

Nr. 169 /BA/ 02.06.2026

Aprobat  
Președinte Tribunal Hunedoara,  
Judecător ~~Gianina~~ Iorica David



## CAIET SARCINI ARHITECTURĂ

pentru investiția Reparații Capitale și Modernizare a sediului

JUDECĂTORIA PETROȘANI, bulevardul 1 Decembrie 1918 nr. 77

## CUPRINS

<b>1. CĂPITOLUL 1 – ÎNCHIDERI ȘI COMPARTIMENTĂRI.....</b>	<b>6</b>
Generalități.....	6
Standarde și normative de referință .....	6
Instrucțiuni.....	7
Material .....	7
<b>1.1 Executarea pereților din zidarie .....</b>	<b>7</b>
1.1.1 Executarea lucrărilor de zidărie .....	7
1.1.2 Standarde și normative de referință .....	8
1.1.3 Instrucțiuni .....	8
1.1.4 Verificarea și recepția .....	12
1.1.5 Măsuri de securitate și sănătate în muncă.....	13
<b>1.2 Mortare pentru zidarie.....</b>	<b>13</b>
1.2.1 Generalități .....	13
1.2.2 Standarde și normative de referință.....	13
1.2.3 Instrucțiuni .....	13
1.2.4 Verificarea și recepția .....	14
1.2.5 Materiale .....	15
1.2.6 Masuri de securitate și sanatate în munca.....	16
<b>1.3 Executarea pereților din gips-carton .....</b>	<b>16</b>
1.3.1 Generalități .....	16
1.3.2 Standarde și normative de referinta .....	16
1.3.3 Instrucțiuni .....	17
1.3.4 Montaj pereți cu goluri sau pentru uși: .....	18
1.3.5 Montaj pereți pentru încăperi umede (peste 60%): .....	18
1.3.6 Montaj pereți pentru instalații inglobate în peretele de ipsos-carton: .....	19
1.3.7 Verificarea și recepția .....	19
1.3.8 Materiale .....	20
1.3.9 Măsuri de securitate și sanatate în munca.....	21

<b>2. CAPITOLUL 2 – PARDOSELI</b>	<b>21</b>
Generalități	21
Standarde și normative de referință	22
Instrucțiuni	22
Verificarea și recepția	25
Material	26
<b>2.1. Profile de închidere și de trecere</b>	<b>26</b>
Generalități	26
Instrucțiuni	26
Verificarea și recepția	26
Materiale	27
<b>2.2. Pardoseli din placaj ceramic antiderapant</b>	<b>27</b>
2.2.1. Generalități	27
Standarde și normative de referință	27
2.2.2. Mostre	28
2.2.3 Transportul și depozitarea materialelor pe santier	28
2.2.4. Instrucțiuni	29
2.2.5 Condiții tehnice de calitate	32
<b>2.3. Pardoseli din parchet stratificat</b>	<b>34</b>
Generalități	34
Standarde și normative de referință	34
2.3.1. Mostre	34
2.3.2. Transportul și depozitarea materialelor pe santier	34
2.3.3. Instrucțiuni	35
2.3.4. Condiții tehnice de calitate	36
<b>2.4. Pardoseli din rășină epoxidică</b>	<b>36</b>
2.4.1. Generalități	36
2.4.2. Descrierea produsului	37
2.4.3. Date tehnice (orientative)	37
2.4.4. Instrucțiuni	37
2.4.5. Măsuri de siguranță	39
<b>3. CAPITOLUL 3 – TENCUIELI</b>	<b>39</b>
Generalități	39
Standarde și normative de referință	40
Instrucțiuni	40

Verificarea și recepția .....	40
<b>3.1. Tencuieli exterioare.....</b>	<b>41</b>
3.1.1. Generalități .....	41
3.1.2. Transportul și depozitarea materialelor în santier .....	41
3.1.3. Mostre .....	41
3.1.4. Executarea lucrărilor .....	41
<b>3.2. Tencuieli interioare.....</b>	<b>42</b>
3.2.1. Generalități .....	42
3.2.2. Transportul și depozitarea materialelor în santier .....	43
3.2.3. Mostre .....	43
3.2.4. Instrucțiuni .....	44
<b>4. CAPITOLUL 4 – ZUGRĂVELI, VOPSITORII ȘI TAPETE .....</b>	<b>45</b>
Generalități.....	45
Standarde și normative de referință .....	46
Transportul și depozitarea materialelor în santier .....	46
Instrucțiuni.....	46
Verificarea și recepția .....	47
<b>4.1. Vopsitorii interioare cu vopsea lavabilă .....</b>	<b>48</b>
4.1.1. Generalități .....	48
4.1.2. Standarde și normative de referință .....	49
4.1.3. Instrucțiuni .....	49
4.1.4. Verificarea și recepția .....	50
4.1.5. Măsuri de securitate și sănătate în muncă.....	51
<b>5. CAPITOLUL 5 – PLACAJE.....</b>	<b>52</b>
Generalități.....	52
Standard și normative de referință .....	52
Instrucțiuni.....	52
Verificarea și recepția .....	53
<b>5.1. Placaje ceramice la pereți.....</b>	<b>53</b>
5.1.1. Generalități .....	53
5.1.2. Instrucțiuni .....	53
5.1.3. Verificarea și recepția .....	54
5.1.4. Măsuri de Securitate și sănătate în muncă .....	55
<b>5.2. Tavan casetat cu plăci de gips carton .....</b>	<b>55</b>
5.2.1. Generalități .....	55

5.2.2.	Standarde de referință .....	55
5.2.3.	Materiale folosite.....	55
5.2.4.	Lucrari pregatitoare.....	56
5.2.5	Livrare, depozitare, manipulare si transport.....	56
5.2.6.	Tavane din lamele de aluminiu.....	56
5.2.7.	Verificarea si receptia lucrarilor.....	56
<b>6.</b>	<b>CAPITOLUL 6 – TÂMLĂRIE.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1.</b>	<b>Demontari tâmplărie.....</b>	<b>57</b>
6.1.1.	Generalități .....	57
6.1.2.	Standarde și normative de referinta .....	57
6.1.3.	Instructiuni .....	57
6.1.4.	Masuri de Securitate și sanatate în munca .....	57
<b>6.2.</b>	<b>Tâmplărie exterioara din aluminiu .....</b>	<b>58</b>
	Transportul și depozitarea materialelor în santier .....	58
	Mostre .....	59
	Instructiuni.....	59
	Verificarea și recepția .....	60
	Măsuri de Securitate și sănătate în muncă .....	60
<b>6.3</b>	<b>Tâmplărie P.V.C .....</b>	<b>61</b>
6.3.1.	Generalități .....	61
6.3.2.	Verificări preliminare .....	61
6.3.3.	Mostre .....	61
6.3.4.	Instrucțiuni .....	62
6.3.5.	Verificarea pt. recepție .....	62
6.3.6.	Măsuri de siguranță și sănătate în muncă .....	62
<b>7.</b>	<b>CAPITOLUL 7 Impermeabilizări și termoizolații .....</b>	<b>62</b>
<b>7.1</b>	<b>Hidroizolație.....</b>	<b>632</b>
7.1.1.	Generalități .....	63
7.1.2.	Standarde și normative de referinta .....	63
7.1.3.	Transportul și depozitarea materialelor în santier .....	63
7.1.4.	Materiale și produse.....	64
7.1.5.	Execuția lucrărilor .....	64
7.1.6.	Verificarea și recepția .....	66

<b>7.2. Termoizolatii .....</b>	<b>67</b>
7.2.1. Generalități .....	67
7.2.2. Standarde și normative de referinta .....	67
7.2.3. Instrucțiuni .....	67
7.2.4. Verificarea și recepția .....	71
7.2.5. Măsuri de securitate și sanatate în munca.....	72
<b>7.3. Jgheaburi și burlane .....</b>	<b>72</b>
7.3.1. Generalități .....	72
7.3.2. Standarde și normative de referinta .....	72
7.3.3. Instrucțiuni .....	73
7.3.4. Măsuri de securitate și sanatate în munca.....	73
<b>7.4. Țiglă ceramică .....</b>	<b>73</b>
7.4.1. Generalități .....	73
7.4.2. Standarde și normative de referință.....	74
7.4.3. Materiale.Depozitare.Manipulare. Transport.....	74
7.4.4. Depozitare .....	75
7.4.5. Lucrări pregătitoare.....	75
7.4.6. Prevederi comune.....	76
7.4.7. Prevederi specifice.....	77
7.4.8. Execuția lucrărilor .....	77
7.4.9. Reguli de montare a sistemelor de acoperiș .....	78
7.4.10. Condiții tehnice de calitate .....	78
<b>8. CAPITOLUL 8 – IZOLATII TERMICE .....</b>	<b>77</b>
<b>8.1.Termosistem fatada - vată minerală bazaltica .....</b>	<b>77</b>
8.1.1. Generalități .....	77
Prezenta procedura stabileste modul de executie a termoizolatiei cu vată minerală .....	77
Definittii .....	77
Definițiile și prescurtarile sunt prevazute în normativele, prescriptiile tehnice în vigoare și caietele de sarcini specifice activitatii.....	77
8.1.2. Standarde și normative de referinta .....	77
8.1.3. Instrucțiuni .....	78
8.1.4. Verificarea și recepția .....	79
8.1.5. Măsuri de securitate și sanatate în munca.....	79
<b>9. CAPITOLUL 9– CONFECTII METALICE .....</b>	<b>80</b>
9.1.1 Generalități.....	80

