

### 3.1. CAIET DE SARCINI PENTRU ARHITECTURĂ

1	Caiet de sarcini	ZIDĂRII
2	Caiet de sarcini	PERETI INTERIORI DESPARTITORI DIN PANOURI GIPS CARTON
3	Caiet de sarcini	TAVANE DIN GIPS CARTON
4	Caiet de sarcini	TENCUIELI INTERIOARE
5	Caiet de sarcini	PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRIILOR DE ZUGRĂVELI ȘI VOPȘITORII
6	Caiet de sarcini	PLACARE CU FAIANTA SAU GREȘIE CERAMICA
7	Caiet de sarcini	SISTEME DE TERMOIZOLAȚII TERMO-SISTEM
8	Caiet de sarcini	TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM LA NIVELUL SOCLULUI
9	Caiet de sarcini	TAMPLARIE METALICA
10	Caiet de sarcini	TAMPLARIE ALUMINIU
11	Caiet de sarcini	FERONERIE
12	Caiet de sarcini	IZOLATII HIDROFUGE
13	Caiet de sarcini	SAPE PARDOSELI
14	Caiet de sarcini	PLACARI HPL LA INTERIOR
15	Caiet de sarcini	PARDOSELI DIN MORTAR DE CIMENT SCLIVISIT SAU ROLAT
16	Caiet de sarcini	TINICHIGETIE

## 1. CAIET DE SARCINI - ZIDĂRII

### 1.1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice generale de calitate privind atât executarea, controlul calității și recepția lucrărilor de zidărie, cât și a lucrărilor conexe.

La execuția lucrărilor se vor respecta standardele și normativele precizate în prezentul caiet de sarcini ținând cont de noile revizuiți în vigoare de la data execuției lucrărilor.

### 1.2. PREVEDERI GENERALE

Prevederile acestui caiet de sarcini se referă la execuția:

pereților structurali și nestructurali în cazul sistemului structural pe zidărie structurală nearmată, zidărie structurală confinată, zidărie confinată și armată în rosturile orizontale;

pereților structurali și nestructurali în cazul sistemului structural în cadre de beton armat.

La executarea lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile din CR6- 2006, Cod de proiectare pentru structuri de zidărie, cap. 8 și cap. 9.

### 1.3. MATERIALE

#### 1.3.1. Elemente pentru zidărie din argilă arsă

Cărămizi și blocuri ceramice conforme cu SR EN 771- 1:2003 și SR EN 771-1/A1:2005, după cum urmează: cărămizi ceramice pline: (240x115x63), element clasa I, HD;

### 1.4. MORTAR

Mortarul utilizat va fi mortar pentru zidărie pentru utilizare generală. În cazul mortarelor pentru zidărie preparate pe șantier se vor respecta cerințele normativului C17-82 și ale standardului SR EN 998- 2:2004. Se poate utiliza mortar de ciment-var-nișip sau mortar de ciment-nișip.

Marca minimă a mortarului în cazul zidăriilor structurale va fi M5.

### 1.5. APA

Se vor respecta prevederile documentului de referință SR EN 1008:2003.

### 1.6. EXECUȚIA ZIDĂRIILOR

Toate materialele care se referă la executarea zidăriei se vor pune în operă numai după ce controlul tehnic al lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile proiectului și cu prescripțiile tehnice privind calitatea (dimensiuni, marcă, clasa cărămizilor, iar pentru mortar – marcă, consistență, agregate).

#### 1.6.1. Livrare, depozitare, manipulare

Pe durata transportului se iau măsuri de păstrare a integrității produselor. Transportul se va face doar pe paleți. Se interzice descărcarea prin aruncare sau basculare. Așezarea cărămizilor în mijloacele de transport se va face în rânduri strânse, bine împănate. Paleții cu produse se depozitează pe suprafețe plane, solide și drenate și se stivuiesc pe maxim 3 rânduri. Folia contractibilă rezistă la radiațiile UV maxim 6 luni.

#### 1.6.2. Execuția lucrărilor

- suprafața suport va trebui să fie netedă, cu denivelări de maxim 5 mm care vor trebui corectate local cu mortar marca M10;
  - se va verifica și asigura ca stratul suport să fie curat, fără resturi de materiale, praf, ș.a.;
  - în cazul realizării zidăriei peste soclu sau peste pardoseală se va realiza pe stratul suport o hidroizolație, conform cu prevederile proiectului;
  - se va verifica și asigura trasarea corectă a poziției zidului;
  - execuția zidăriei și pereților va începe doar după ce s-a verificat existența proceselor verbale, de lucrări ascunse care să ateste că suportul peste care se execută zidăria corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice respective;
- lucrările de zidărie se vor efectua înaintea lucrărilor de pardoseli și de tencuire a tavanelor.

#### 1.6.3. Execuția

- înainte de punerea în operă, elementele pentru zidărie din argilă arsă se vor uda bine cu apă, fie prin udarea în stivă cu ajutorul unui furtun, fie prin imersarea bucătă cu bucătă într-un reci- pient cu apă;
- conștența mortarului determinată cu conul etalon va fi pentru zidăria de cărămizi pline de 8...13 cm, iar pentru zidăria din cărămizi și blocuri cu goluri verticale va fi de 7...8 cm;
- rosturile orizontale și verticale vor fi bine umplute cu mortar, pe toată grosimea zidului, lăsându-se neumplut numai 1-1,5 cm de la fețele zidului în vederea unei perfecte aderențe a tencuielii
- rosturile verticale vor fi țesute cu suprapunerea cărămizilor pe minimum  $\frac{1}{2}$  de cărămidă în lungul zidului sau cel puțin 100 mm în cazul blocurilor ceramice de dimensiuni mari;
- grosimea rosturilor orizontale (între două cărămizi suprapuse) va fi de 12 mm și a celor verticale (între două cărămizi alătu- rate) de 10 mm;
- întreruperea zidăriei se va face în trepte și exclude întreruperea în strepi;
- la zidăria de blocuri ceramice se folosesc la intersecții, rami- ficații și colțuri jumătăți sau fracțiuni de cărămidă. Acestea se obțin doar prin tăierea unui bloc ceramic cu polizorul unghiular.
- înălțimea zidăriei realizată într-un schimb va fi limitată, astfel încât să se evite pierderea stabilității acesteia și supraîncărcarea mortarului proaspăt. Pentru determinarea înălțimii maxime a zidăriei executate într-un schimb vor fi luate în considerare grosimea zidăriei, tipul mortarului, for- ma și densitatea corpurilor de zidărie și gradul de expunere la vânt;
- în cazul zidărilor structurale înainte de execuția zidăriei se montează carcassele de armătură a stâlpișorilor conform pro- iectului, iar pe parcursul execuției zidăriei se montează în ros turi barele orizontale de legătură, dacă acestea sunt prevăzute, conform proiectului;
- înainte de executarea zidăriei de umplutură, pe suprafețele de contact dintre stâlpi și zidărie se va aplica un spriț de mortar, iar rostul vertical dintre zidărie și elementul de structură va fi umplut complet cu mortar;
- de asemenea, se vor prevedea mustăți de legătură între stâlpi și zidăria de umplutură conform proiectului de execuție;
- la nivelul grinzilor și planșelor zidăria va fi bine împănată și ancorată.

Abateri limită față de dimensiunile stabilite prin proiect privind:

	Denumirea caracteristicilor	Abateri limită (mm)
Dimensiunile zidurilor la grosimea de execuție a zidărilor	a. ziduri cu grosimea $\leq 63$ mm	$\pm 3$
	b. ziduri cu grosimea de 90 mm	$\pm 4$
	c. ziduri cu grosimea de 115 mm	$\pm 3$
	d. ziduri cu grosimea de 140 mm	+4, -6
	e. ziduri cu grosimea de 240 mm	+6, -8
	f. ziduri cu grosimea $> 240$ mm	$\pm 10$
Dimensiunea golului	a. $\leq 100$ cm	$\pm 10$
	b. $> 100$ cm	+20, -10
Dimensiunile în plan ale încăperilor	a. cu latura încăperii $\leq 300$ cm	$\pm 15$
	b. cu latura încăperii $> 300$ cm	$\pm 20$
Dimensiunile verticale	a. pentru un etaj	$\pm 20$
	b. pentru întreaga clădire	+50, -20
Dimensiunea rosturilor dintre cărămizi	a. rosturi orizontale	+5, -2
	b. rosturi verticale	+5, -2
	c. rosturi la zidării aparente	$\pm 2$

## 1.7. EXECUTAREA STÂLPIȘORILOR

Stâlpișorii se realizează din beton armat, turnat monolit în cofraje. Cofrajele sunt din lemn de rășinoase, iar montarea lor necesită următoarele operațiuni:

- lucrări pregătitoare: studiere a proiectului, întocmirea do- cumentăției tehnologice, alegerea tehnologiilor, asigurarea resurselor, instruirea echipelor de lucru, verificarea lucrărilor premergătoare;
- trasarea poziției cofrajelor;
- asigurarea stabilității și realizarea verticalității se face cu sprai- țuri reglabile.

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru este delegat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea, etanșeitatea cofrajelor, poziționarea și stabilitatea elementelor ce vor fi înglobate în beton.

### 1.8. PROTECȚIA ZIDĂRIEI NOU EXECUTATE

Zidăriile nou executate vor fi protejate împotriva degradărilor mecano (șocuri, vibrații, etc.) și a efectelor climatice (ploaie, însoțire, vânt, îngheț, etc.).

Zidăria nou executată va fi protejată la partea superioară pentru prevenirea spălării mortarului din rosturi de către apele pluviale, pentru a împiedica ieșirea varului din mortar (eflorescență) și pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apă. Pentru zidăria nou executată nu este permisă uscarea rapidă. În acest scop trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru a menține o umiditate suficientă până când zidăria va avea o rezistență corespunzătoare, în special în condiții nefavorabile, cum ar umiditate scăzută, temperaturi înalte și/sau curenți de aer puternici.

Zidăria nou executată nu va fi supusă încărcărilor decât după atingerea unei rezistențe corespunzătoare pentru a putea suporta încărcarea fără degradări sau tasări.

Umplutura din spatele unui zid de sprijin din zidărie nu se va face decât după ce zidăria peretelui este capabilă să preia împingerile rezultate din operația de umplere, ținând seama de forțele datorate compactării sau vibrațiilor.

### 1.8. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Verificarea calității execuției zidărilor constă din următoarele:

- prin măsurători la fiecare zid se va verifica dacă rosturile verticale sunt ținute la fiecare rând;
- se vor verifica grosimile rosturilor verticale și orizontale prin măsurarea a 5-20 de rosturi la fiecare zid;
- vizual se va verifica în toate zidurile dacă toate rosturile verticale și orizontale sunt umplute cu mortar;
- orizontalitatea rândurilor de zidărie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel și a dreptarului pe cant la toate zidurile;
- modul de realizare a legăturilor zidărilor se va verifica la toate colțurile, ramificațiile și intersecțiile;
- grosimea zidărilor se va verifica la fiecare zid în parte. Măsurarea grosimii se face la 3 înălțimi sau puncte diferite ale zidului;
- verticalitatea zidăriei, a suprafețelor și a muchiilor, se verifică cu ajutorul firului de plumb, verificarea se face în câte 3 puncte pe înălțime la fiecare zid;
- planitatea suprafețelor și rectilinearitatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafața zidului a unui dreptar. Verificarea se face la toate zidurile; lungimea și înălțimea tuturor zidurilor, dimensiunilor golurilor și ale plinurilor dintre goluri se verifică prin măsurare directă cu ruleta.

#### 1.8.1. La zidăria de umplură se va verifica:

- dacă ancorarea zidăriei de stâlpi și pereți structurali s-a executat conform prevederilor proiectului în ceea ce privește diametrele și numărul de bare de ancorare sau dimensiunile platbandelor, secțiunilor în care se face ancorarea, modul de fixare a ancorajelor a elementelor din beton armat;
- se va verifica vizual dacă zidăria a fost bine împănată între planșee, iar rosturile verticale dintre zidărie și stâlpi sau pereți structurali sunt umplute complet cu mortar;
- se va verifica dacă suprafețele stâlpilor sau pereților structurali din beton armat care vin în contact cu zidăria s-au amorsat cu mortar de ciment.

