca este respectata procedura tehnica de executie;

- Utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor utilizate; - Aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste, spalarii prin ploaie sau inghetarii;

- Aspectul zugravelilor;

- Corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect; - Aspectul zugravelilor;

- Uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete , suprapuneri);

- Aderenta zugravelilor interioare si interioare la stratul suport prin frecare usoara cu palma de perete;

- Rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea).

b)Vopsirea si lacuirea tamplariei din lemn si metal

Trebuie verificate urmatoarele:

- Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri, lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum este prevazut in proiect (nu se admit straturi stravezii, pete, desprinderi, crapaturi sau fisuri);

- La vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor , bine chituite si slefuite in prealabil; se va controla ca accesoriile (silduri, drucare, cremoane, olivere) sa nu fie patate cu vopsea;

- Separatiile dintre zugraveli si vopsitorii pe un acelasi perete , precum si cele dintre zugraveala peretilor si a tavanelor trebuie sa fie distincte , fara suprapuneri si separatii.

5.3.Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea unei faze de lucrari , verificarile se efectueaza cel putin una pentru fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 mp.

Lucrarile de zugraveli , vopsitorii si tapete se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior, dar cu o frecventa de 1/5. Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si de decoratiuni (tapet etc.) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

Intocmit,

Arh. Vlasan Calin