9.1.2 Standarde și normative de referință .....	80
9.1.3. Mostre.....	80
9.1.4 Materiale și produse .....	80
9.1.5. Transportul și depozitarea materialelor în santier .....	81
9.1.6. Instrucțiuni .....	81
9.1.7. Verificări în vederea recepției .....	81
<b>10. CAPITOLUL 10 – AMENAJARI EXTERIOARE .....</b>	<b>82</b>
<b>10.1.Trotuare.....</b>	<b>82</b>
10.1.1. Generalități .....	82
10.1.2. Standarde și normative de referință .....	82
10.1.3. Instrucțiuni .....	82
10.1.4. Execuția .....	82
10.1.5 Verificarea și recepția.....	83
<b>10.2 Rigole .....</b>	<b>83</b>
<b>11. LISTA NORMATIVELOR REFERITOARE LA ASIGURAREA CALITĂȚII.....</b>	<b>85</b>

## 1. CAPITOLUL 1 – ÎNCHIDERI ȘI COMPARTIMENTĂRI

### Generalități

La interior compartimentările se vor realiza din:

- pereți de compartimentare de 115 mm din blocuri ceramice cu goluri verticale;
- pereți interiori structurali cu grosimi de 300 mm din blocuri ceramice cu goluri verticale.

Închiderile exterioare se vor realiza din:

- Pereți exteriori din zidărie de blocuri ceramice cu goluri verticale cu grosimi de 300 mm;
- Pereții se vor termoizola la exterior cu vată minerală de 10 cm grosime.

### Standarde și normative de referință

- Standarde și normative de referință, ce vor fi respectate:
- P 2-85 - Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie.
- STAS 5185/1/2-80 - Căramizi și blocuri ceramice cu goluri verticale.
- STAS 457-80 - Căramizi pline presate pe cale umedă.
- C 17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
- STAS 1030-85.
- STAS 10109/1-82 - Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor.
- STAS 10100-90 - Macrozonarea teritoriului României. Normativ pentru

- P100-92 - proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.
  - STAS 6472/3-80 - Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de închidere a clădirilor.
  - C 140-86 - Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat.
  - P 118-98 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului.
  - Norme de deviz CD., CZ.,
  - Norme Republicane de protecția muncii în C+M.
- Și orice alt normativ în vigoare la data execuției lucrării care face referire la lucrări de zidărie.

Responsabilitatea efectuării înregistrărilor revine responsabilului tehnic cu execuția și a șefului punctului de lucru. Aceștia vor notifica în scris și alte responsabilități, și dacă sunt necesare funcție de complexitatea și durata execuției.

Pentru ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei proceduri responsabilitățile sunt ale personalului tehnic de execuție: șef de șantier, șef punct de lucru, responsabil de lucrare.

### **Instrucțiuni**

Condiții prealabile

Pentru execuția lucrărilor sunt necesare următoarele:

- Asigurarea documentelor de execuție;
- Verificarea calității privind trasarea lucrării;
- Verificarea condițiilor climaterice de temperatură și umiditate;
- Instruirea personalului ce execută lucrările;
- Dotarea cu scule și dispozitive necesare realizării lucrărilor;
- Racorduri de energie, apă, și alte utilități;
- Existența înregistrărilor de calitate pentru montaj armătură și piese înglobate, conform planurilor de execuție

### **Material**

Dimensiunile, marca, clasa și calitatea se stabilesc în funcție de cerințele fiecărui element. Acestea se verifică funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material. Se verifică și starea suprafețelor cărămizilor, interzicându-se folosirea celor necorespunzătoare.

Pe măsura execuției se verifică dacă procentul de fracțiuni de cărămizi față de cele întregi nu depășește limita de max. 15%.

Livrarea se face în vrac sau paletizat pe tipuri și dimensiuni.

Depozitarea se face în locuri amenajate special, iar manipularea manuală sau mecanică se va face astfel încât să nu se degradeze calitățile geometrice ale cărămizilor.

Mortarele folosite la zidărie vor fi de minim M25-Z.

## **1.1 Executarea pereților din zidărie**

### **1.1.1 Executarea lucrărilor de zidărie**

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile din P2-85, C56-85 și STAS 10109/1-82. Toate materialele care intră în compoziția unei structuri din zidărie nu pot fi puse în operă decât:

- după verificarea certificatelor de calitate care să ateste că sunt cele corespunzătoare normelor respective;
- după ce s-au executat la locul de punere în operă încercările prevăzute în prescripțiile tehnice respective;

- după verificarea fișei de transport a betonului și mortarului din datele căruia să rezulte că betonul și mortarul sunt corespunzătoare calităților prevăzute în proiect și în prescripțiile tehnice.
- mortar (STAS 1030-85 și instrucțiuni tehnice C17-82) având marca conform proiectului – M100Z la coșurile de fum și M25Z la celelalte (fără var), iar marca minimă a cimentului pentru mortarul utilizat la coșurile de fum P300 sau M400.

### 1.1.2 Standarde și normative de referință

Standarde și normative de referință, ce vor fi respectate:

- P 2-85- Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie.
- STAS 5185/1/2-80 - Căramizi și blocuri ceramice cu goluri verticale.
- STAS 457-80 - Căramizi pline presate pe cale umedă.
- C 17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
- STAS 1030-85.
- STAS 10109/1-82 - Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor.

### 1.1.3 Instrucțiuni

Principalele etape de execuție la zidăria din blocuri ceramice mici pentru zidărie din caramidă plină sunt:

- se trasează zidul: se stabilesc și se materializează pe planșeu traseele exacte ale zidăriei și se marchează golurile de ferestre și uși;
- se instalează abstecele la colțurile zidurilor: se aduc abstecele, se poziționează și se verifică verticalitatea lor, se fixează și se întinde sfoara (fir);
- se așterne stratul de mortar de bază: se ia mortarul cu mistria și se așterne uniform în interiorul trasajului pe prima porțiune de executat;
- se așează cărămizile: cuprinde luarea cărămizilor din stivă, udarea lor, luarea cu mistria (cu mâna dreaptă) a mortarului și întinderea lui pe marginea cărămizii pentru formarea rostului vertical, așezarea cărămizii (cu mâna stângă) pe patul de mortar și fixarea prin batere ușoară;
- ajustarea cărămizilor unde este cazul (la începuturi de rand cu  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  sau  $\frac{3}{4}$  de cărămidă, idem în dreptul golurilor) constând în marcarea locului de tăiere și tăierea prin lovire cu partea ascuțită a ciocanului de zidar;
- curățirea cu mistria după așezarea fiecărui rând de cărămizi a mortarului în exces de pe ambele fețe ale zidului;
- montarea, întinderea și fixarea sforii la fiecare rând nou;
- verificarea orizontalității și verticalității randurilor cu bolobocul și dreptarul;
- montarea ghermelelor (unde este cazul, executate corespunzător în coada de rândunică și carbolinizate) pentru fixarea ulterioară a tâmplăriei;
- montarea buiandrugilor prefabricați din beton armat deasupra golurilor de uși și ferestre.

Condiții speciale:

- se fixează fire de nylon sau sârmă, de structură de beton, ce formează un cadru, intersectându-se în colțul interior; la o distanță de 200 mm spre interior se fixează o linie verticală (fire de nylon sau sârmă) care va indica o distanță de 100-150 mm față de fața blocurilor de zidărie și verticalitatea pe măsură ce zidăria avansează pe verticală; pentru orizontalitate se va folosi la fiecare rând fire de nylon sau sârmă.
- zidăria se va executa cu legatură obligatorie la fiecare rând;
- teserea rosturilor verticale ale unui rând se obține prin decalarea lor cu  $\frac{1}{2}$  până la  $\frac{1}{4}$  de bloc în raport cu rosturile verticale ale rândurilor alăturate;
- lucrările de zidărie se execută la temperaturi de cel puțin 30C;



- zidăria se execută din blocuri întregi sau fracțiuni tăiate cu fierăstrăul, folosirea de fracțiuni sparte cu ciocanul fiind interzisă;
- rosturile orizontale și verticale se execută de 10 (3) mm. Umiditatea maximă a blocurilor este de 20%;
- în timpul execuției nu vor exista diferențe de înălțime, pe anumite porțiuni, mai mari de 1,50m;
- între executarea zidăriei la un nivel și în aceeași zonă la nivelul superior se lasă 3-4 zile, timp destinat întăririi suficiente a zidăriei.