Verificările scriptice constau în examinarea existenței și analizarea conținutului proceselor verbale de lucrări ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de încercare sau a actelor încheiate cu comisia de recepție și a modului de realizare a remedierilor, precum și a dispozițiilor de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

## 1.9. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

La recepția construcțiilor de zidărie se vor preciza următoarele:

- dacă materialele și piesele întrebuințate corespund celor pre-cizate în proiect;
- dacă dimensiunile elementelor de construcție executate corespund celor din proiect;
- dacă nu s-au ivit defecte din cauza tasărilor;
- dacă s-au lăsat golurile și șanțurile pentru conductele de apă, canalizare, încălzire, prevăzute în proiect;
- verticalitatea zidurilor, stâlpilor și golurilor;
- centrarea stâlpilor, precum și a grinzilor principale și secundare pe stâlpi și ziduri;
- calitatea suprafeței pereților de fațadă netencuiți;
- legătura dintre zidăria de umplutură și elementele scheletului. Comisia de recepție constituită la terminarea lucrărilor aferente obiectului procedează la verificarea scriptică și directă prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidărilor și pereților și dimensiunilor golurilor.

În cazul în care o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare se va dubla numărul verificărilor.

## 2. CAIET DE SARCINI - PERETI INTERIORI DESPARTITORI DIN PANOURI GIPS CARTON

### 2.1. GENERALITATI

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

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

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

### 2.2. MOSTRE ȘI TESTARI

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

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

### 2.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

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

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

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

### 2.4. MONTAREA ȘI FINISAREA PERETILOR

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

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

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

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

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

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

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

## 2.5. CONDITII DE CALITATE

Se va urmări :

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

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

## 3. CAIET DE SARCINI - TAVANE DIN GIPS CARTON

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de execuție a plafoanelor (tavane) false suspendate.

Având în vedere configurația și importanța acestei lucrări , se recomandă ca furnizorul de elemente constructive să execute și montajul și finisajul acestora.

### 3.1. STANDARDE DE REFERINTA

Materialele prevăzute pentru executarea tavanelor false nu sunt de producție internă și deci nu pot fi încadrate în standardele interne. Necesitatea realizării unor tavane cu efecte plastice deosebite, rezistente la acțiunea focului precum și cu calități fonoabsorbante corespunzătoare funcțiilor specifice. Se recomandă procurarea materialelor de la producătorii externi cu condiția respectării standardelor europene ISO 900.

### 3.2. MOSTRE ȘI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale pe șantier, se vor pune la dispoziția proiectantului beneficiarului și a proiectantului, spre aprobare următoarele mostre:

- panou de gips carton sau rigips pentru tavane.
- câte un modul care poate fi aprovizionat pentru tavan mobil (pentru vizitare instalații) în stabilirea desenului modului.
- o mostră din sistemul de susținere a tavanului fix și mobil.

### 3.3. MATERIALE ȘI PRODUSE

#### 3.3.1. Pentru tavane suspendate fixe:

- structura metalică de susținere a tavanului compus din:
- tije metalice cu piese de suspendare reglabile și cu posibilitatea de autoblocare.
- profile din tablă zincată (profile portante pentru panourile de gips carton
- panouri de gips - carton sau rigips cu posibilități de croire conform plan tavan decorative.
- vopsea emulsiionată pe bază acrilică.

#### 3.3.2. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea se face conform instrucțiunilor de ansamblare a producătorului de plăci de gips - carton sau de module prefabricate pentru tavane false.

Furnizorul îi revine sarcina transportului, depozitării și manipularii în condiții care să asigure păstrarea calității materialelor.

Acestuia, având în vedere că îi revine atât montajul, calitatea cât și garanția lucrărilor finale, trebuie să acorde o atenție deosebită activităților de mai sus.

Antreprenorul general al investiției are obligația, ca pe parcursul execuției acestei categorii de lucrări să asigure în cadrul construcției spațiul de depozitare și front de lucru.

### 3.4. MONTARE

#### 3.4.1. Operațiuni pregătitoare:

Lucrări ce trebuiesc terminate înaintea începerii montajului:

- toate instalațiile interioare (electrice, termice, sanitare, telefonie, semnalizare, acustica, ect).
- verificarea tuturor instalațiilor în vederea bunei funcționări a acestora.



- fixarea pozițiilor corpurilor de iluminat.
- deasemeni și pentru pereți trebuie încheiate și verificate instalațiile.
- încheierea lucrărilor de finisaj atât la tavane cât și la pereți, verificarea verticalității și planeității acestora.

#### 3.4.2. Trasarea structurii de rezistență a tavanelor.

După încheierea acestei operațiuni se solicită prezența proiectantului și a investitorului pe șantier în vederea obținerii acordului lor. În cazul în care apar neconcordanțe între proiect și situația concretă pe șantier se solicită proiectantului modificările necesare.

#### 3.4.3. Tehnologia de montaj

Modul de organizare a activității de montaj rămâne la latitudinea executantului, care trebuie să aibă în vedere că trebuie să asigure atât calitatea lucrării finale cât și garanția în timp a acesteia.

### 3.5. FINISAREA TAVANELOR FIXE ȘI MOBILE

Înainte de trecerea la finisarea finală, se face încă o verificare a corectitudinii execuției suprafețelor. Eventualele imperfecțiuni se remediază cu un chit și bandă adezivă. Finisarea finală a tavanelor - dacă este necesară - se va face cu vopsea emulsiionată (var plastic lavabil) aplicată cu trafalet sau pistol.

Dacă este cazul și pentru zonele cu tavane mobile decorative se poate aplica aceeași vopsea la pistol pentru a remedia unele pete apărute la montaj.

### 3.6. RECEPTIA

Recepția are ca obiect:

- aspectul și starea generală.
- calitatea materialului pus în operă (sondaj cu plăci luate la întâmplare).
- elemente geometrice:
- asigurarea perfecțiunii suprafețelor (planeitate, verticalitate, etc.)
- regularitatea și alinierea corpurilor de iluminat.
- perfecțiunea muchiilor la îmbinările între suprafețele verticale și orizontale.
- alinierea cu elementele construcției (pereți, ferestre, stâlpi, sau alte elemente față de care proiectantul a conceput formele decorative ale tavanelor și pereților).
- perfecțiunea finisării îmbinărilor între plăcile de gips carton.
- corespondența cu proiectul aprobat.

Acolo unde apar neconcordanțe, executantul și investitorul împreună cu proiectantul vor decide completări, înlocuiri, refinisări, sau alte situații ce se impun.

## 4. CAIET DE SARCINI - TENCUIELI INTERIOARE

### 4.1. 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.

### 4.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

- STAS 1500-78 – Cement metalurgic cu adaosuri M30
- STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare
- STAS 146-78 – Var pentru construcții
- C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede
- C17-83 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor

### 4.3. MATERIALE UTILIZATE

- ciment metalurgic M30
- apă
- var pentru construcții conform STAS 146-78
- nișip conform STAS 1667-76

#### 4.4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T și M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

#### 4.5. 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.

#### 4.6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

- A. Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parțial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci și curăța rosturile orizontale și verticale în vederea asigurării unei bune aderențe a noii tencuieli.
- B. Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: rașchete) în cazul tencuielilor care se mențin și nu prezintă fisuri sau detașări de stratul suport.
- C. Operațiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
  - controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
  - terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
  - suprafețele suport să fie curate;
  - rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
  - verificarea execuției și recepției lucrărilor de protecție (învelitori, planșee, etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplării, etc), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suportți metalici, colțari, etc).

##### 4.6.1. Execuția amorsării:

- suprafețele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu șpriț din 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, șpriț, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

##### 4.6.2. Execuția grundului:

- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafețe de beton, după cel puțin 24 de ore de la aplicarea șprițului, și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprițului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
- 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 și piesele desenate (M10T-M100T);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc;
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse.

#### 4.6.3. Execuția stratului vizibil:

- stratul vizibil al tencuielilor interioare va avea compoziția ca și a grundului, însă cu nișip fin de până la 1 mm;
- grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
- 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;
- 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;
- 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;
- la tencuielile sclivișite, stratul vizibil se netezește cu drișca de Oțel și se execută numai din pastă de ciment;
- în cazul execuției tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

#### 4.7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI ECEPȚIONAREA

##### LOR

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și, dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintei de șantier) în termen de 48 de ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisă conduc la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenței mortarului,
- numărului de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile),
- aderența la suport și între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obținut),
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor și ieșindurilor, iar planeitatea suprafeței se va verifica și cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcțiile.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Gradul de netezire al suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

## 5. CAIET DE SARCINI - PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI ȘI VOPȘITORII

### 5.1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția zugrăvelilor și vopșitorilor, asemănătoare ca materiale și tehnologie de execuție și sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conținutul subcapitolelor:

Zugrăveli culori de apă  
Vopșitorii de ulei  
Vopșitorii cu var lavabil

### 5.2. MATERIALE

Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopșitorilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor admise în România.

### 5.3. LIVRAREA, TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel ca, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 și +20 grade C.

### 5.4. STANDARDE DE REFERINȚĂ:

C3-76 – Normativ pentru execuția lucrărilor de zugrăveli și vopșitorii

C139-87 – Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopșire

C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții

### 5.5. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ȘI VOPȘITORILOR

- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalațiile electrice, sanitare și de încălzire, inclusiv remedierile și probele instalațiilor;
- În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminții pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidității și murdăririi;
- Tâmplăria de lemn și metalică trebuie să fie montată și revizuită, cu excepția drucarelor, șildurilor și cremoanelor care se vor fixa după vopșirea tâmplăriei;
- Ultimul strat al vopșitorilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselilor: rașchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură și mozaic;

### 5.6. PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR

#### 5.6.1. Suprafețe tencuite sau de beton

- În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafețele trebuie dřișcuite cât mai fin, urmele de dřișcă să fie puțin vizibile; toate eventualele reparații să fie executate cu grijă, terminate și uscate.

- În cazul suprafețelor de beton toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavurile și dungile ieșinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de șlefuit sau cu peria de sârmă.

#### 5.6.2. Suprafețe gletuite

- suprafețele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri;
- toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpacuiesc cu pastă din aceeași compoziție cu a gletului;
- după uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtia de șlefuit (pereții de sus în jos) și se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

#### 5.6.3. Suprafețe metalice

- suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grășimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante (ex: Feruginol). Petele de grășime se șterg cu solvenți adecvați, exclusiv petrol lampant și benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

### 5.7. CONDIȚII DE EXECUȚIE

Zugrăvelile și vopșitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puțin +5 grade C în cazul zugrăvelilor și cel puțin +15 grade C în cazul vopșitoriilor, regim de temperatură ce se va ține tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 8 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopșitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață densă și nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopșitorii se va verifica dacă suprafețele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafețele tencuite și 8% pentru cele gletuite. În condițiile de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura -15 ... - 20 grade C, umiditatea de regim se obține după 30 de zile de la tencuire și 15 zile după gletuire. Umiditatea suprafețelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau soluție fenolfaleină 1%).

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6 0 C, pentru evitarea condensării vaporilor.

#### 5.7.1. Zugrăveli cu lapte de var

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind execuția zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcției pe pereți și tavane pe suprafețe tencuite sau pe beton.

Standarde de referință pentru materiale:

- STAS 146-78 - var pentru construcții
- STAS 790-84 - apă pentru construcții
- STAS 545/1-80 - ipsos pentru construcții
- STAS 2710-70 - ulei tehnic de floarea soarelui
- STAS 18-70 - ulei tehnic de in
- STAS 1581/2-83 - hârtie pentru șlefuire uscată
- STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic

#### 5.7.2. Specificații privind execuția:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins și 1,5 părți apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporție de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenți în praf, până în nuanța cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant și beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăperea ce urmează a se zugrăvi;

- compoziția se va strecura înainte de întrebuințare, prin șită fină (900 ochiuri / cm<sup>2</sup>) din sârmă de alamă, pentru reținere de impurități, var nestins sau colorant;
- spoielile (fără pigmenți și grăsimi) și zugrăvelile de var se execută în trei straturi;
- primul strat, grundul, crează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
- zugrăveala (stratul 2 și 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafețe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

## 5.8. ZUGRĂVELI CULORI DE APĂ

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind modul de preparare și execuția zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcțiilor la pereți și tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafețe tencuite și gletuite.

Norme interne ale producătorului:

- STAS 790-84 - apă pentru construcții
- STAS 88-86 - clei de oase
- STAS 89-86 - clei de piele
- STAS 189-77 - săpun pastă pentru zugrăveli
- STAS 1581/2-83 - hârtie pentru șlefuire uscată
- STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic

Standarde seria 17 din Industria chimică – referitoare la: oxizi, pigmenți, pământuri colorante și decolorante etc.