Abateri admisibile STAS 10109/1-82 :

N r c r t	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita [mm]	Observații
1	<b>La dimensiunile zidurilor, la grosimea de execuție a zidurilor :</b>		La pereții executați din materiale provenite din demolari, abaterile se
	<b>a. din cărămidă și blocuri ceramice:</b>	±3	
	- ziduri cu grosimea < 63 mm		
	- ziduri cu grosimea de 90 mm	± 4	majorează cu 50 %
	- ziduri cu grosimea de 115 mm	±4 - 6	
	- ziduri cu grosimea de 140 mm	+ 4 - 6	
	- ziduri cu grosimea de 240 mm	+ 6 - 8	
	- ziduri cu grosimea > 240 mm	±10	
	<b>b. din blocuri mici de beton cu agregate ușoare:</b>		
	- ziduri cu grosimea > 240 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 290 mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea > 365 mm	± 10	
	<b>c. din blocuri mici, fâșii de beton celular autoclavizat:</b>		-
	- ziduri cu grosimea > 126mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 190 mm	± 5	
2.	- ziduri cu grosimea de 240 mm	± 8	
	<b>d. din plăci și fâșii de ipsos</b>		
	- ziduri cu grosimea de 70 mm	± 0.5	
	<b>e. din piatră naturală:</b>		
	- ziduri cu grosimea de 300 mm	- 10 + 20	
	<b>La goluri</b>		-
	<b>a. pentru ziduri de cărămidă, blocuri ceramice și blocuri mici de beton cu agregate ușoare:</b>	± 10	
	- pentru dimensiunile golului < 100 cm		
	- pentru dimensiunea golului > 100 cm	+ 20 - 10	
	<b>b. pentru ziduri din blocuri mici, din plăci și fâșii din BCA</b>	± 20	
	<b>c. pentru ziduri din blocuri mici, din plăci și fâșii din ipsos</b>	± 20	
	<b>d. din piatra naturala:</b>	± 20	
3	<b>La dimensiunile în plan ale încăperilor:</b>		
	- cu latura <300 cm	± 15	-

	- cu latura încăperii > 300 cm	± 20	
4	La dimensiunile parțiale în plan(nișe, șpaleti, etc)	± 20	-
5	La dimensiunile în plan ale întregii clădiri	± 50	Cu condiția ca denivelările unui planșeu să nu depășească 15 mm
6	<b>La dimensiunile verticale:</b> <b>a. pentru ziduri din cărămidă, din blocuri mici de beton cu agregate ușoare:</b> - pentru un etaj - pentru întreaga clădire(cu max 5 niveluri)	± 20  + 50 - 20	
	<b>b.pentru ziduri din plăci și fâșii de ipsos</b> - pentru un etaj - pentru întreaga clădire ( cu 2 niveluri executate din blocuri mici)	± 20 ± 30	
7	<b>La dimensiunea rosturilor dintre cărămizi, blocuri sau plăci:</b> - rosturi orizontale - rosturi verticale - rosturi la zidării aparente	+ 5 - 2 + 5 - 2 ± 2	La stâlpi portanți cu secțiunea □0,1m <sup>2</sup> abaterile limită se micșorează cu 50 %
8	<b>La suprafețe și muchii:</b> <b>La planeitatea suprafețelor:</b> - pentru ziduri portante - pentru ziduri neportante - pentru zidărie aparentă, la pereți portanți și neporanți <b>La rectiliniaritatea muchiilor:</b> - pentru ziduri portante	  3 mm/m 2 mm/m 5 mm/m  2 mm/m	  Maxim 10 mm pentru o camera  Cel mult 20 mm pe lungimea neîntreruptă a zidului
	- pentru zidărie aparentă, la pereți portanți și neporanți	1 mm/m	Cel mult 10 mm pe lungimea neîntreruptă a zidului
	<b>La verticalitatea suprafețelor și muchiilor:</b> - pentru ziduri portante	3 mm/m	Cel mult 10 mm pe etaj și cel mult 30 mm pe întreaga înălțime a clădirii

	- pentru ziduri neportante	2 mm/m	Cel mult 10 mm pe etaj
	- pentru zidărie aparentă, la pereți portanți și neportanți	2 mm/m	Cel puțin 5 mm pe etaj și cel mult 20 mm pe întreaga înălțime a clădirii
9.	<b>Abateri fata de orizontala a suprafetelor superioare ale fiecarui rand de cărămizi sau blocuri:</b> a. pentru zidarii din cărămidă, blocuri ceramice și blocuri mici de beton cu agregate ușoare: - pentru ziduri portante	2 mm/m	Cel mult 15 mm pe toata lungimea neîntreruptă a peretelui
	- pentru ziduri neportante	3 mm/m	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului
	b. pentru pereți din blocuri mici și plăci de beton celular autoclavizat: - pentru ziduri portante	4 mm/m	Cel mult 15 mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului
	- pentru ziduri neportante	6 mm/m	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului
	c. pentru ziduri din plăci de ipsos - pentru zidarii neportante	3 mm/m	Cel mult 20 mm pe toata lungimea nintrerupta a zidului
10	<b>La coaxialitatea zidurilor suprapuse:</b> - dezaxarea de la un nivel la urmatorul	± 10	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului
	- maxima pe întreaga construcție	± 30	Cel mult 30 mm dezaxare maximă cumulată, pe mai multe niveluri

11	<b>La rosturile de dilatație, tasare și antiseismice:</b> - la lățimea rostului	+ 20 - 10	-
	- la verticalitatea muchiilor rosturilor	2 mm/m	Cel mult 20 mm pentru întreaga înălțime a clădirii

#### 1.1.4 Verificarea și recepția

Se vor efectua verificări atât în timpul execuției cât și după terminarea lor privind corespondența lucrărilor cu documentația tehnică care a stat la baza execuției lucrării, precum și calitatea lucrărilor executate.

Verificarea dimensiunilor și a calității materialelor se face conform condițiilor din standarde / prevederi legale în vigoare, pentru fiecare material utilizat.

Blocurile ceramice de cărămidă plină, cimentul (mortarul) sunt cele prevăzute în documentația tehnică; trebuie însoțite de certificate de calitate. În caz contrar, ele nu sunt puse în operă decât după verificarea calității prin încercări de laborator.

Verificarea calității procentuale de fracțiuni de blocuri ceramice de cărămidă plină se face prin examinarea vizuală în timpul execuției astfel ca procentul de fracțiuni să nu depășească 15% din numărul de blocuri pe ansamblu lucrării.

Verificarea grosimii pereților netencuiți se face luându-se media a trei măsurători, cu precizie de 1mm., efectuate între două dreptare așezate pe fețele pereților.

Dacă la examinarea vizuală se observă neuniformități mari între grosimea diferitelor rosturi, se va proceda și la verificarea grosimii fiecăruia.

Verificarea se face cu o riglă sau ruletă metalică cu gradație milimetrică.

Verificarea umplerii rosturilor se face prin examinare vizuală.

Verificarea tasării corecte a zidăriei și a legăturilor la colțuri, ramificații și încrucișări de pereți se face în cursul execuției, prin examinarea vizuală înainte de aplicarea tencuielii consemnându-se rezultatele verificării în documentele de șantier.

Verificarea orizontalității suprafețelor superioare ale rândurilor de cărămizi sau blocuri se face cu ajutorul nivelei și a dreptarului.

Verificarea planeității suprafețelor și a rectilinității muchiilor se face prin aplicarea pe suprafața peretelui sau în lungul muchiilor a unui dreptar de minim 2m lungime și prin măsurarea unghiului dintre acest dreptar și suprafața peretelui sau muchiei cu o precizie de 1mm.

Verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu ajutorul unei rigle gradate în mm. cu o lungime de 2,0 m. și a firului cu plumb corespunzătoare înălțimii nivelului.

Verificarea dimensiunilor încăperilor, a construcției în ansamblu și a mărimii golurilor pentru uși, ferestre etc. se face prin măsurători directe efectuate cu metrul sau ruleta.

Verificările:

- Coaxialității stâlpișorilor și pereților;
- Legăturii pereților prin intermediul planșeelor, centurilor;
- Legăturii dintre pereții de umplutură și elementele de rezistență;

Lucrări de izolații legate de executarea de zidărie se vor face după caz vizual sau prin măsurători directe, în timpul execuției lucrărilor, rezultatele consemnându-se în documentele de șantier.

### **1.1.5 Măsuri de securitate și sănătate în muncă**

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

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

## **1.2 Mortare pentru zidarie**

### **1.2.1 Generalități**

Procedura cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a pereților din zidărie.

Se utilizează la clădirile rezidențiale și nerezidențiale la care se execută lucrări de zidărie. Definițiile și prescurtările sunt prevăzute în normative, prescripții tehnice în vigoare și caietele de sarcini specifice activității.

### **1.2.2 Standarde și normative de referință**

STAS 388-68 - Ciment Portland

STAS 790-73 — Apa pentru mortare și betoane

STAS 3910-1-76 - Var pentru construcții

STAS 9201-78 — Var hidrant în pulbere pentru construcții 17-82 Mortare pentru zidarii și tencuieli

STAS 1667-76 Agregate naturale dense pentru mortare

STAS 2634-70 Metode de tasare pentru mortare STAS 1030-70 — Mortare obisnuite pentru zidarie

STAS 545/1-73 – Ipsos pentru construcții

### **1.2.3 Instrucțiuni**

- Asigurarea cu personal calificat și instruit
- Existența unui sistem de aprovizionare ritmică
- Existența unui spațiu de depozitare la punctul de lucru
- Elaborarea programului calității pentru specificul lucrărilor în care se precizează toate tipurile de verificări necesare în vederea certificării calității
- Recepția pentru confirmarea calității lucrărilor de remedieri în situația constatării unor neconformități
- Recepția la terminarea lucrărilor pe obiective
- Stabilirea responsabilităților și autorității în coordonarea execuției lucrărilor, cu nominalizarea șefului de santier a responsabilului tehnic cu execuție, a șefilor punctelor de lucru și a șefilor formațiilor de lucrători.

#### **Condiții prealabile**

- Asigurarea cu personal calificat și instruit
- Existența unui sistem de aprovizionare ritmică

- Existența unui spațiu de depozitare la punctul de lucru
- Elaborarea programului calității pentru specificul lucrărilor în care se precizează toate tipurile de verificări necesare în vederea certificării calității
- Recepția pentru confirmarea calității lucrărilor de remedieri în situația constatarii unor neconformități
- Recepția la terminarea lucrărilor pe obiective
- Stabilirea responsabilităților și autorității în coordonarea execuției lucrărilor, cu nominalizarea șefului de șantier a responsabilului tehnic cu execuție, a șefilor punctelor de lucru și a șefilor formațiilor de lucrători.

#### **Măsuri preventive**

- Instruirea personalului de execuție pe linie de SSM: PSI și protecția mediului.
- Existența și folosirea echipamentului de lucru și protecție specific.
- Program de management de mediu.

#### **Responsabilitati**

##### Directorul tehnic

- Analizează împreună cu personalul tehnic din execuție și funcție de posibilitățile societății soluțiile prevăzute în proiecte, le adopta sau propune proiectantului alte soluții
- Asigură condițiile tehnice pentru realizarea lucrărilor, dotarea cu utilaje, materiale și forță de muncă necesară
- Asigură desfășurarea lanțului tehnologic pentru a preveni întreruperile care pot periclita stabilitatea construcțiilor
- controlează înregistrările privind calitatea pe parcursul execuției lucrărilor pentru a permite trasabilitatea lor

##### Serviciul mecanizare

- Răspunde de asigurarea utilajelor necesare pentru realizarea lucrărilor la termenele solicitate de șantier, urmărește bună lor funcționare: ia măsuri de înlocuire în cazul unor defecțiuni sau din lipsă de randament,

##### Conducătorul punctului de lucru

- Organizează activitatea lanțului de utilaje, instruește echipele de lucru privind ordinea lucrărilor, interdependența lor, timpii de așteptare și exigențele impuse de proiect
- Verifică trasarea axelor și a dimensiunilor geometrice, asigură prelevarea probelor de laborator: recepționează materialele pe care urmează să le pună în operă
- Întocmește procese verbale de lucrări ascunse și asigură înregistrările privind calitatea pentru a demonstra conformitatea cu cerințele proiectului de execuție
- Păstrează și protejează documentele de înregistrare a calității pe toată perioada de execuție a

lucrărilor, după care le predă pe bază de borderouri la sediul societății pentru constituirea căzii construcției.

#### **1.2.4 Verificarea și recepția**

##### **CONTROLUL DE CALITATE PE PARCURSUL EXECUȚIEI**

Acest control constă în următoarele:

- Controlul Inspecției de Stat în construcții la fazele determinante stabilite de proiectant
- Controlul proiectantului — prin proiectantul de specialitate
- Controlul investitorului-prin inspectorul de șantier autorizat în specialitatea respectivă
- Controlul executantului-prin reprezentantul tehnic cu execuția atestat nominalizat pe obiectiv

##### **DOCUMENTE PRIN CARE SE VERIFICĂ CALITATEA**

- P.V.L.A -proces verbal de lucrări ce devin ascunse
- P.D. — proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante, pentru verificări la care participă reprezentantul Inspecției de Stat
- P.V.R.-proces verbal de recepție calitativă

CONTROLUL PENTRU CERTIFICAREA LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE-includ și recepțiile parțiale în etapele de execuție impuse de reglementările tehnice specifice. Controlul se face în echipă de următorii reprezentanți:

Executantul-șeful punctului de lucru, coordonatorul tehnic de specialitate

Proiectantul — prin proiectantul de specialitate

Investitorul-prin dirigintele de șantier autorizat

PLANUL DE CONTROL AL CALITĂȚII VERIFICĂRI ȘI ÎNCERCĂRI-prin care se verifică calitatea materialelor în conformitate cu regulile tehnice în vigoare.

### 1.2.5 Materiale

- Mortar pe baza de var hidrolic (NHL) pentru zidarii conform STAS 030-70 marca M 25
- Mortar pentru dibluri din ciment, nisip, rumeguș în proporție 1:1 :1
- Ciment Portland 165 kg
- Pastă var (consistență 12 cm) 130 kg.

#### CERINȚE DE PERFORMANȚĂ A MORTARELOR

- Se vor utiliza materiale și detalii identice cu cele ale mortarelor încercate și agremente de către un laborator de încercări atestat.

#### PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

- Antreprenorul va înainta beneficiarului spre aprobare următoarele:
- Date tehnice pentru fiecare tip de material specificat
- Certificări ale materialelor, semnate de producători, care să certifice că materialele lor corespund cu cerințele specificate.

#### ASIGURAREA CALITĂȚII

- Se vor furniza materiale și execuție identice cu cele ale ansamblurilor încercate de către un laborator de încercări atestat și acceptat de autorități având jurisdicție în domeniu.
- Fiecare tip de materiale și agregate se vor procura de la un singur producător.
- Se va pune la dispoziție de asemenea certificatul producătorului, care atestă că cimentul livrat la șantier este conform cu specificațiile din STAS 388-68.

Testarea materialelor se face pe fiecare tip în parte, în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevare de probe și încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuielile constructorului, după cum urmează:

- rezistență la compresiune la 28 zile; care un test la fiecare 100 mc.
- consistență și densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepția mortarului:

- Rezistență la compresiune la 28 zile: 25 kg/cm<sup>2</sup>
- Consistență mortar proaspăt: 5-8 cm
- Densitate mortar proaspăt: min 1950 kg/m<sup>3</sup>

Metoda de testare și încercările laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de șantier. Se vor face testări, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

Mostrele de culoare pentru mortar. Dacă în specificații se solicită adăugarea unor pigmenți colorați în amestecurile pentru mortar, se vor furniza eșantioane din fiecare

culoare de mortar pentru a fi aprobate de către proiectant, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de eşantioane de către proiectant, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de eşantioane pentru acest scop, Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2% 1660 kg (123 mc).

#### **1.2.6 Masuri de securitate și sanatate în munca**

În procesul de execuție se vor respecta:

- Legea 319/2006 — Legea securității și sănătății în muncă o HG 1425/2006 — Normă metodologică pentru punerea în aplicare a Legii 319/2006 • HG 955/2010 — modificarea și completarea HG 1425/2006 o LEGEA 307/2006 — privind apărarea împotriva incendiilor
- HG 300/2006-privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile o HG 1048/2006 — privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă o HG 1051 [2006 — privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători în special de afecțiuni dorsolombare • HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă o HG 1146/2006-privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentului de muncă
- HG 971/2006 — privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă
- OMAI 163/2007 — Norme generale de apărare Împotriva incendiilor o OUG 195/2005-privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 265/2006
- Legea 27/15.01 ,2007 privind aprobarea OUG 6/2006 pentru modificarea și completarea
- OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
- Se vor respecta și instrucțiuni proprii interne.