### 5.8.1. Specificații privind execuția:

- prepararea compoziției de zugrăvit trebuie să respecte întru totul instrucțiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenție la prepararea soluției cu humă, apoi a soluției de clei și în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluții peste care se adaugă pigmenți până la obținerea nuanței dorite); se prepară concomitent și soluția de săpun (1 kg/16 litri apă caldă – strecurată prin șită de 900 ochiuri/cm<sup>2</sup>);
- se prepară cantități suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziția se strecoară prin șită de 900 ochiuri / cm<sup>2</sup>;
- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparațiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de soluție de săpun pe porțiunile reparate;
- se aplică compoziția de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafață;
- soluția de săpun și primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafețe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala și numai cu bidineaua;
- compoziția de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluția de clei se poate întrebuința până la 48 de ore de la preparare, întrucât se alterează în special vara.

### 5.8.2. Vopșitorii cu vopsele de ulei

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopșitorie cu aplicare la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior și interior pe tâmplărie de lemn și metal, balustrade, grile și alte elemente metalice, etc.

### 5.8.3. Vopșitorii cu varuri lavabile de interior

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopșitorie cu varuri lavabile, producție internă sau de import, aplicate la interior pe pereți și tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar în exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

### 5.8.4. Atenție trebuie acordată:

- procurării de varuri lavabile specifice pentru exterior și specifice pentru interior;
- pentru asigurarea consistenței și calității compoziției de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta întru totul instrucțiunile producătorilor;
- vopselele vor fi însoțite de certificatul de calitate precum și de termenul de valabilitate al lor;

- materialele și soluțiile de adaos (pentru spații cu condiții speciale de natură: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecărui producător de var lavabil în parte vor fi introduse în compoziția de lucru, respectând cu strictețe instrucțiunile producătorului;
- Pregătirea suprafețelor de tencuieli în vederea vopsirii cu var plastic:
- curățarea petelor și îndepărtarea prafului
- spălarea manuală cu apă a tencuielilor speciale din praf de piatră prelucrată
- închiderea fisurilor și a crăpăturilor
- aplicarea unui strat de amorsaj de var lavabil de import
- aplicarea manuală a 2-3 straturi de var plastic import cu respectarea cu strictețe a instrucțiunilor producătorului

## 5.9. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuției lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigințele de șantier):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;
- eventualele lucrări care nu respectă condițiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiții de calitate vor fi refăcute sau remediate.

Verificarea zugrăvelilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurități înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retușuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenței zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare ușoară.

Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (același ton de culoare pe întreaga suprafață, același aspect mat sau lucios pe întreaga suprafață, fără pete, desprinderi, cute, proeminente, scurgeri, bășici, aglomerări de coloranți, fără neregularități din chituiere sau șlefuire, etc)
- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățirea, șlefuirea, chituierea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai doșite, vopseaua până la stratul suport;
- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: țevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite și pe suprafețele lor ascunse, etc);
- se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii și zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) și rectilinie (fără ondulații, cu excepția locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect).

## 6. CAIET DE SARCINI - PLACARE CU FAIANTA SAU GREȘIE CERAMICA

### 6.1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor de faianță și gresie ceramică executate pe pereți interiori de cărămidă, b.c.a. sau beton.

### 6.2. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

- STAS 233-86 – Plăci de faianță
- C6-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau CESAROM
- C223-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau plăci ceramice aplicate pe pereți prin lipire cu adeziv.

### 6.3. MOSTRE ȘI TESTĂRI

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției placajelor de faianță se vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului, spre aprobare, următoarele mostre:

- placaj faianță sau gresie ceramică – cel puțin 10 mostre, cu desenul și culoarea indicate în proiect;
- borduri pentru placajul de faianță sau gresie – 10 mostre, cu desenul și culoarea indicate în proiect corespunzătoare mostrelor de faianță sau gresie prezentate.

#### 6.4. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele care se pun în operă, în special plăcile de faianță, adezivii, etc, pot fi import sau producție internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

- faianță de producție internă sau import;
- tipuri de adezivi care să înlocuiască metoda tradițională de montaj faianță, dar care să corespundă standardelor admise în România.

#### 6.5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

#### 6.6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PLACAJE DE FAIANȚĂ SAU GREȘIE

Aplicarea placajelor de faianță sau gresie pe elementele de beton și zidărie se va face la cel puțin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor de faianță sau gresie, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căprușelilor la uși;
- tencuirea tavanului și a suprafețelor pereților care se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor și eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor și șlițurilor din plasă de rabiț
- montarea diblurilor (în cazul în care se folosește metoda tradițională de montaj cu dibluri de lemn, nu cu dibluri împușcate din plastic), consolelor, etc;
- executarea lucrărilor care necesită spargeri pe fața opusă a peretelui care trebuie placat;
- îmbrăcămințile pardoselilor reci.
- Pregătirea suprafeței pereților
- înainte de începerea lucrărilor de placare, suprafețele pereților din zidărie, b.c.a. sau beton se vor pregăti conform Normativ C18-83 (executarea tencuielilor) și P104-82 (executarea pereților din b.c.a.);
- placajul de faianță sau gresie se aplică pe suprafețe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm / m pe verticală și sub 2 mm / m pe orizontală);
- suprafața pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularități, pete de grăsime, rosturile zidăriei trebuie curățate pe o adâncime de 1 cm, iar suprafețele de beton trebuie aduse în stare rugoasă.
- Aplicarea plăcilor de faianță sau gresie:
- se trasează suprafețele pentru placare, cu atenție deosebită la stabilirea orizontalității și verticalității montajului;
- plăcile curățate în prealabil de praf se țin în apă o oră și se scurg preț de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;
- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus;
- rosturile orizontale și verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) și în linie dreaptă, având lățimea indicată prin proiect, dar nu mai mare de 0,5 mm;
- suprafețele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca 2%.
- Operațiuni:



- montarea plăcilor se face pe tencuiala existentă executată la nivel de tinci, cu adezivi speciali de import, cu respectarea tehnologiei furnizorului de produse, rosturile fiind închise cu chituri speciale de import. Atât culoarea plăcilor cât și a chitului se va stabili de către proiectant;
- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăța rosturile;
- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;
- etanșările între suprafețele placate și recipienti de orice fel se va face cu chituri speciale;
- în cazul execuției placajelor de faianță la interior, la o temperatură mai mică de +5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute de "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" – indicativ C16-79.

## 6.7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII

Se va controla aspectul general al placajului: corespondența cu proiectul și mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcțiile se admite o șingură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianță, rosturi de lățimi uniforme și rectilinii, atât pe verticală cât și pe orizontală, etc.

Se va controla gradul de aderență al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieli, etc) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanșate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie nici sub nivelul tencuielii dar nici ieșit cu mai mult de grosimea plăcii de faianță.

În jurul străpungerilor prin suprafața de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc, găurile netrebuind să fie vizibile.

Placajul de faianță fiind un finisaj cu caracter pretențios, recepția se va face cu exigență sporită.

## 7. CAIET DE SARCINI - SISTEME DE TERMOIZOLAȚII TERMO-SISTEM

### 7.1. EVALUAREA SUPRAFEȚEI EXISTENTE

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeței existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanțe care să scadă gradul de aderență, cum ar fi grăsimile, biturile etc. Murdăria existentă și straturile cu o rezistență scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curățați suprafața și aplicați produsul antifungic. Aderența tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

### 7.2. AMORSAREA SUPRAFEȚELOR ABSORBANTE

Suprafețele care au un grad de absorbție ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal și apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăți: fixează praful, întărește suprafața, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

### 7.3. FIXAREA PROFILELOR DE SOCLU

- Trasarea cotei generale se face foloșind aparate speciale de măsură: nivela cu trepied, teodolitu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin foloșirea unor distanțieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

### 7.4. PREGĂTIREA MORTARULUI ADEZIV

- Adezivul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleți

- Dacă această condiție nu este respectată, adezivul ași va pierde din proprietăți, iar efectul nu va fi cel dorit

## 7.5. APLICAREA ADEZIVULUI PE PLĂCI TERMOIZOLANTE

### 7.6.1. Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimțate
- Mărimea dinților mistriei trebuie să fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

### 7.6.2. Metoda prin puncte

- Se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm
- Se stabilește mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii și în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

### 7.6.3. Fixarea plăcilor termoizolante

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete și apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în așize una lângă alta, pe o singură suprafață. La colțuri trebuie menținută continuitatea plăcilor. Așezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu cel puțin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

## 7.6. VERIFICAREA POZIȚIONĂRII PLĂCILOR

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeității și verticalității.

Controlul planeității se va face prin plimbarea gletierei pe suprafață, iar al verticalității – cu un boloboc.

## 7.7. ȘLEFUIREA SUPRAFEȚEI PLĂCILOR TERMOIZOLANTE

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiațiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de șpaclu, acestea trebuie șlefuite din nou și curățate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin șlefuire
- Șlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

## 7.8. FIXAREA PLĂCILOR DE TERMOIZOLAȚIE ÎN DIBLURI

- Se dau găuri pe suprafața fațadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forța de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie  $> 0,2$  KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi șpăcluite

## 7.9. ARMAREA SUPLIMENTARĂ A UȘILOR ȘI FERESTRELOR

- La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile ușilor se folosește polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45° (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

## 7.10. ARMAREA CU PLASĂ DE FIBRĂ DE STICLĂ A SISTEMULUI DE TERMNOIZOLAȚIE

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâșii cu lățimea de 1 m de sus în jos pe înălțimea fațadei.

- Fâșiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă

- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâșiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimțate
- După înglobare, masa de șpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

#### 7.11. FORMAREA MARGINILOR

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

#### 7.12. MASA DE ȘPACLU FINALĂ

- După înglobarea completă, se va aplica masa de șpaclu finală
- Masa de șpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se șlefuește cu hârtie abrazivă până se obține o suprafață netedă

#### 7.13. AMORSAREA

- Masa de șpaclu șlefuită se lasă la uscat cel puțin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafața
- În cazul tencuielilor șilicatice amorsarea se va face cu grund

#### 7.14. PREGĂTIREA TENCUIELII MINERALE

- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conținutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată și se amestecă până se obține o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

#### 7.15. PREGĂTIREA TENCUIELILOR ACRILICE, ȘILICATICE, ȘILICONICE

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementați existenți pe piața materialelor de construcții din România.

#### APLICAREA TENCUIELII „STRATURI SUBȚIRI”

- Tencuiala se aplică pe suprafața cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

#### FINISAREA STRATULUI DE TENCUIALĂ „STRATURI SUBȚIRI” CU GLETIERA

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drișca de plastic
- În cazul tencuielilor, în funcție de direcția de structurare se pot obține diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

#### COMBINAREA TENCUIELILOR DE CULORI DIFERITE

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, și după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafața uscată și se aplică și cealaltă culoare

## 8. CAIET DE SARCINI - TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM LA NIVELUL SOCLULUI

### 8.1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la nivelul soclului.

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum și colțare metalice la colțuri și goluri (uși, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spațiilor, prin creșterea temperaturii suprafeței interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa și pe perioada verii de o creștere excesivă a temperaturii.

### 8.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

- C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede
- C17-83 – instrucțiuni tehnice privind prepararea mortarelor

### 8.3. MATERIALE UTILIZATE

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piață agrementate tehnic conform cerințelor standardului ISO 9001:2001 și anume:

- polistiren expandat ignifugat
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopșitoriiilor cu varuri lavabile
- colțare metalice la colțuri și goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopșitorii lavabile, placaje, etc.

### 8.4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucțiunile tehnice ale fiecărui produs.

### 8.5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate și cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depășite.

### 8.6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

#### 8.6.1. Opreațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

- curățarea suprafețelor de impurități, praf, etc
- curățarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei
- suprafețele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări
- aplicarea stratului de amorsă

#### 8.6.2. Execuția termosistemului

- realizarea mortarului adeziv (de aderență)
- montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă și desenată a proiectului
- montarea plasei din fibră de sticlă
- fixarea mecanică a plasei și polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC
- realizarea mortarului (tinci) de exterior
- execuția stratului vizibil
- aplicarea grundului de impregnare și stabilizare
- realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice
- în cazul realizării unui finisaj cu vopșitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

### 8.7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuției, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor, precum și aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și a uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor, pe pereți se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depășește 20°C.

Suprafețele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulații, împușcături, urme vizibile de reparații locale etc.