### **1.3 Executarea pereților din gips-carton**

#### **1.3.1 Generalități**

Pereții despărțitori ușori cu schelet simplu sau dublu și plăci din ipsos carton sunt pereți interiori despărțitori neportanți care se montează pe șantier.

Funcțiunile de rezistență și fizica construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu placarea din plăci de ipsos carton și straturile izolatoare pozate funcție de necesități.

Suplimentar pot suporta și încărcările obiectelor agățate.

Pereții despărțitori ușori se folosesc în amenajări interioare la clădirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se vor utiliza în spații tehnologice umede, în aer liber sau în spații cu temperaturi înalte.

Pereții de gips-carton sunt utilizați în cadrul Pavilionului B2- pavilion boli infecțioase și sunt placați pe ambele fețe cu 2 plăci, conform planurilor de arhitectură.

#### **1.3.2 Standarde și normative de referință**

- STAS 6472/3-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale construcțiilor.
- STAS 6472/4-89 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă
- STAS 5912-89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice.
- STAS 6156-86 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului și în construcții civile și social -culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică



- EN ISO 1461 Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
- BS EN 10143:1993 Oțel galvanizat prin tratament la cald.
- P 118-99 Norme tehnice de proiectarea și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului

### **1.3.3 Instrucțiuni**

- Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor pereților, a scheletelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri cu ajutorul nivelei cu bulă și a unui dreptar bun se trasează axă peretelui pe tavan (atenție la uși).

- După această, operațiunea se continuă pe pereți și tavane. Apoi se fixează de suprafața-suport profilele de tablă de aluminiu de 0.6mm care în prealabil se tăie cu foarfeca de tablă.

- Se fixează pe contur profilele UW, în care se dau găuri la distanță de 60cm. pentru fixarea cu dibluri, iar la racordurile laterale ale pereților se folosesc profile de schelet CW care se intruduc sus și jos în profilele UW și se aliniază vertical cu ajutorul nivelei cu bulă. Pentru prinderea de perete se dau găuri la 1m. distanță și se introduc dibluri. Înaintea începerii montării, pe aceste profile se lipesc benzi de etanșare sau se atașează alte materiale de etanșare adecvate utilizându-se între profilele metalice de contur și construcția existentă bandă de etanșare autoadezivă.

- Planșeele de rezistență, care prezintă denivelări mari, vor fi egalizate înaintea montării profilelor. În continuare, se montează la verticală profilele portante CW, intermediare la distanță de 62.5cm. care se introduc în profilele de contur. Profilele verticale ale scheletului trebuie să pătrundă cel puțin 15mm. și trebuie să prezinte la partea superioară o toleranță de cca. 1 cm. În cazul folosirii profilelor cu grosimea tablei de 0.8mm. se utilizează șuruburi cu vârf de burghiu.

- Se execută lucrările de instalații electrice în spațiul liber dintre plăci. Trecerea cablurilor prin profilele portante CW se face prin orificiile preantate pe talpă profilului. Pentru comutatoare, doze și prize se utilizează doze speciale. Orificiile corespunzătoare se decupează cu freză pentru doze sau fierăstrăul de traforaj, iar dozele odată introduse se fixează cu cleme lor metalice de pereți.

- Se începe montarea plăcilor de ipsos- carton pe una din fețele peretelui cu o placă întreagă de ipsos-carton. Prima placă de ipsos- carton se pozează parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelei cu bulă de aer. În continuare placă este fixată de scheletul suport cu ajutorul șuruburilor cu montaj rapid autofiletante, la maxim 25cm., în așa fel încât să nu existe tensionari. Următoarele plăci se montează în același fel. Distanță de la scheletul de susținere la elementele de completare din zonă de capăt a peretelui nu trebuie să depășească 62.5cm., iar în cazul realizării izolației acustice, această distanță nu trebuie să fie mai mică de 50cm. În cazul plăcii duble, al doilea rând de plăci va fi înșurubat după primul rând de plăci, prin decalarea îmbinărilor. În cazul unor exigențe mărite, la protecție contra incendiilor sau zgomotelor, îmbinările primului rând de trebuie spăcluite. La racordurile glisante la tavane, la profilele de contur UW de la partea superioară, plăcile nu vor fi înșurubate. După montarea instalațiilor, în spațiul gol din perete se va așeza, indesa și asigura contra alunecării, stratul de vată minerală necesar, care se fixează cu cleme metalice între profilele portante CW. Grosimea normală a izolației nu trebuie să fie mai mare ca spațiul gol din perete și nu trebuie micșorată sub dimensiunea necesară din condițiile de izolare termică sau acustică.

- În continuare se plachează a doua față a peretelui începându-se cu o jumătate de placă. Astfel se decalază îmbinările plăcilor pe cele două fețe.

- La pereții înalți, unde la îmbinarea plăcilor sunt necesare profile orizontale, acestea vor fi decalate, în caz contrar reducându-se stabilitatea peretelui. Se recomandă evitarea îmbinărilor libere, prin intermediul montării de profile.

- Spacluirea plăcilor se poate realiza numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi cele din acțiunea umidității sau a temperaturii. Montajul pereților de ipsos-carton se poate face de la +5. Umiditatea ridicată a aerului în timpul șpăcluirii sau uscarea forțată și deshidratarea rapidă pot duce la formarea de fisuri.

- Finisarea pereților se realizează prin spacluirea rosturilor fără ștraifuri de acoperire a rostului dintre plăci sau cu acoperire din benzi de hârtie sau din împâslitură de fibră de sticlă iar în caest din urmă caz este necesar a se șlefui suprafețele cu grijă pentru a se evita apariția speritaților pe plăci. În cazul racordărilor la elementele de construcție se vor introduce benzi de separație. Rosturile de dilatație în suport se vor executa prin construcția completă a peretelui cu schelet. În cazul unor finisaje speciale se spacluiește întregul perete. Pereții din plăci de ipsos-carton pot fi finisați cu straturi de acoperire că lacuri și vopsele de dispersie, tapete, placaje, textile. Nu este indicată folosirea coloranților pe bază de silicați sau var. Pentru aplicarea ulterioară a unor straturi suplimentare de tencuială, substanțe minerale sau rășini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare prin aplicarea de punți de lipire sau aplicarea de grunduri.

#### **1.3.4 Montaj pereți cu goluri sau pentru uși:**

- Pentru montarea cadrelor (la uși sau deschideri în pereți), este necesară montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor. Rezistența acestor profile se orientează, pe de o parte, după construcția peretelui, pe de altă parte după înălțimea peretelui, după mărimea și greutatea canatului de ușă. Aceste profile de uși se montează pe întreaga înălțime a peretilor și se fixează strans de profilul de contur UW inferior și superior. Ramele pentru uși sunt rame din oțel ce se montează împreună cu structura metalică autoportantă. Poziția și lățimea usii se marchează pe podea. Profilele UW se montează pe podea până la marginile usilor. Rama de ușă se fixează de profilele CW necesare în mod suplimentar (profile pentru rama usii). Se va urmări ca marcajele de orizontalitate ale ramei și peretelui să corespundă. În final se prind în suruburi profilele CW de profilul transversal al ramei. Sus și jos profilele CW sunt prinse de profilele UW prin stantare sau nituire. Pentru consolidare, deasupra ramei, pe latura transversală se montează un profil UW cu talpa pe rama, indoit câte 15cm în așa fel încât dublează sus rama. Capetele indoite ale profilului UW se îmbină cu profilele CW marginale și se stantează cu acestea, iar talpa profilului UW se prinde în suruburi de traversa ramei. Prin patrunderea unui într-altul, profilele CW trebuie să suporte o greutate de 25 kg. a canatului de ușă la o înălțime până la 2.80m pentru încăperi, precum și la greutăți ale canatului de ușă de până la 60kg. În cazul unor înălțimi mai mari ale peretilor se vor folosi în locul profilelor CW adăugându-se ramei profile de rigidizare UA din tablă de cel puțin 2mm. cu perforații longitudinale prevăzute cu 4 coltare de rigidizare. Deasupra ramei se continuă pe înălțimea ramă montarea profilelor CW la 62.5cm. La placarea structurii portante se va urmări ca plăcile să intre cât se poate în profilul ramei, iar în zona contactului profilelor marginale cu rama să nu existe îmbinări de plăci pe nici o față.

#### **1.3.5 Montaj pereți pentru încăperi umede (peste 60%):**

În cazul pereților din ipsos-carton pentru încăperi umede finisate cu placaje ceramice se folosesc plăci impregnate contra umidității tip RBI. Distanță minimă de la muchiile de tăiere la suprafețele umezite, de exemplu treceri de conducte prin planșee, suporturi, etc., se vor lăsa cca. 10mm. Toate suprafețele tăiate trebuie să fie izolate înaintea montajului cu grund de adâncime. Straturile ceramice (placaje faianță sau gresie),

din cauza greutateii presupun suporturi stabile, de aceea se va utiliza permanent o placare dublă pe ambele fețe, cu câte o foaie de gips obișnuită și una impregnată contra umezelii sau se va reduce distanță dintre profile la 41cm sub straturile ceramice, finisarea rosturilor se realizează numai în zonă santuirlor adânci cu umplutura pentru rosturi urmând că pe întreagă suprafața a peretelui să se izoleze cu grund de adâncime. Traversările prin perete trebuie etanșate perfect cu pastă de etanșare. După aplicarea chitului de etanșare urmează lipirea placajului ceramic cu adeziv. La colțurile cu plăci ceramice, de exemplu la racordul între pereți și planșeu, între perete și marginea obiectelor sanitare (dus, căzi de baie) rostuirea se execută cu material de etanșare elastic de lungă durată.

### **1.3.6 Montaj pereți pentru instalații înglobate în perețele de ipsos-carton:**

În cazul pereților din ipsos-carton pentru instalații se realizează o structură metalică portantă dublă alcătuită în paralel din profile CW de 50mm. și placata cu două straturi de plăci, impregnate pentru spații umede. Profilele CW paralele sunt ranforsate la înălțimea de 90cm. și apoi la 1.80m. cu fâșii din plăci de ipsos-carton late de 30cm. prinse în șuruburi.

Grosimea peretelui este determinată de conductele înglobate, de modul de poziționare al acestora și de obiectele sanitare incluse (cum sunt spre exemplu rezervoarele de apă înglobate). Pentru obiectele sanitare precum vasul de wc., lavoar, bideu care au sarcini în consolă sunt prevăzute elemente de susținere din tablă de oțel zincată. Aceste elemente de susținere sunt înglobate în structură metalică portantă odată cu montarea acesteia. Pentru lavoare, chivete, pisoare și boilere se utilizează traverse care sunt înșurubate pe profilele portante CW la înălțimile specificate în proiecte. Pentru boilere cu greutatea peste 80kg. trebuie să fie sarcină să fie preluată de perețele existent prin intermediul unei construcții portante ( profile UĂ sau CW cuplate). Pentru sarcini mai mari (masă spălare, wc. sau bideu în consolă) se utilizează elemente speciale de susținere care în plus trebuie să fie fixate și în pardoseală. SE montează accesorii corespunzătoare pentru fixarea conductelor de instalații. După fixarea instalațiilor urmează placarea unei fețe a peretelui. În final în spațiul liber dintre profile se prinde cu cleme izolația apoi se plachează și cealaltă față a peretelui. Înaintea montării plăcilor se decupează în plăci orificiile pentru trecerea țevelor cu freză de doze sau cu fierăstrăul de traforaj la asemenea dimensiuni încât între țeava și placă de gips să poată fi introdus un material permanent plastic. În cazul instalațiilor aparente amplasate pe ziduri existente din cărămidă sau beton se realizează în față peretelui și la distanță și înălțimea necesară o structură metalică portantă din profile CW și UW. Placarea structurii se face cu două straturi de plăci impregnate. Pentru atenuarea zgomotelor cauzate de scurgerea lichidelor prin țevi se va îngloba neapărat izolație din vată minerală.

### **1.3.7 Verificarea și recepția**

Verificarea calității lucrărilor se va face atât la lucrările ce devin ascunse cât și la final.

Astfel:

- se verifică poziția și cotele axelor de trasare, a scheletului autoportant, a ușilor și a altor
- deschideri
- aspectul plăcii ( nu prezintă urme de deteriorare , nu s-a decolorat în timpul depozitării).
- montarea corectă a benzilor de etanșare.
- montarea corectă a structurii portante (poziție, fixare, planeitate, orizontalitate, etc.).
- fixarea corectă a plăcii de gips-carton pe scheletul de susținere
- executarea corectă a rostuirii plăcilor de gips-carton.
- executarea corectă a finisajelor.

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

- normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, C56-2002
- (BC 1-2/86);
- instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente, C56/2002 (BC 4/76);
- Legea 10/1995;

Verificarea calității lucrărilor se face la fiecare fază în parte:

- verificarea modului de realizare a scheletului metalic;
- verificarea scheletului metalic în dreptul golurilor de uși;
- verificarea prinderii plăcilor de gips carton și a planeității generale;
- șpăcluirea scheletului metalic în dreptul golurilor de uși;
- verificarea durității muchiilor.

### 1.3.8 Materiale

#### **Pereți de compartimentare autoportanți**

Pereții despărțitori interiori au, pe lângă rolul de separare a încăperii, și sarcini de protecție contra incendiilor și zgometelor, și în anumite cazuri, de izolare termică. În general, aceste cerințe pot fi rezolvate optim și repede din punct de vedere tehnic, atenție deosebită necesită însă îmbinările pereților și tavanelor, introducerea ușilor, ferestrelor și instalațiilor precum și execuția rosturilor orizontale și verticale.

Domeniu larg de utilizare

Pereții interiori autoportanți pot fi utilizați ca pereți pe casa scărilor, pereți despărțitori între locuințe (pereți perimetrali) și pereți de compartimentare între încăperi.

#### **Montajul ușor al peretelui**

Pereții autoportanți sunt formați dintr-o structură de susținere și stratul de placare. Structura este îmbinată cu șuruburi zincate autoportanți pentru tablă și este placată în final cu plăci de gips carton pe ambele fețe. Alcătuirea structurii și tipul placării depinde de cerințele de stabilitate, protecție fonică și protecție la foc.

Pereții autoportanți pe schelet metalic sunt o alternativă la pereții interiori masivi. Datorită montajului uscat și rapid, precum și secțiunii transversale zvelte a peretelui, cu cele mai bune proprietăți de izolare termică, fonică și de protecție la foc, pereții autoportanți prezintă avantaje.

**Sistemele de pereți autoportanți** sunt pereți de compartimentare care se realizează din plăci de gips carton fixate cu șuruburi pe o structură metalică autoportantă.

Placările pot consta din unul până la trei straturi (W111/ W112/ W113).

- Structura metalică este fixată de părțile de construcție adiacente și reprezintă structura portantă pentru placări.
- În cazul placării în mai multe straturi este asigurată rezistența la impact.
- În spațiul din intervalul peretelui pot fi introduse materiale izolatoare fonic, termic și pentru cerințe de protecție contra incendiilor, precum și instalații (electro-sanitare).
- Rosturile de dilatație ale structurii de rezistență trebuie preluate în realizarea pereților cu structură metalică. În cazul pereților continui sunt necesare rosturi de dilatație la distanțe de cca 15-20 m.

(W115 / W116): Pentru cerințe speciale se pot alcătui pereți cu schelet dublu, dispus adiacent (de ex. pentru asigurarea unei protecții fonice suplimentare = peretele despărțitor W115 cu placare suplimentară între rândurile de profile), sau la distanță (ex.introducerea instalațiilor = peretele pentru instalații W116)

1. Sistemul simplu este alcătuit dintr-o singură structură metalică alcătuită din profile dB SMP CW/UW. Placare cu un singur strat de placă pe fiecare parte. În spațiul din intervalul peretelui pot fi introduse materiale izolatoare fonic, termic și pentru cerințe de protecție contra incendiilor, precum și instalații (electro-sanitare).
2. Sistemul dublu este alcătuit dintr-o singură structură metalică alcătuită din profile dB SMP CW/UW. Placare cu două straturi de plăci pe fiecare parte. În spațiul din intervalul peretelui pot fi introduse materiale izolatoare fonic, termic și pentru cerințe de protecție contra incendiilor, precum și instalații (electro-sanitare).

#### **Placa folosita:**

- Placă de gips-carton cu rezistență și duritate ridicată pentru cerințe de protecție la foc în încăperi cu umiditate ridicată.

#### **Caracteristici:**

- Placă din gips-carton, cu densitate majorată pentru izolare fonică, rezistență la impact/seism, umiditate și foc. Are rigiditate crescută. De asemenea, conferă o atenuare fonică superioară plăcilor fonice obișnuite. Ideală pentru clădiri cu aglomerări de persoane, clădiri rezidențiale și cu pretenții ridicate asupra parametrilor finisajelor. Absorbție redusă de apă  $\leq 10\%$ , coeziune îmbunătățită a miezului la temperaturi ridicate. Culoare carton: albastru.

#### **Execuție:**

- Prelucrarea se realizează în conformitate cu fișele tehnice ale sistemului de gips-carton respectiv și standardele corespunzătoare.

#### **1.3.9 Măsuri de securitate și sanatare în munca**

La executarea lucrărilor de izolații se vor avea în vedere următoarele acte normative ce reglementează aceste cerințe :

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.
- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului : P118-99
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de constr. și inst. C 300-94

Orice alt act/protocol care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune

## **2. CAPITOLUL 2 – PARDOSELI**

#### **Generalități**

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru executarea pardoselilor din plăci ceramice, travertin și parchet din lemn stratificat.