Muchiile de racordare, șpaletii golurilor și colțurile, vor fi prevăzute cu colțare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale și verticale.

## 9. CAIET DE SARCINI - TAMPLARII METALICE

### TAMPLARIE METALICĂ INTERIOARA ȘI EXTERIOARA

#### 9.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificații pentru tâmplaria interioară și exterioară alcătuită din profile metalice (Oțel) laminate la cald și din profile din tablă îndoită la rece.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, instrucțiunile cuprinse în specificații vor fi prioritare.

#### 9.2. STANDARDE:

- STAS 334-88- Oțel laminat la cald. Oțel patrat.
- STAS 395-88- Oțel laminat la cald. Oțel lat.
- STAS 424-91- Oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi egale.
- STAS 425-80- Oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi neegale.
- STAS 564-86- Oțel laminat la cald. Oțel U.
- STAS 566-86- Oțel laminat la cald. Oțel T cu aripi egale și muchii rotunjite.
- STAS 908-90- Oțel laminat la cald. Banda.
- STAS 1946-80 - Oțel laminat la cald. Tabla neagra.
- STAS 2028-80 - Oțel laminat la cald. Tabla zincata.
- SR EN 22768-2:1995 și SR EN 22768-1:1995 - Tolerante generale pentru piese prelucrate prin aschiere.
- STAS 7941-90 - Țevi patrute și dreptunghiulare din Oțel sudate longitudinal.
- STAS 8282-80 - Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Ferestre metalice. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 9142-80 - Profile din banda de Oțel formate la rece. Profile pentru tâmplarie metalică.
- STAS 9724-90 - Oțel laminat la rece. Table și benzi late din Oțel. Condiții tehnice de calitate.

#### 9.3. NORMATIVE:

- C-139-87 - Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantului detalii de execuție pentru elementele de tâmplarie metalică după cum urmează:

- noduri de îmbinare a profilelor;
- modul de fixare a elementelor de tâmplarie;
- vederi ale fiecărui tip de tâmplarie cu cotele de poziționare a praznurilor de prindere și a feroneriei;
- detalii de fixare a tocului;
- modul de fixare a geamurilor.

#### 9.4. MOSTRE ȘI TESTARI

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantului mostre pentru fiecare tip de tâmplarie folosită sub forma de uși, ferestre complete sau fragmente, vitrine cuprinzând toate materialele folosite

(profile metalice, materiale de etansare, praznuri de prindere, feronerie, protectie anticoroziva, vopșitorie și geam).

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantului cataloagele de produse ale firmelor producatoare, cu caracteristicile tâmplăriei și certificate de calitate pentru fiecare lot livrat prin care sa se confirme ca produsele se înscriu în normele specificate.

Mostrele o data aprobate, toate elementele de tâmplărie livrate de firma producatoare vor corespunde tehnic și calitativ acestor mostre.

#### 9.5. MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale (în plus fata de (8)1122)

Oțel T cu aripi egale și muchii rotunjite.

Chit pentru etansare ROMTIX 1200 sau altul similar.

Vopsea alchidica grund seria 5630.

Profile din neopren pentru etansare, garnituri din plastic.

#### 9.6. ACCESORII:

Praznuri pentru fixarea tocului - vor fi din platbanda sau otel rotund moale, protejate prin grunduire cu vopsea alchidica grund seria.

#### 9.7. USI INTERIOARE SI EXTERIOARE

##### 9.7.1. Tipodimensiuni, alcatuire.

Conform STAS 4670-85 si 4671-81 sau în conformitate cu prevederile din proiect. Usi din profile laminate si foi din tabla, într-un canat sau doua canaturi, pline sau cu geam, cu sau faara supralumina. Usi din profile metalice din tabla îndoită la rece, într-un canat sau doua canaturi, fixe sau cu geam.

Ochiurile de geam pot fi alcatuite cu geam tras, de diverse grosimi, clar sau cu model.

Profilele metalice vor fi protejate anticoroziv dupa o prealabila curatire a suprafetelor, iar bavurile rezultate din sudura vor fi polizate corespunzator.

##### 9.7.2. Accesorii

Numarul si forma accesoriilor metalice vor fi cele fixate prin proiect.

Tâmplăria se va livra cu setul de feronerie si praznurile pentru prindere gata montate.

Accesoriile pentru închidere, deschidere, fixare si manipulare a foilor de usi si a cercevelor mobile vor trebui sa asigure o deschidere usoara, o închidere corecta si etansa si o manipulare usoara.

##### 9.7.3. Abateri admisibile

Abaterile limita admisibile ale dimensiunilor liniare si unghiulare totale ale ferestrelor metalice vor fi conform SR 22768-1:1995 si SR 22768-2:1995

Abaterile limita a dimensiunilor din sectiunea transversala a profilelor ce intra în componenta ferestrelor si care au fost executate la presa de îndoit vor fi de +/- 1 mm.

Abaterile de la planeitate si rectilinitate vor trebui sa depaseasca 2 mm/m.

Jocul în sens longitudinal dintre cercevelele mobile si localul lor va fi cuprins între 4...6 mm, daca nu se prevede altfel în proiect, iar în sens transversal max. 5 mm.

##### 9.7.4. Livrare, depozitare, manipulare

Tâmplăria se va livra însoțita de un certificat de calitate cu datele de identificare a producatorului, lotului de fabricatie, specificarea sortimentelor si a dimensiunilor, data livrării si stampila controlului de calitate.

Tâmplăria se va transporta cu mijloace auto sau c.f., pachetizat, luându-se toate masurile de protejare a elementelor componente împotriva deteriorării sau deformării.

Piese mici (cercevele, feronerie) se vor transporta si depozita în cutii special confectionate.

Atât pentru depozitare cât si la transport se vor folosi capre, tâmplăria rezemându-se pe cant pe latura cea mai mare.

Manipularea elementelor de tâmplărie cu greutatea sub 100 kg se face manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

Ambalajul va fi asigurat de producator si va contine si instructiunile de montaj specifice fiecarui produs în parte.



Depozitarea tâmplăriei se va face în locuri special amenajate, ferite de intemperii, medii corozive sau nocive si stivuita astfel încât sa se evite deformarea sub actiunea masei proprii. Elementele de tâmplărie vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena, pâna la receptie.

Tâmplăria va fi depozitata în rastele cu 10-15 cm, ridicata de la pardoseala (pe traverse de lemn).

## 9.8. MONTAJUL TAMPLARIEI METALICE

### 9.8.1. Operatiuni pregatitoare

Se va face o verificare a calitatii lucrarilor executate anterior în legatura directa si care pot influenta operatiunile de montaj ale tâmplăriei si anume:

- dimensiunile golului;
- verticalitatea si orizontalitatea limitelor golului;
- pozitionarea ghermelor sau diblurilor;
- ancoraje înglobate în ziduri.

Trasarea si verificarea axelor de montaj, functie de elementele de fixare si în conformitate cu desenele de executie.

Realizarea golurilor pentru ghermele sau praznuri.

La începerea montajului tâmplăriei se vor fi executat urmatoarele lucrari:

- realizarea structurii de rezistenta;
- realizarea peretilor despartitori;
- pregatirea golurilor pentru montarea ghermelelor sau praznurilor.

### 9.8.2. Montajul

Se vor suda praznurile pe toc, daca tâmplăria nu a fost livrata cu ele deja montate pe toc.

Se va introduce usa sau fereastră împreuna cu cercevelele în golul respectiv.

Se va aseza tâmplăria în pozitie orizontala si verticala si se va fixa provizoriu cu pene, încercându-se foile de usi sau cercevelele si apoi se va face ancorarea tocurilor în zidarie prin betonarea ancorelor sau sudarea lor de placile de ancorare sau prin alte dispozitive prevazute în proiect.

Fixarea ancorelor în zidarie cu ajutorul ipsosului nu este permisa.

Se corecteaza eventual pozitia tocului si se mateaza rostul cu mortar sau cu materialul de etansare specificat în detaliile din proiect.

Dupa terminarea peretilor se curata tocul de eventualele urme de mortar si se verifica (eventual se repara) star ca grundului anticoroziv.

Se executa vopsitoria tâmplăriei conform capitolului de vopsitorii.

Se monteaza feronerie (silduri si ducare) conform capitolului.

### 9.8.3. Intretinerea si protejarea lucrarilor

Tâmplăria astfel executata si montata se va comporta în timp în conditii optime, daca se va asigura manevrare si întretinere corecta.

Elementele metalice se vor pastra în conditii de curatenie permanenta prin îndepartarea prafului, a apei care stagneaza sau a altor elemente chimice nocive sau corozive.

### 9.8.4. Verificari în vederea receptiei

Se va verifica:

- functionarea cu usurinta a cercevelelor, canatelor si a feroneriei;
- fixarea corecta si ferma a tocului în spaleti si executarea corecta a etansarii între toc si spaleti;
- respectarea proiectului;
- respectarea specificatiilor;
- conformitatea cu mostrele aprobate.

Se va controla corecta pozitionare si fixare a lacrimarelor.

Suprafata tâmplăriei nu va avea zgârieturi, îndoitori, rupturi, vopsitoria va fi conform, iar geamurile se vor fi montat conform.

Acolo unde nu se respecta specificatiile si proiectul si unde nu se monteaza tâmplăria conform mostrelor aprobate.

Consultantul va putea decide efectuarea unor remedieri functie de natura si gravitatea defectiunilor, pâna la înlocuirea totala a tâmplăriei.

## 9.9. MASURARE SI DECONTARE

Lucrarile de tâmplarie se vor deconta functie de numarul de metri patrati de tâmplarie executati; suprafata se va calcula prin înmultirea dimensiunilor la exteriorul tocului.

Lucrarile de tâmplarie (conform articolului din cantitativul de lucrari) includ vopsitoria, accesoriile, feronerie, geamul si materialele de etansare.

## 10. CAIET DE SARCINI – TAMPLARIE ALUMINIU

### 10.1. GENERALITĂȚI

Prezenta documentație conține cerințele tehnice minime obligatorii, necesare elaborării ofertelor de licitație. Documentația va fi completată cu un proiect de specialitate care va conține: proiect de arhitectura, proiect de rezistenta, proiecte de instalații.

### 10.2. OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru realizarea și montarea tâmplăriei exterioare si interioare din profile de aluminiu, cu geam termoizolant.

### 10.3. DIMENSIUNI DE OFERTARE / EXECUȚIE

- Dimensiunile menționate în tabloul de tâmplarie sunt dimensiuni de proiectare.
- Modificarea dimensiunilor de execuție cu  $\pm 1\%$  din dimensiunile de proiectare, nu va implica modificări ale prețului de ofertă. Pentru abateri mai mari sau modificări radicale ale formei și dimensiunilor, se va lua în considerare recalcularea prețului.
- Măsurătorile/releveul golurilor, în vederea fabricației, se vor efectua decât reexecutant.

### 10.4. SISTEMELE REALIZATE DIN PROFILE DE ALUMINIU

- Descrierea pune bazele caracteristicilor constructive ale sistemelor din aluminiu.
- Echivalența cu cerințele construcției va fi dovedită cu certificate de verificare, desene de detalii și cu mostre.
- Pentru sistemul de profile oferit se vor respecta prescripțiile și regulile de prelucrare ale producătorului de profile.
- Producătorul de profile, respectiv furnizorul de profile trebuie să prezinte, la cererea beneficiarului, un certificat ISO 9000.

### 10.5. DESCRIERE

- Tâmplarie din profile de aluminiu vopsit, cu rupere de punte termică, conform tabelului de tâmplarie – culoare RAL 7021.
- Geam termoizolator, low-e, cu alcatuirea 8:4:8 la exterior si geam clar securizat 8 mm la interior.

### 10.6. SIGURANȚĂ ȘI STABILITATE

Sistemul trebuie să reziste la acțiunile izolate sau combinate ale: agenților atmosferici (vânt, temperatură, însoțire ...), agenților chimici și biologici și solicitărilor seismice.

### 10.7. CERINȚE STATICE

Tâmplăria va fi prinsă corespunzător de elementele structurale.

### 10.8. ACTIVITATEA SEISMICĂ

Evaluarea încărcărilor datorate activității seismice se va face conform cerințelor "P100-1/ 2006".

Proiectarea anti-seismică corespunde așteptărilor de performanță:

- alcatuirea de ansamblu
- detaliile de rost
- detaliile de dispozitive de fixare care trebuie să asigure prevenirea:
- degradării și/sau avarierii panourilor și a dispozitivelor de fixare, constând în fragmentarea panourilor și expulzarea fragmentelor sau a panourilor, care, prin cădere, ar putea accidenta persoane.
- degradării rosturilor, ce poate afecta etanșarea la aer și izolația termică.

Proiectarea panourilor pentru prevenirea degradărilor și a accidentelor de persoane trebuie să satisfacă condiții specifice.

Pentru nivelul de intensitate seismică considerat, nu trebuie să se dezvolte degradări și avarieri ale panourilor. Se admite degradarea etanșeității rosturilor, cu condiția asigurării posibilității de reparare a acestora după cutremur.

#### 10.9. ACȚIUNEA VÂNTULUI

Evaluarea încărcărilor se va face conform "NP-082-04"

#### 10.10. SĂGEATA MAXIMĂ ADMISIBILĂ

Evaluarea încărcărilor date de activitatea seismică se va face conform cerințelor "P100-1/2013".

#### 10.11. SOLICITĂRI LA VIBRAȚII

Vibrațiile provocate de acțiuni exterioare sau interioare (acțiune a vântului, ploii sau grindinei, zgomote aeriene sau din interiorul spațiului) nu vor produce spargeri, rupe sau deteriorări ale elementelor componente ale peretelui cortina. Foarte important este ca aceste elemente să nu intre în fenomenul de rezonanță.

#### 10.12. REZISTENȚA LA ȘOCURI PROVENITE DIN INTERIOR/EXTERIOR

Scheletul de susținere, ancorele și panourile (vitrate sau opace) trebuie să reziste, fără deformări, la un șoc ce produce o energie de 1000 J/m<sup>2</sup>.

Șocurile interioare nu trebuie să conducă la căderi de părți, care pot cauza vătămări sau răni.

Fațările interioare ale peretelui cortina nu trebuie să se deformeze sub o presiune statică exercitată de om în mod direct.

#### 10.13. PROTECȚIA CONTRA TRĂZNELOR

Acumularea electricității statice trebuie evitată. Pentru aceasta, scheletul metalic și eventuala învelișă a acestuia continuă pe toată înălțimea fațadei construcției, trebuie legată la rețeaua de împământare.

#### 10.14. COMPORTAREA LA FOC

Pereții de tamplarie trebuie să răspundă la următoarele cerințe:

materialele constitutive ale pereților sau gazele care se pot degaja în timpul incendiului nu trebuie să favorizeze direct sau indirect dezvoltarea sau propagarea focului – gazele toxice sau nocive, cese produc, să nu fie în cantitate periculoasă.

creșterea temperaturii sau arderea fațadei nu trebuie să se facă cuprinderea materialelor, în special în exterior.

dispozitivele de fixare ale unui perete de tamplarie de structura construcției trebuie să asigure rezistența la un incendiu limitat la spațiul respectiv.

Zonele vitrate sunt realizate din materiale RF 15'C0 (practic incombustibile).

#### 10.15. CARACTERISTICI TERMICE

Sistemul de aluminiu va trebui să se încadreze în punctul de vedere al protecției termice în grup de materiale 2.1, având  $K = 2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### 10.16. ETANȘEITATE LA APA ȘI AER

Profilele metalice vor fi propuse astfel încât prin asamblarea și creșterea succesiunii de camere de compresie să se asigure etanșeizarea. Această se va asigura corespunzător, prin tipul de lipire al panourilor exterioare și prin tratarea corespunzătoare a rosturilor dintre acestea.

Etanșeizarea va fi făcută astfel încât să nu permită pătrunderea apei de ploaie sub acțiunea vântului (încadrare în clasa E4).

Nici partea exterioară a fațadei nu trebuie să împiedice scurgerea apei.

Este exclus contactul apei ce provine din exterior cu materialul izolant al zonelor opace.

La partea inferioară, sistemul de aluminiu trebuie să fie perfect izolat contra infiltrațiilor de apă.

Eliminarea apei provenite din condensare se realizează prin șliuri practice la partea exterioară a ramei fixe. Canalele de drenare a apei vor respecta prescripțiile furnizorului.

Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic. Îmbinarea foliilor izolatoare și dispunerile în diverse planuri se fac cu respectarea unei suprapunerii suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curățate suprafețele de lipit de materiale/substanțe străine.

Trebuie evitată formarea bulelor de aer în suprafețele de lipire. Foliile au lățimi minime indicate de producător, și lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

#### 10.17. PROTECȚIA ACUSTICĂ

Tâmplarii propuse trebuie să reducă:

- transmitere a zgomotelor aeriene din exterior;
- transmitere a zgomotului de ploaie și de grindină;
- transmitere a zgomotelor aeriene sau de impact dintr-un spațiu interior în altul prin intermediul peretelui cortină.

Limita admisibilă a nivelului de zgomot: maxim 35 dB

#### 10.18. LUMINARE ȘI INSORIRE

Conform indicațiilor din prezentă documentație

#### 10.19. CERINȚE PRIVIND ASPECTUL

Pentru toate elementele ofertei, culoarea și strălucirea ei vor rămâne constante pe o perioadă cât mai mare, iar dacă va exista o variație în timp, aceasta va fi uniformă.

#### 10.20. STRUCTURĂ / ELEMENTE DE REZISTENȚĂ

- Piese de dinotelpentru ancorări, rigidizări și precadrese sunt fie inoxidabile, fie prevăzute cu operații de zincare în baie topită. Prelucrările ulterioare trebuie evitate.
- Zincarea pieselor de otel se va verifica temeinic după transportul la șantier și înaintea demontajului pieselor de aluminiu. Părțile zincate deteriorate ca și eventualele suduri vor fi curățate, degresate și apoi vopsite cu vopsele de protecție de cea mai bună calitate.

#### 10.21. SISTEME DE PROFILE DIN ALUMINIU

- Profile din aliaj de aluminiu cu rupere de punte termică, grupa de izolare 1.0 (premium).
- Alegerea ramelor, montanților și traverselor se va face ținând cont de încărcările statice din greutate proprie, greutatea geamului și presiunea vântului. La dimensionarea profilelor se vor lua în considerare momentele de inerție menționate în cataloagele de produse, și presiunea vântului specifică zonei de amplasare a clădirii.

#### 10.22. SUPRAFEȚE VITRATE

- Geam termoizolator, low-e, securizat cu baghetă termică și argon, având alcătuirea 8:4:8
- Tentă culoare - incolor
- Geam exterior clar, low-e și geam interior clar, low-e
- Spațiul interior umplut cu argon, având  $K=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}^\circ$
- Cu tratamente speciale contra radiației solare, cu protecție specială contra razelor ultraviolete – transmisia UV < 10%

Caracteristici geam dublu izolator :

$$LT = 75 \div 78\%$$

$$LR = 10 \div 15\%$$

$$SF = 55 \div 60\%$$

#### 10.23. GARNITURI

Se vor monta numai garnituri originale din cauciuc, EPDM cu dimensiuni și secțiuni prevăzute în cataloagele furnizorului.

#### 10.24. ACCESORII ȘI FERONERIE

Se vor utiliza numai piese originale. Tijele de acționare vor fi anodizate.

Rosturile de glisare se vor unge la montaj. Alegerea feroneriei se va face în funcție de încărcările și solicitările estimate.

Feroneria trebuie să fie ajustabilă, și în funcție de dimensiunile elementelor și de încărcări, vor fi prevăzute piese de reazem și închidere suplimentare.

## 10.25. STANDARDE ȘI NORMATIVE

- Legea 10-95 Legea calității în construcții.
- P118- 99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- P 100-1/2006 Codul de proiectare seismică.
- NP 102-04 Normativ pentru proiectarea șimontajul pereților cortină.
- NP 082-04 Cod de proiectare - Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
- CR 0-2005 Cod de proiectare - Bazele proiectării structurilor în construcții.
- EN 13830- 2002 Proiectarea, testarea și execuția pereților cortină.
- C107- 2005 Normativ privind calculul termic al elementelor de construcție ale clădirilor.
- GP 001-1996 Protecția la zgomot. Ghid de proiectare și execuție a zonelor urbane din punct de vedere acustic.
- C125 -2005 Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și tratamentul acustic în clădiri.
- P 122-89 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică.
- STAS 5912- 89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice.
- STAS 6156-86 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică.
- SR ISO 10292 \* 97 Sticla pentru construcții. Calculul transmisiei termice U în regim staționar al geamurilor multiple.
- C56-86 Norme pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- HG Nr. 2731 94 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- HG Nr. 728 / 94 Regulament privind certificarea calității produselor folosite în construcții.
- Ordin 9/N15.03.93 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protecție.
- HG 261/94 Regulament privind conducerea și asigurarea calității în construcții.
- HG 272/94 Regulament privind controlul de stat al calității în construcții.
- SR EN 13116/2002 Pereți cortină. Rezistența la încărcarea dată de vânt. Exigențe de performanță.
- SR EN 12179/2002 Pereți cortină. Rezistența la încărcarea dată de vânt. Metode de testare.
- SR EN 12154/2002 Pereți cortină. Impermeabilitatea la acțiunea apei. Clasificarea exigențelor de performanță.
- SR EN 12155/2002 Pereți cortină. Impermeabilitatea la acțiunea apei. Încercare de laborator la presiune statică
- SR EN 13050/2002 Pereți cortină. Impermeabilitatea la acțiunea apei. Încercare de laborator la presiunea dinamică a aerului și la pulverizarea apei.
- SR EN 13051/2002 Pereți cortină. Impermeabilitatea la acțiunea apei. Încercări în situ.
- SR EN 12152/2002 Pereți cortină. Permeabilitatea la aer.
- SR EN 12153/2002 Pereți cortină. Permeabilitatea la aer. Încercări de laborator.
- SR EN ISO 717-1/2000 Acustica - izolarea la zgomot aerian
- SR EN ISO 717-2/2000 Acustica - izolarea la zgomot de impact
- EN 12020-2 Aluminium, Aluminium alloys, Non-ferrous alloys, Extruding, Precision, Profile, Dimensional tolerances, Form tolerances, Surface properties, Diameters
- Eurocode 9 Aluminium Design of all aluminium structures

## 10.26. GRADUL DE DETALIERE AL PROIECTELOR DE SPECIALITATE

Antreprenorul va prezenta spre aprobare proiectantului general/beneficiarului detaliile de execuție ale firmei producătoare, împreună cu certificatele de calitate și agrementele tehnice.

Toate materialele ce compun sistemul de pereți cortină vor fi achiziționate de la același producător, care va asigura și asistența tehnică, care se compune din:

- executarea rețelei
- proiectarea sistemului în funcție de cerințele proiectantului general sau al beneficiarului.

De asemenea, furnizorul va asigura și executarea (montarea) lucrărilor. Absolut toate elementele componente ale sistemului vor fi poansonate cu sigla producătorului și marcate codificat.

Proiectantul general va pune la dispoziție următoarele date:

#### 10.27. MATERIALE

Profile din aliaje de aluminiu, vopsite în câmp electrostatic, cu rupere de punte termică, cu profil unic – special pentru schimbarea direcției.

Panouri de geam termoizolant cu caracteristicile menționate în prezenta documentație.

Piese de îmbinare și prindere, speciale pentru preluarea eforturilor tridimensionale.

Elemente de prindere din oțel inox sau oțel zincat la cald. (dibluri metalice)

Materiale izolatoare termic, ignifuge și rezistente în timp.

Garnituri cauciuc și banda butil.

Feronerie și accesorii.

#### 10.28. ÎMBINAREA PROFILELOR

Se va avea în vedere ca execuția tâmplăriei de aluminiu să se facă în ateliere specializate cu utilaje performante.

Îmbinările se vor executa cu colțare sau cleme corespunzătoare secțiunii interioare a profilelor.

Se va urmări în special izolarea și rigidizarea îmbinării cu adeziv A+B, și asigurarea mecanică a acesteia prin sertizare sau cu șuruburi și știfturi.

#### 10.29. PRELUARE EFORTURI, DILATĂRI, ETANȘĂRI

Elementele de etansare și îmbinare cu corpul clădirii trebuie să permită transmiterea tuturor eforturilor la clădire.

Se va urmări ca profilele din aluminiu să nu fie în contact direct cu oțelul, mortarul sau betonul. Înainte de a se izola cu silicon trebuie făcută o verificare pentru a determina ce materiale de aderență sunt potrivite pentru o astfel de operațiune astfel încât să nu se creeze tensiuni suplimentare în zona de adeziune sau în vecinătatea ei.