Lucrările de pardoseli se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului și a "Normativului pentru alcătuirea și executarea pardoselilor " C35-82.

Controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată perioada lucrării.

Executarea fiecărui strat component se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta a fost bine făcut. Stratul suport al pardoselii trebuie să fie pregătit prin curățarea și spălarea lui cu apă, pentru îndepărtarea prafului, impurităților sau resturilor de tencuială.

Stratul suport pentru fiecare tip de pardoseală se va face conform prevederilor normativelor specifice.

### **Standarde și normative de referință**

- SR EN ISO 9001 : 2015- Sistemul de management al calității. Cerințe
- SR EN ISO 9000: 2015- Sistemul de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.
- SR EN ISO 14001 '2015- Sisteme de management de mediu—Specificatii și ghid de utilizare
- SR OHSAS 18001 :2008- Sisteme de management de securitate și sănătate ocupatională Cerinte
- MMI- Manualul sistemului integrat de management calitate- mediu sanatare și securitate ocupatională — responsabilitate social
- Legea 10/1995 cu completările și modificările ulterioare- Privind calitatea în construcții
- GT 041-2002- Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
- NP OI 3-1996-Ghid privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții în care se desfășoară activități de producție,
- GP 037-1998- Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile.

### **Instrucțiuni**

Responsabilitatea efectuării înregistrărilor revine responsabilului tehnic cu execuția și a șefului punctului de lucru. Aceștia vor notifica în sens și alte responsabilități, și dacă sunt necesare funcție de complexitatea și durata execuției.

Pentru ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei proceduri, responsabilitățile sunt ale personalului tehnic de execuție: șef de șantier, șef punct de lucru, responsabil de lucrare.

#### **Condiții prealabile**

Pentru execuția lucrărilor sunt necesare următoarele:

- asigurarea documentelor de execuție;
- verificarea calității stratului suport
- verificarea condițiilor speciale;
- instruirea personalului în executarea lucrărilor;
- dotarea cu scule și dispozitive necesare realizării lucrării;
- racorduri de energie, apa și alte utilități;
- trasarea lucrărilor.

#### **Reguli generale**

Controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării. În cazul că proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă.

Pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în altă. Fac excepție pardoselile care au denivelări și pante prevăzute în proiect. Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta a fost bine executat. La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

### **Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli**

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc.) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseală.

Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apa de eventualele impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu măști și perii. Diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment. Armăturile sau sirmele care eventual ies din planșeul de beton armat vor fi tăiate sau îndoite. Conductorii electrice care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.

Înainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planșeul și pardoseală.

Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el îmbrăcămintea pardoselii. Compoziția, dozajul și natură acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseală în parte, în funcție de solicitările la care este supusă pardoseală.

### **Executarea stratului suport**

Stratul suport elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze, provocând degradarea îmbrăcăminții pardoselii. Stratul suport rigid trebuie să aibă suprafața plană și netedă. În zonele suprafeței unde apar neregularități care depășesc abaterile admisibile, corectarea suprafeței se va face prin spituirea, curățirea și spălarea sa, după care se va aplica un mortar de ciment, având același dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

### **Standarde de referință/normative**

- STAS 388-80 Ciment Portland
- STAS 790-84 Apa pentru mortare și betoane
- STAS 1030-85 Mortare obișnuite pentru zidarii
- STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali
- STAS 2634-80 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare
- C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
- C35-82 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările

### **Șapa autonivelantă**

Șapele autonivelante sunt produse gata preparate de producător, care pot fi livrate ambalate în saci de 25kg sau vrac depozitate în silozuri speciale. Grosimea șapei de 100 mm.

Se poate turna atât ca ȘAPĂ ADERENTĂ cât și ca ȘAPĂ FLOTANTĂ (termică, acustică, cu încălzire) datorită proprietăților sale net superioare celorlalte două tipuri de șapă.

### **Operații ulterioare turnării șapelor**

După turnarea șapei pot fi executate anumite operații de finisare, atât manual cât și mecanizat. Pe șapele uscate se mai pot executa lucrări de consolidări, buciardari, șlefuiți și finisări.

### **Rosturi**

Stabilirea rosturilor și determinarea suprafețelor continue de șapă, cade în sarcina proiectantului. De obicei, suprafața șapelor semiumede continuă, nu trebuie să depășească 25 mp. În cazul folosirii lianților hidraulici, a aditivilor și a altor materiale ce îmbunătățesc caracteristicile tehnice rosturile vor fi stabilite în funcție de caracteristicile tehnice ale materialelor date de către producător.

În anumite cazuri se pot turna șape fără a se executa rosturi pe suprafețe foarte mari. Acest lucru se poate face ținând cont de calitatea materialelor folosite, de proporții lungime-lățime (3:1), de existența anumitor elemente structurale între pereții portanți și de mărimea grosimii benzii perimetrale de dilatare la un minim de 10mm.

### **Rosturi de construcție (structurale)**

Sunt rosturi care traversează toate elementele portante sau neportante a unei construcții. Aceste rosturi structurale trebuie să se regăsească obligatoriu atât în șapă cât și în pardoseală la toate sistemele de șapă. Se folosesc profile speciale pentru șape.

### **Rosturi de contracție**

Se execută pentru a permite deformarea, deplasarea în momentul contracțiilor acestora datorate uscării, temperaturii și încărcărilor verticale sau orizontale.

Se execută tăieturi după turnare pe 2/3 din grosimea șapei după care se umple. Aplicare la șapele semiumede.

### **Rosturi de dilatație**

Se execută pe întreaga grosime a șapei, pentru a preveni problemele ce pot fi provocate de dilatațiile termice prin diferențele de temperatură. Aplicare la tipurile de șapă.

### **Rosturi perimetrale**

Sunt rosturile de contact ale șapei cu pereții, stâlpi, trepte, etc. Se execută prin fixarea pe suprafața verticală, înainte de turnarea șapei a unei benzi de dilatație. Aceasta se va tăia la nivelul șapei. În nici un caz banda perimetrală nu se va scoate în totalitate aceasta având rol și de izolator acustic. Execuția rosturilor perimetrale e consiliată la toate tipurile de șapă.

### **Executarea îmbrăcăminții pardoselii**

Executarea stratului de uzura (îmbrăcăminții) pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform prevederilor din capitolele ce urmează.

### **Condiții tehnice de calitate**

Respectarea condițiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseala în parte se va face în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și de instalații aferente" indicativ C56-75, capitolul 8 "Pardoseli". Controlul în timpul execuției fiecărui tip de pardoseala prevăzut în capitolele respective se va face de executant și beneficiar, urmărindu-se respectarea prevederilor din prezentul capitol.



### **Verificarea și recepția**

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate și prefabricate ce intră în componența unei pardoseli nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării, că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer – încercările de calitate.
- Betoanele și mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie, caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, panta)
- fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
- corespondența cu proiectul.

### **Verificarea pe parcursul lucrărilor**

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența unei pardoseli nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conductorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă – dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer – încercările de calitate.

Betoanele și mortarele provenite de la instalații centralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie, caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție;

La pardoseli din piatră artificială, executate în suprafețe continue, verificarea se face conform STAS 2560/1 – 74 ( ciment sclivist, beton mozaic turnat):

- aspectul, starea generală a suprafețelor, modul de racordare cu suprafețe verticale;
- planeitatea și orizontalitatea, abaterea maximă admisă este de două unde cu săgeata maximă de  $\pm 2$  mm.
- pantele – dacă sunt prevăzute în proiect (abaterea maxim admisă este de  $\pm 2,5$  mm./m și numai în porțiuni izolate);
- aderența la stratul suport se verifică prin ciocănirea cu ciocanul de zidar:

La pardoseli executate din piatră artificială sau nearsă din elemente prefabricate (dale din beton, dale din beton mozaicat, gresie) verificarea se execută conform STAS 2560/1 – 74 și STAS 2560/2 – 75;

- planeitate și pante;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate;
- aderența la stratul suport (prin ciocănire cu ciocanul de zidar);
- mărirea rosturilor.

(La aceste tipuri de pardoseli nu se încheie procese verbale de lucrări ascunse.)

### **Material**

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde și normele tehnice de ramură (de producție) specificate în capitolele respective. La sosirea pe șantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate și ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele și normele tehnice respective. Cimentul va fi ferit de acțiunea umezelii, înghețului și de amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (ce se face în saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe șorțuri, în magazii sau șoproane. Poliacetatul de vinil, dispersie apoasă (aracet) se va depozita în magazii acoperite, la temperatură de +50C...+350C.