Se va ține cont de asemenea de temperatura la care se efectuează operațiunea.

Panourile cu dimensiuni mai mari de 4 m vor fi prevăzute cu rosturi de dilatare cu garnituri specifice în camera interioară și exterioară, cf. detalii furnizori.

#### 10.30. ELEMENTE DE PRINDERE

Se recomandă elementele de prindere din oțel zincat cu dimensiuni conforme cu cele din detalii, montate înainte de finisarea golurilor pentru obținerea unei coordonări mai simple a etapelor de execuție.

Rostul dintre elementele de prindere și construcția de bază se va închide conform detaliilor.

Izolarea între ramele de tâmplărie și clădire trebuie să corespundă solicitărilor fizice.

Cerințe de protecție la căldură, umiditate, la zgomot, protecție contra incendiului, cerințe de deplasare ale rosturilor vor fi avute în vedere la alegerea izolațiilor.

La izolarea rosturilor de îmbinare cu materiale izolatoare elastice trebuie avute în vedere prescripțiile producătorului.

Aplicarea izolațiilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă.

La stabilirea lățimii rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

#### 10.31. GEAMURI

Montarea geamurilor și a garniturilor de etansare revine în sarcina fabricantului, acesta având calificarea necesară efectuării operațiunii.

#### 10.32. OBLIGAȚII FURNIZOR / PRODUCĂTOR

Întră în sarcina furnizorului, care, după terminarea și recepționarea lucrărilor, se obligă, ca periodic (perioadă ce va fi stabilită prin contractul dintre producător și beneficiar), să efectueze:

verificări asupra sistemelor cât și asupra modului de utilizare și întreținere a acestora.

verificări și testări pentru confirmarea garanției.

În cazul în care apar disfuncționalități datorate profilelor sau sticlei, producătorul își va lua obligația să schimbe elementele cu probleme, pe cheltuiala lui.



Producătorul va garanta sistemul pe toată durata de viață proiectată a construcției.

### 10.33. VERIFICĂRI

Se va verifica existența : certificatelor de calitate, certificatelor de conformitate, instrucțiunilor de utilizare și montaj precum și a agrementelor tehnice pentru toate materialele ce compun sistemul.

Se va verifica și corespondența dintre mostrele martor și materialele care se pun în operă.

### 10.34. CONTROL

În situația nerespectării prezentelor specificații, a desenelor de execuție și a mostrelor aprobate, beneficiarul / proiectantul general va putea decide stoparea lucrărilor și înlocuirea acestora cu altele, care să respecte toate cerințele.

### 10.35. RECEPȚIE

La întocmirea procesului verbal de recepție vor participa reprezentanți ai beneficiarului, constructorului, proiectantului și fabricantului, și se vor urmări următoarele :

- - îndeplinirea aspectului fizic solicitat, calitatea execuției.
- realizarea și montarea fiecărei poziții din tabloul de tâmplărie conform proiectului.
- îndeplinirea condițiilor de etanșeitate.
- funcționalitatea în exploatarea elementelor mobile.
- respectarea tuturor prescripțiilor din caietul de sarcini.

Se vor respecta precizările din normativul C56/1986 - "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente ".

### 10.36. MĂSURARE ȘI DECONTARE

Prețul unitar cuprinde toate materialele componente ale sistemului.

Decontarea se face la suprafață, în metri pătrați, conform cantităților rezultate din proiectul producătorului însoțit de proiectantul general sau de beneficiar.

## 11. CAIET DE SARCINI – FERONERIE

### 11.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru feronerie la tâmplăria interioara si exterioara a cladirilor civile si industriale.

### 11.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

Standarde:

- STAS 1547-86 Balamale îngropate cu aripi plane.
- STAS 1548-91 Inchizatoare cu bare (cremoane).
- STAS 1587-88 Balamale semiîngropate pentru usi.
- STAS 1588-79 Opritor cu arc pentru ferestre
- STAS 1713/1-87 Broaste îngropate pentru usi. Conditii tehnice de calitate.
- STAS 1713/2-86 Broaste îngropate pentru usi. Dimensiuni.
- STAS 2419-88 Mânere, butoane, silduri si rozete.
- STAS 2676-87 Zavoare îngropate pentru usi.
- STAS 2846-80 Broasca aplicata pentru usi.
- STAS 3778-87 Zavoare aplicate pentru usi.
- STAS 7380-90 Inchizatoare pentru limba, îngropate.
- STAS 8086-86 Accesorii pentru mobilier si tâmplărie. Clasificare si terminologie.
- STAS 8865-90 Balamale pentru cuplarea usilor de balcon si a ferestrelor din lemn.
- STAS 9849-88 Balama batant-basculanta.
- STAS 10565-88 Broaste aplicate cu cilindru de sigurata.
- STAS 11216-86 Balamale cu aripi îndoite, aplicate.
- STAS 11217-86 Dispozitiv pentru cuplarea ferestrelor.
- STAS 11318-87 Inchizatoare cu bara si bolturi de zavorâre.

### 11.3. MATERIALE SI PRODUSE

Materiale marunte: suruburi pentru lemn de marimi corespunzatoare, protejate împotriva coroziunii prin acoperire electrochimica cu zinc sau cadmiu, conform STAS 7222-90.

Feronerie si accesorii

Feroneria si accesoriile vor corespunde specificatiilor de la capitolul.

Abateri admisibile

Abaterile limita vor fi conform SR ISO 8062 :1995 pentru piesele din metal si aliaje neferoase; conform SR EN22768- 1:1995, SR EN-2:1995 pentru piesele din otel prelucrate prin aschiere si conform STAS 11111-86 pentru piesele prelucrate prin taiere, ambutisare sau îndoire.

### 11.4. MONTAJUL FERONERIEI SI ACCESORIILOR

Tâmplaria se va livra la santier cu feroneria si accesoriile de prindere gata montate.

În cazul în care montajul se va executa pe santier, acesta se va face în conformitate cu instructiunile producatorului, care trebuie sa însoteasca produsul respectiv.

Elemente de fixare a feroneriei

Feroneria se va fixa pe tâmplaria de lemn cu suruburi pentru lemn cadmate sau zincate cu cap înecat.

Feroneria se va fixa pe tâmplaria metalica din profile laminate sau din profile de tabla de otel îndoite la rece, cusurubuni autofiletante sau acolo unde este specificat, prin sudura (balamale).

### 11.5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Piesele de feronerie si accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriora.

Piesele de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai usoara evidentiare la montajul pe tâmplarie.

Tâmplaria va fi adusa în santier cu feroneria gata montata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere, zavoare).

Drucarele si sildunile la usile interioare se vor monta ulterior.

Usile exterioare de intrare se vor monta echipate cu toata feroneria, inclusiv broasca yale. Feroneria si accesoriile se vor depozita în spatii închise, ferite de umezeala si agenti corozivi.

Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite.

Fiecare lot de livrare trebuie sa fie însoțit de documentul de certificare a calitatii, întocmit conform dispozitiilor legale în vigoare.

### 11.6. PROTEJAREA FERONERIEI

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin învelirea lor în pânza impermeabila sau folie de polietilena.

Transportul si manipularea elementelor de tâmplarie care au feroneria gata montata se va face cu grija deosebita pentru ca aceasta sa nu fie deteriorata.

### 11.7. VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Feroneria trebuie sa fie curata, fara urme de vopsea, zgârieturi sau deformari.

Elementele de închidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate sisa asigure închiderea etansa a tâmplariei.

Piesele de feronerie si accesoriile care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care sa functioneze perfect.

Balamalele se vor unge cu vaselina pentru a se evita uzura în timp.

Feroneria si accesoriile se vor monta conform cu desenele de executie, la cotele prevazute în proiect.

Feroneria care nu este montata în conformitate cu proiectul se va demonta si remonta în conditiile specificate.

### 11.6. MASURATOARE SI DECONTARE

Feroneria nu se deconteaza separat, ci se cuprinde în articolul de tâmplarie din cantitativul de lucrari.

## 12. CAIET DE SARCINI - IZOLATII HIDROFUGE

### 12.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de hidroizolatii.

Prin hidroizolatii se înțelege aici hidroizolatiile usoare (la terase si la camerele umede).

Hidroizolatiile se vor executa numai la cald, pe baza de materiale bituminoase, în conformitate cu prevederile din proiect.

### 12.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTĂ

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

- SR 137:95-Materiale hidroizolatoare bitumate. Reguli si metode de verificare.
- SR 138-94 - Carton bitumat.
- STAS 588-80 - Suspensie de bitum filerizat (SUBIF).
- STAS 661-71 - Chit de bitum filerizat cu var hidratat si fibre de celuloza (CELOCHIT).
- STAS 1046-78 - Pânza bitumată.
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare.
- STAS 3 789-86 - Hârtie Kraft de 125 g/m<sup>2</sup>.
- STAS 6800-91 - Grund pentru protectia conductelor metalice îngropate (CITOM).
- STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în constructii.
- SR 7916:1996 - Impâslitura din fibre de sticla bitumata.
- STAS 8877-72 - Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapida pentru lucrarile de drumuri.
- STAS 10126-92 - Tesătură din fibre de sticla bitumata.
- STAS 10546-76 - Bitum cu adaos de cauciuc.
- STAS 11342-79 - Emulsii bituminoase anionice cu rupere lentă pentru hidroizolatii.

Normative.

C 112-86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrările de constructii si completarile acestea.

### 12.3.MOSTRE SI TESTARI

Înainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Proiectantului spre aprobare mostre ale materialelor si produselor pe care intentioneaza sa le foloseasca la lucrare.

Mostrele vor fi însoțite de copii ale buletinelor cu rezultatele încercării probelor, cerute în standardele de referinta.

Prelevarea de probe si efectuarea testelor se va face în conformitate cu STAS 41-78.

Desene de executie

Antreprenorul va prezenta o data cu proiectul următoarele desene de executie:

lanuri si sectiuni cu identificarea zonelor ce se izoleaza, tipurile de hidroizolatie adoptate, pantele, gurile de scurgere, ancorari, ventilatii etc.

Detalii de alcătuire si protectie a hidroizolatiilor proiectate.

Detalii de racordare la elementele care străpung, despart sau intersectează planul constructiei.

### 12.4. MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Pânza bitumata tip Pa 55 cu suport din fibre liberiene, tesute (conform STAS 104678).

Caracteristici fizico-mecanice:

- masa totală: min 3000 gr/m<sup>2</sup>.
- masa de bitum: min. 1700 gr/m<sup>2</sup>.
- forta de tractiune la rupere:
- longitudinal 550 N
- transversal 450 N
- la temperatura de +70°C, timp de 2 ore, nu prezintă scurgeri sau deplasari ale stratului de acoperire.

Alcatuire:

- strat suport din fibre liberiene, tesute, impregnat cu bitum;

- strat de acoperire pe ambele fete cu bitum filerizat (având punctul de înmuiere la min. 80°C) protejat pe ambele fete prin presarare cu nisip cu granulație 0,2-1,0 mm.

Mastic de bitum preparat pe santier din bitum topit (conform STAS 7064-78) amestecat cu maximum 30% filer de calcar.

Solutie de bitum taiat pentru amorsare:

- bitum topit 33-40%
- solvent 60-67%

Solutie de bitum taiat pentru etansari:

- bitum topit 50-70%
- solvent 30-50%

Mortar de ciment: nisip 1:4, preparat conform specificatiilor de la capitolul.

## 12.5. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

In general, transportul si depozitarea materialelor se efectueaza în conformitate cu specificatiile producatorilor.

Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate în locuri ferite de foc.

Se vor feri de asemenea de contactul cu solventi organici.

Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricatie, numărul lotului, producatorul.

Bitumul se poate livra în vrac.

Rulourile de carton sau pânza se vor aseza vertical si vor fi depozitate pe o suprafata plana si curată.

## 12.6. EXECUTIA LUCRARILOR

Tipuri de hidroizolatii folosite:

Hidroizolatia la terase circulabile si necirculabile cu panta 1,5 ... 4%:

- strat suport, 1 cm grosime, mortar de ciment : nisip;
- grund de bitum filerizat;
- amorsa cu solutie de bitum taiat;
- 2 straturi de pânza PA 55+1 strat carton bitumat CA 400 intercalate, cu 3 straturi de bitum filerizat.

Hidroizolatia sub pardoseli la camere umede (bai, bucatarii, WC-uri, laboratoare etc.):

- strat de egalizare, max. 1,0 cm grosime, mortar de ciment : nisip;
- amorsa cu solutie de bitum taiat;
- grund de bitum filerizat;
- 2 straturi de pânza PA 55 intercalate cu 2 straturi de bitum filerizat.

Hidroizolatia contra apelor fara presiune:

- strat de egalizare din mortar de ciment: nisip de 1,5-3 cm grosime, bine driscuit, pe elemente de constructie din beton sau zidărie;
- amorsa cu solutie sau emulsie de bitum, minimum 300 g/m<sup>2</sup>
- 2 straturi de pânza sau tesătură bitumata (PA 55; PA 45; TSA 2000) lipite cu mastic de bitum, minimum 1,5 kg/m<sup>2</sup> la fiecare strat.
- 1 strat de acoperire din carton sau împâslitura bitumata (CA 400; CA 333; IA 1100; IA 1000) lipit cu mastic de bitum, minimum 1,5 kg/m<sup>2</sup>.
- protectie pe orizontala cu sapa din mortar de ciment M 400 de 4-5 cm grosime iar pe verticala cu perete din zidarie din caramizi pline arse sau prefabricate de beton.

Pentru obtinerea unor hidroizolatii corespunzătoare se vor respecta urmatoarele prevederi:

Se va acorda o atentie deosebita la topirea si malaxarea materiei bituminoase pentru a nu o degrada.

Temperatura de lucru va fi de min. +5°C, fiind interzisa executia hidroizolatiilor pe timp de ploaie si burnita.

Se vor respecta pantele indicate în proiect, se va curata bine suprafata suport care nu va avea asperitati mai mari de +/- 2 mm si denivelari peste 5 mm verificate în toate directiile cu dreptarul de 3 m.

Se vor termina înainte de executarea hidroizolatiilor lucrările la structura de rezistenta si instalatiile aferente si elementele de compartimentari (pereti, atice etc.).

Înainte de receptionarea lucrărilor se verifica respectarea următoarelor conditii:

- Calitatea stratului suport (rigiditate, aderenta, planeitate).
- Calitatea materialelor hidroizolatoare.
- Executarea corecta a pantelor prevazute în proiect.
- Nivelul si amplasamentul corect al gurilor de scurgere.
- Montarea corecta a diblurilor, agrafelor pentru prinderea pieselor de tinichigerie.
- Executarea corecta a partilor constructive ale racordarilor (scafe, reborduri, parapete, etc.) care sa asigure o buna continuitate a stratului hidroizolatiei.
- 7. Etapele si succesiunea operatiilor conform normativului C 112-86.

## 12.7. PREGATIREA STRATULUI SUPORT

Stratul suport va avea suprafata plana, driscuita, rigida, uscata.

Intersectiile suprafetei stratului suport (scafe, dolii, muchii etc.) trebuie sa fie rotunjite cu o raza de curbura de 5 cm la scafe si dolii si 3 cm la muchii.

Umiditatea stratului suport se controleaza prin lipirea în mai multe locuri a unor fâsii de pânză bitumata.

Dupa 1-2 ore se smulg. Daca desprinderea se produce în masa de bitum, suprafetele sunt corespunzatoare, daca desprinderea se produce prin desprinderea completa de placa, înseamna ca suprafata e încă umeda.

Se verifica daca sunt amplasate corect si etansate conform detaliilor, toate gurile de scurgere si de ventilatie.

Se fac eventualele rectificari ale suprafetei suport si curatirea de praf si impuritati.

Amorsajul

Se va face prin vopsire cu peria de par, cu doua straturi succesive de bitum taiat - circa 0,400 l/m<sup>2</sup> în total.

Aplicarea fiecarui strat se va face dupa uscarea celui precedent.

Executarea straturilor bituminoase de etansare

Se va executa prin vopsire cu mastic bituminos, la cald, cu gletuitorul de cauciuc si perie de fibră.

Pentru fiecare strat : 1,5 - 2 kg/m<sup>2</sup>.

Lipirea straturilor de pânză bituminata si carton bitumat

Se va executa la cald prin petrecere la jumătate a fâsiilor (în cazul ca hidroizolatia se executa în 2 straturi) sau la 1/3 (în cazul ca hidroizolatia se executa în 3 straturi).

La fiecare strat se consuma pentru lipire 1,5 - 2 kg mastic la 1 m<sup>2</sup>.

Aplicarea straturilor se începe de la zonele cele mai joase (guri de scurgere).

Scafele, doliile se întaresc cu un strat suplimentar din pânză bitumata PA 55, conform detaliilor.

La pereti hidroizolatia se începe de la partea inferioara si se executa complet pe înăltimea de 2-3 m.

## 12.8. PROTEJAREA HIDROIZOLATIEI

Hidroizolatia la terase circulabile se protejeaza cu o sapa de mortar 1000 de 2 cm placi de beton prefabricate 1212 sau placi mozaicate 1211.

Hidroizolatia la terase necirculabile se protejează astfel:

- protectie usoară - stropire mecanizata în doua straturi minimum 300 g/m<sup>2</sup> vopsea reflectorizanta în culori deschise;
- protectia grea din pietris de 7...15 mm asezat în strat uniform de 4 cm grosime.

Protectia hidroizolatiei verticale se va face cu zidarie de caramida plina arsa de 7,5-12,5 cm grosime sau cu elemente prefabricate din beton montate cu rosturi la 5 m distanta.

## 12.9. VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Hidroizolatia la terasa se va verifica cu avizul scris al Proiectantului prin inundare cu un strat de apa de 10 cm, timp de 48 de ore, timp în care nu trebuie sa se producă infiltratii iar tavanul nu trebuie sa prezinte umezeala.

Se verifica lucrările de tinichigerie aferente care trebuie sa îndeplinească următoarele conditii:

- copertinele, sorturile, paziile trebuie sa fie bine ancorate si lipite, cu falturi executate corect care sa asigure etansarea si protectia hidroizolatiei;
- gurile de scurgere trebuie sa aiba gratar montat si sa functioneze normal la turnarea apei în punctele cele mai înalte ale terasei.

Lucrarile vor fi executate conform cu:

- specificatiile;
- detaliile de executie din proiect.

La cererea Proiectantului, daca se considera necesar, se va face si o verificare practica prin sondaj astfel:

- desfacerea în punctele indicate a hidroizolatiei pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul;
- verificarea hidroizolatiei prin determinari de laborator, pe probe prelevate pentru a constata daca materialele folosite au fost de calitate corespunzatoare, conform certificatelor de calitate.

Consultantul va putea dispune refacerea lucrarilor în anumite zone unde nu sunt îndeplinite cerintele proiectului sau specificatiilor, sau în cazul ca defectele sunt de mare amploare poate decide refacerea completa a lucrarilor.

Masuri necesare pentru întretinerea hidroizolatiilor

Evacuarea apei de pe terasa acoperis trebuie sa fie asigurata, pentru a nu se scurge pe pereti.

Nu se admit spargeri la captuselile de protectie a hidroizolatiei, nici la pereti, nici la pardoseli.

Nu se vor ancora sau monta ulterior diferite obiecte pe peretii de protectie a hidroizolatiilor.

Se vor controla si curata periodic (cel putin de doua ori pe an) gurile de scurgere si starea generala a hidroizolatiei si a protectiei acesteia.

Nu se admite strapungerea în nici un fel a hidroizolatiilor pentru a efectua diferite ancorări, fixari de obiecte, decât numai de catre specialitati si cu acordul Beneficiarului.

Nu se va scoate stratul de protectie a hidroizolatiei la terasa, nu se va face focul si nu se vor deversa lichide fierbinti.

Nu se vor creste animale sau pasari si nu se vor depozita gunoarie pe terasa.

La subsoluri si încaperile umede, Beneficiarul va asigura mentinerea integritatii hidroizolatiei pe durata executiei protectiei acesteia (sapa, perete de protectie) si a lucrarilor de constructii ulterioare executiei hidroizolatiei.

Trotuarele de protectie vor fi mentinute curate, cu panta spre exterior, iar crăpaturile si rosturile marite se vor colmata imediat cu mastic bituminos.

## 12.10. MASURARI SI DECONTARE

Lucrările de hidroizolatia se vor deconta functie de numarul de metri patrati de suprafata executata.

Pretul pentru lucrarile de hidroizolatia include ridicarea hidroizolatiei pe pereti la terase (conform specificatiilor) si rectificarea suprafetei suport cu mortar de ciment.

Pretul unitar pentru lucrările de hidroizolatia la peretii subsolului include în afara de straturile de hidroizolatia bituminoasa, stratul suport de mortar de ciment si stratul de protectie din caramida plina presata arsa.

Hidroizolatia la strapungeri la terase se plateste la bucata, separat de restul lucrărilor.

## 13. CAIET DE SARCINI - SAPE PARDOSELI

### 13.1. OBIECTUL SPECIFICATIEI

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru executarea sapei de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificatiile pentru executarea următoarelor tipuri de pardoseli:

- pardoseli din dale mozaicate;
- pardoseli din gresie ceramică;

### 13.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTĂ



Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile standardelor și normelor, se enumeră mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații. Standarde

- STAS 388-80-Ciment Portland
- STAS 790-84-Apă pentru mortare și betoane
- STAS 1030-85-Mortare obișnuite pentru zidărie
- STAS 1667-76-Agregat natural pentru mortare și betoane cu liant mineral

STAS 2634-80-Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare. Normative

- C 17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli
- C 35-82 Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia.

### 13.3. MOSTRE SI TESTĂRI

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 și anume:

- rezistența la compresie în 28 zile: 1 test la fiecare 40 m<sup>3</sup> mortar.
- consistența și densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la receptia mortarului:

- rezistența la compresie în 28 zile: 50 kg/cm<sup>2</sup>;
- consistența mortar proaspăt: 12 cm;
- densitatea mortar proaspăt: min. 1950 kg/m<sup>3</sup>

Metoda de testare și rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune preaprobare Proiectantului.

Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus pentru folosirea la lucrări.

Se va pune la dispoziția Proiectantului certificatul producătorului prin care se atestă că cimentul livrat la șantier este conform cu specificațiile.

### 13.4. MATERIALE SI PRODUSE

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fără aditivi, deculoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.

Agregat natural (nisip, 0-7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în gramada, în stare afână, de minimum 1200 kg/m<sup>3</sup>.

Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

Apă conform STAS 790-84.

Apă potabilă, curată, fără urme de grăsimi sau alte substanțe care pot păta, nu va conține acizi.

### 13.5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

#### 13.5.1. Agregate

Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de surse și sorturi. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferite sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

Nu se vor folosi alternative agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradul de finete.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzile sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

#### 13.5.2. Cimentul :

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferite de umezeală.

Nu se vor livra ambalaje care să difere cum a mai mult de 1% față de greutatea specificată.

Dacă Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitare a cimentului și protejarea lui de umezeală.

Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Proiectantului.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite patrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apă sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspecția și testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suport mai înalt cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu materiale impermeabile.

### 13.53. Amestecuri pentru mortar

Se vor masura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

### 13.5. OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.

Sapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi ridicate; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe triate.

Sapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnare a planșei de beton simplu sau armat.

Sapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare:

- pozarea peritelor de separator;
- executarea tencuielilor;
- pozarea tocurilor pentru uși interioare;
- executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.

Se va verifica planșea de beton să aibă bazele de la planșă admise maxime astfel:

- planșitate:  $\pm 4$  mm la 2 m;
- denivelări între elemente prefabricate alăturate (plăci):  $\pm 0,5$  mm.

### 13.6. EXECUTAREA SAPEI

Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.

Dacă nu se specifică altfel, sapa va avea grosimea minimă de 30 mm. indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolație) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

Se va avea deosebită grijă la executarea pantelor conform desenelor, la spațiile umede (băi, bucătării, spălătorii, etc.).

Suprafața planșei va fi curățată de praf, depaie, săruri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu paclul și se curăță de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, semătură și se spală cu jet de apă, fără să se înunde.

Se strepește suprafața cu lăptedeciment.

Se trasează nivelul, pornind de la linia de vârgă.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se drăcuiește suprafața.

Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

### 13.7. DEFECTE ADMISIBILE ȘI REMEDIERI

După executare, sapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea Proiectantului.

Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea Proiectantului. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și înlocuite vor fi cele indicate de Consultant.

Antreprenorul va executa pe propriasă cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a sapelelor defectuoase.

După părerea Proiectantului, nu sunt admise lucrările dacă:

- Sapa nu îndeplinește condițiile prevăzute în specificații;
- Suprafața sapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.
- Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
- Datorită încărcărilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorată.

## 14 CAIET DE SARCINI - PLACARI HPL LA INTERIOR

### 14.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificații pentru peretii despartitori din HPL

Placile HPL – High Pressure Laminates (lamine la înaltă presiune) sunt constituite dintr-un sandwich de melamina pe ambele laturi și miez de rasini sintetice cu adăugire de material organic.

Grosimea și compoziția miezului sunt variabile în funcție de destinația placajului, fiecare producător având propria sa gamă de oferte.

De asemenea, suprafața de melamina este protejată în funcție de caz cu film de protecție cu texturi și grosimi diferite.

Variante de produs utilizate în cadrul proiectului

S-au prevăzut peretii despartitori pentru grupuri sanitare din plăci HPL

Se vor folosi plăci de 20 mm cu insertie de aluminiu în miez.

Suprafața finită va fi rezistentă la apă, la uzură și va avea tratare antimicrobiană.

Placile vor avea ambele fețe finisate la culoarea specificată prin proiect, sau alese împreună cu Arhitectul.

Metodele de fixare vor fi mecanice, cu piese inoxate sau cromate aparente.

### 14.2. PRELUCRARE , MONTAJ, MASURI DE SECURITATE A MUNCII

Dat fiind că nu există un STAS național referitor la acest gen de produs se vor respecta specificațiile tehnice

prevăzute de către producătorul ales.

Detaliile prezentate în proiect sunt orientative și se pot modifica în funcție de particularitățile sistemului.

Antreprenorul General are obligația de a face o selecție de producător în faza de licitație și să asigure obținerea

rezultatului dorit prin proiect în baza produsului ales, fără depășiri de buget față de oferta înaintată în faza de

licitație.

### 14.3. CRITERII MINIME DE PERFORMANTA

Peretii de HPL vor trebui să asigure la punerea în opera următoarele criterii de performanță:

- respectarea cotelor și a dimensiunilor din proiect
- respectarea verticalității – nu se admit abateri mai mari de 0.1%
- rezistența sistemului de montaj – peretii odată fixați trebuie să reziste fără deformări sau desprinderi la forțe perpendiculare de minim 100kgF aplicate punctual
- respectarea codului de culori specificat

### 14.4. MASURARE SI DECONTARE

Măsurarea și decontarea se va face la mp de produs montat.

## 15. CAIET DE SARCINI - PARDOSELI DIN MORTAR DE CIMENT SCLIVISIT SAU ROLAT

### 15.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificații pentru executia pardoselilor de mortar de ciment cu față sclivisită (netedă sau rotăcută cu ajutorul unei rulei cu dinți) aplicate pe un strat suport de beton.

Acest capitol cuprinde de asemenea specificatii pentru executarea scafelor si plintelor din mortar decimants clivisite, asa cum este indicat în proiect.

## 15.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii între prevederile din prezentele specificatii si prescriptiile din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele prescriptii.

Standarde:

- STAS 388-80-Ciment Portland
- STAS 790-84-Apa pentru mortare si betoane
- STAS 1667-76-Agregat natural de grele pentru betoane si mortare. Normative
- C 35-82 Nonmativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, cu modificarile si completarile acestuia.

## 15.3. MOSTRE SI TESTARI

Prin aprobarea mostrelor de catre consultant se înțelege aprobarea cimentului, agregatelor a proportiilor de amestec a agregatelor.

## 15.4. MATERIALE SI PRODUSE MATERIALE

- Ciment Portland, conform STAS 388:1995
- Apă, conform STAS 790-84.
- Agregatele de grele naturale (nisip, pietris, balast, piatra sparta) vor corespunde prevederilor din STAS 1667-76.

## 15.5. AMESTECURI PENTRU MORTARE

Generalitati:

- Se vor masura materialele pelucrarilor, astfel încât proportiile specificate în amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete în timpul desfasurării lucrărilor.
- Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili după volum.
- Incadrul acestor specificatii, greutatea unui  $m^3$  din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

### 15.5.1. Material Greutate pe metru cub

Ciment Portland 1506 kg

- Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2% 1300 kg
- Mortarul pentru pardoseli va fi un amestec de ciment, nisip în proportie 1:3,5 (circa 405 kg ciment la  $m^3$  mortar).

### 15.5.2. Livrare, transport, depozitare

Conditii de livrare, transport si depozitare pentru ciment si agregate sunt specificate la (15) 1220.

### 15.5.3. Operatiuni pregătitoare

Imediat înainte de aplicarea mortarului pentru pardoseala stratul suport din beton va fi spălat si toate resturile de materiale vor fi îndepărtate.

Suprafata betonului va fi curătată de praf.

Idem suprafata hidroizolatiei acolo unde este cazul.

Mortarul de ciment se aplică optim la minimum 24 ore si la maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton armat.

Pardoselile nu se vor executa decât după ce se vor fi executat următoarele operatiuni:

- pozarea peretilor despartitori din elemente prefabricate de beton (daca este cazul);
- executarea tencuielilor;
- pozarea tocurilor pentru usi interioare;
- executarea lucrărilor de instalatii, inclusiv probele de verificare la presiune;
- aplicarea hidroizolatiei, acolo unde este cazul.

Se va verifica daca executia stratului suport (planseul de beton) se încadrează în abaterile de la planitate admise maxime:

- planitate:  $\pm 4$  mm la 2 m.

#### 15.5.4. Faze de executie si control

Pardoseala se va turna într-un singur strat cu grosimea conform celor specificate în proiect. Grosimile indicate cuprind în ele si stratul aparent finisat (scliviseala).

Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impuritati, praf, moloz, se razuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnobogice, se matura si se spala cu jetul de apa, fara sa se inunde.

Se traseaza nivelele (pentru mortar, scafe, plinte) pornind de la linia de vagriz, executându-se fâsii de mortar, martori.

Se desface tencuiala pe înaltimea scafei sau plintei.

Se curata si se spala stratul suport de zidărie de sub scafa sau plinta. Se stropește suprafata cu lapte de ciment.

Se aplica mortarul între sipci reper, cu pompa sau manual si se nivelează cu dreptarul.

Fata vazuta sclivisită se va obtine prin baterea mortarului proaspat asternut, cu mistria, (pâna la aparitia laptelui de ciment), aruncarea pe suprafata a unei cantitati de ciment si sclivisirea acestuia prin trecerea cu mistria.

În cazul suprafetelor rolate (acolo unde este specificat) se va trece rola cu dinti pe suprafata îmbracamintii, imediat dupa sclivisirea.

Curatire si protectie

Dupa sclivisire, pentru a se evita fisurarea datorita actiunii razelor solare si a curenților puternici de aer, acolo unde este cazul, pardoseala se va acoperi, dupa terminarea prizei, cu rogojini sau folie de hârtie care sa nu pateze, tinându-se în stare de umezeala timp de 7 zile.

Pentru a preveni fisurarea provocata din contractii, la suprafete mari de pardoseala se vor prevedea rosturi pe ambele directii la maximum 2,50 m.

#### 15.5.5. Abateri admisibile

- Abaterea de la planeitate fata de prevederile proiectului : cel mult două de maximum 2 mm sub dreptarul de 2 m, pus în orice directie.
- Abaterea fata de pantele prevazute în proiect :  $\pm 2,5$  mm la metru, dar numai în portiuni izolate.

#### 15.6. VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Consultantul va putea dispune refacerea locala sau pe portiuni mai mari pâna la refacerea totalăa pardoselii daca constată urmatoarele defectiuni:

- nerespectarea prezentelor specificatii;
- nerespectarea prevederilor proiectului privind parametrii geometrici: niveluri, pante, grosimi;
- aderenta proasta a stratul suport (dacă la ciocănire cu un ciocan de cauciuc sunetul nu este plin);
- pardoseala a fost deteriorată din cauza nerespectarii conditiilor de protejare pe parcursul perioadei de întarire a mortarului;
- aspectul, starea generala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale nu sunt corespunzătoare daca:
  - pardoseala, scafele sau plintele, sunt fisurate;
  - suprafata prezinta defecte majore (adâncituri, plusuri de material etc.).

#### 15.7. MASURATOARE SI DECONTARE

Pardoselile se vor deconta la suprafata în metri patrati masurata conform planselor din proiect. Costul pe metru patrat, în articolul din cantitativul de lucrari pentru pardoseala de ciment sclivisit sub cada de baie nu cuprinde si straturile hidroizolatiei.

Costul pe metru patrat, în articolul din cantitativul de lucrari pentru pardoseli din mortar de ciment

### 16. CAIET DE SARCINI - TINICHIGETIE

#### 16.1. CONCEPT DE BAZĂ

Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă zincată la cald (490 g/m2).

## STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTĂ

Acolo unde există contradicții între prezentele specificații și prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

- STAS 429-85 - Chit de miniu de plumb.
- STAS 500/3-80 - Oteluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică mărci
- STAS 889-89 - Sârmă moale zincată.
- STAS 908-90 - Otel laminat la cald. Bandă.
- STAS 2028-80 - Tablă zincată.
- STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc.
- STAS 2274-88 - Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare.
- STAS 2389-92 - Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire.
- STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb.
- STAS 8285-88 - Impletituri de sârmă. Tesături de sârmă de uz general.
- SREN 10143:1994 - Tabla din otel zincată continuu la cald. (18) 1133 Normative

## 16.2. DESENE DE EXECUTIE

Antreprenorul va prezenta desene de execuție pentru elementele de tinichigerie cuprinzând:

- detalii de croire și fasonare a tablei;
- detalii de montaj a elementelor.

Aprobarea detaliilor de arhitectură (detalii terasă, străpungeri, scurgeri) însemna aprobarea și a elementelor de tinichigerie.

## 16.3. MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Accesorii : suruburi, piulite, saibe cadmiate. Carton bitumat CA400, conform SR 138-94.

Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

Lista confecțiilor de tinichigerie

Jgheaburi de scurgere cu secțiune semicirculară sau dreptunghiulară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

Cârlige și brătări pentru montarea jgheaburilor și burlanelor, conform STAS 2274-88.

Glafuri de protecție la ferestre, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, având lățimea conformă cu detaliile din proiect. (18) 1226 Caciuli de protecție, deflectoare la terase, tuburi de aerisire din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform detaliilor din proiect.

## 16.4 LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Foile de tablă zincată se livrează în legături, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.

Transportul legăturilor se va face cu mijloace auto, așezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă rămânerea în consolă a legăturilor cu foi de tablă.

Pe șantier legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare).

Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confecții și tinichigerie.

Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în opera.

Depozitarea jgheaburilor, cârligelor și brătărilor se va face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor.

## 16.5. MONTAJUL

Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

- Executarea tencuielilor și rectificărilor.
- Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, bratari și fixarea lor cu cuie sau bolturi împuscate).



- Etansarea rosturilor verticale si orizontale.
- Pozarea elementelor de instalatii sanitare la terase.

#### Montajul

Se va face în conformitate cu planurile si detaliile de arhitectura ale proiectului, aprobate de Consultant si cu prescriptiile din STAS 2389-92.

Glafurile de protectie care se vor monta la ferestre vor fi pozate pe suportul din beton sau mortar prin intermediul unui strat separator din carton bitumat lipit cu mastic de bitum si vor fi prevăzute la partea inferioară cu lacrimar care va depasi fata inchiderii cu minimum 2 cm.

#### 16.6. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Agrafele si bratarile de fixare trebuie sa fie corect prinse în stratul suport.

Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafata, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

Acoperirea rosturilor orizontale si verticale trebuie să fie în concondanta perfecta cu cerintele si detaliile din proiect provenite din dilatatie.

Elementele de acoperire la rosturi vor trebui sa permită variatiile de dimensiuni, din dilatatie, ale rostului. Cositorirea trebuie să fie fara întreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor si infiltrarea apei.

Lucrările de tinichigerie, desi nu prezintă importantă mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de constructii (în special izolatii), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etansărilor la strapungerile la terase sau acoperisuri si la racordul învelitorii la jgheburile si burlanele de scurgere a apelor pluviale.

Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie daca nu sunt respectate:

- - prezentele specificatii;
- - prevederile proiectului aprobat si dispozitiile de santier;
- - detaliile de executie din proiectul aprobat.

#### 16.7. MASURATOARE SI DECONTARE

Măsurarea lucrarilor se face conform articolului din cantitativul de lucrari, functie de numarul de bucati sau metri liniari de lucrare.

Lucrarile de tinichigie se platesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe (învelitoare).

Întocmit,  
arh. Fronea Andrei