Dacă se vor desface ambalajele și materialul nu se va consuma în întregime, acesta trebuie legat (închis) imediat. Termenul de garanție este de 3 luni de la data fabricației.

## **2.1. Profile de închidere și de trecere**

### **Generalități**

Acest capitol prezintă modul de realizare a trecerii dintre finisaje în dreptul pereților sau la nivelul pardoselii.

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea profilelor de închidere și trecere astfel:

- profil de trecere dintre două finisaje diferite la interior gresie ceramică-parchet, gresie rectificată-granit, gresie ceramică – gresie rectificată, gresie rectificată-parchet;
- profil metalic de trecere dintre două finisaje exterioare diferite: travertin antiderapant – beton amprentat;

### **Instrucțiuni**

La îmbrăcămințile din gresie ceramică ce se racordează vertical cu faianța nu se montează plinte. În cazul când se racordează vertical cu zugrăveli se execută plinte din plăci gresie ceramică sau porțelanată fixate tot cu adezivi speciali de import.

Pașii de montaj ai plintelor sunt detaliați în prezentul caiet de sarcini pentru fiecare tip de pardoseală.

### **Verificarea și recepția**

Pe tot parcursul execuției, atât investitorul cât și proiectantul și furnizorul de materiale vor acorda asistența tehnică necesară realizării unei calități superioare. Se va urmări:

- aspectul și starea generală;
- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, rosturi mici și egale, continuitatea culorii și a lustruirii;

### **Materiale**

#### **Profil de închidere(plintă) din gresie ceramică**

Plintă la imbinarea pardoselii de gresie ceramică sau gresie ceramică rectificată ce se racordează vertical cu zugrăveli

#### **CARACTERISTICI**

Culoare: în funcție de culoarea și tipul gresiei ceramice

#### **Profil de închidere(plintă) din travertin**

#### **CARACTERISTICI**

Culoare gri, grosime 10mm, din același material cu pardoseala de travertin

#### **Profil de trecere între pardoseli**

Profil arcuit din aluminiu eloxat ce se utilizează ca trecere la același nivel, delimitând două suprafețe placate din planul pardoselii: gresie, piatră naturală. Eloxajul conferă suprafeței exterioare a profilului rezistență la acțiunea agenților externi (condiții de mediu și substanțe de curățare).

Lățime (mm)	20-30mm
Material de fabricație	aluminiu eloxat
Culoare	argintiu satinat

#### **Profil de dilatație – cu instalare deasupra pardoselei**

- Se montează între pardoseala casei liftului și pardoseala coridorului;
- Se montează pe coridor în dreptul rostului seismic;
- Se montează la exterior, între finisajul de granit antiderapant și betonul amprentat – cu prindere mecanică;

Profil de dilatație din aluminiu care preia mișcările plăcilor ce apar ca urmare a diferențelor de temperatură, a încărcărilor și solicitărilor la care sunt supuse pardoselile placate (pardoseli, pereți). Se montează odată cu plăcile. Acest profil de dilatație previne apariția fisurilor cauzate de mișcările de contracție și de dilatație ale suprafețelor pe care le îmbină.

Material: - aluminiu

## **2.2. Pardoseli din placaj ceramic antiderapant**

### **2.2.1. Generalități**

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie și ceramică pe șapă de mortar ciment, lipite cu adeziv import cu rosturi. Pardoseala ceramică antiderapantă se regăsește în cadrul Pavilionului de detenție nou propus, în toate încăperile, cu excepția birourilor, precum și în exteriorul Pavilionului, pe scările și rampele de acces.

#### **Standarde și normative de referință**

- SR-7055-96 - Ciment Portland alb
- SR EN 12620+A1:2008 - Agregate pentru beton

- SR EN 1008:2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton

-STAS 339-80 - Acid clorhidric tehnic

#### **2.2.2. Mostre**

- plăci din gresie ceramică sau alte tipuri de gresie porțelanată, import sau producție internă, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România;
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, saci;
- ciment alb, conform SR-7055-96;
- agregate naturale, conform SR EN 12620+A1:2008;
- acid clorhidric tehnic, conform STAS 339-80;
- corpuri abrazive, conform STAS 601/1-84;
- apă de preparare pentru beton, conform SR EN 1008-2003;
- oxizi coloranți;
- alte tipuri de adezivi pentru gresie ceramică, import, ale căror caracteristici tehnice să fie

corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

#### **2.2.3 Transportul și depozitarea materialelor pe santier**

Plăcile de gresie ceramică se vor livra și transporta în cutii de carton (max. 40 kg/buc). Depozitarea se face în spații acoperite. Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta și manipula cu respectarea prevederilor în vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Transportul se va face în ambalaje de sticlă sau material plastic, care vor fi închise cu dopuri de sticlă sau de plastic. Ambalajele cu white-spirit se vor depozita în magazine aerisite sau aer liber, ferite de razele solare, numai 3 zile. Acidul oxalic tehnic livrat în butoaie de lemn sau alte ambalaje, se vor depozita în magazine uscate.

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.

#### **2.2.4. Instrucțiuni**

Alcătuirea structurii pardoselilor din gresie ceramică, va fi:

- șapa de egalizare de 130 mm grosime;
- strat de mortar
- gresie ceramică;
- plinte monolit din gresie ceramică.

Îmbrăcămințile din plăci din gresie ceramică se vor executa pe placă de beton armat.

Plăcile vor fi fixate pe o șapa care a fost lăsată să se întărească timp de cel puțin două săptămâni.

Șapa se va aplica conform specificațiilor pe hidroizolație.

Se va acorda o atenție cu totul deosebită executării sapei în spațiile umede (băi, WC-uri, vestiare etc.) ce urmează să primească pardoseli din plăci de gresie ceramică, pentru a nu depăși grosimea specificată în detalii, realizând totodată pantele cerute și o suprafața perfect nivelată.

Înainte de fixarea plăcilor, suprafața pe care acestea urmează să fie fixate va fi uscată. Imediat înainte de așezarea stratului suport, sapele vor fi spălate, complet. Înainte de montare, pentru evitarea absorbției de apă din mortarul de poză, plăcile de gresie ceramică se vor ține în apă curată timp de 2-3 ore, după care vor fi lăsate să se usuce timp de cca. 10-15 minute.

Înainte de începerea executării pardoselii, se vor executa următoarele operațiuni de finisaj:

- Executarea hidroizolației și a scliviselii sub cada de baie.
- Montajul căzii de baie și toate lucrările ascunse sub cada de baie.
- Executarea peretelui de mascare la cada de baie (dacă este cazul).

Înainte de începerea lucrărilor la pardoseală se vor încheia alte lucrări cum sunt:

- rectificări la elementele de beton armat;
- rectificări la zidarii;
- montarea tocurilor tâmplăriei interioare;
- montarea instalațiilor electrice, circuitele pentru prize;
- montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivelă și sfoară. Se va face o aranjare pe uscat a plăcilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoară a rosturilor. Se va urmări din trasaj ca un număr cât mai mic de plăci să rezulte tăiate.

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obțin plăci mai mici decât jumătate din dimensiune. Suprafetele plăcilor vor fi centrate și echilibrate.

Se vor netezi toate muchiile taiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa plăci cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

### **Stratul suport**

Stratul suport se va realiza pe un suport rigid (șapă). Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, după volum, și nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum. Apa va fi introdusa în amestec în cantitate suficienta pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densă), dar în cantitate minima necesara. După compactare, apa nu va patrunde la suprafata. Mortarul va avea consistenta necesara compactarii prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile plăcii și suficient de tare pentru a sustine și mentine placa în planul corespunzator. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă, ci cimenturi cu întărire normală.

Stratul suport va avea o grosime uniforma de 10 mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru. Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

În cazul în care executantul va opta pentru adezivi speciali, prepararea (dozajul), modul de aplicare al acestora se va executa conform instrucțiunilor furnizorilor de adezivi. Atenție ca tipurile de adezivi să corespundă naturii și funcțiunii încăperilor în care urmează a se folosi.

### **Pozarea plăcilor**

Plăcile vor fi așezate uniform.

Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafața stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de așezarea plăcilor. Plăcile de gresie ceramică vor fi așezate în poziție, pe stratul suport fără adeziv.

Așezarea plăcilor se va face montându-se la început plăcile reper. Plăcile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit, în rânduri regulate, cu rosturi de 2...3 mm între plăcile din gresie ceramică. După așezarea plăcilor pe o suprafața corespunzătoare razei de acțiune a mâinii muncitorului (circa 60 cm lățime), la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din mortarul de poză. Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele suprafeței executate și ghidat după nivelul porțiunii de pardoseală executată anterior, îndesându-se atent plăcile în mortarul de ciment de poză, prin batere ușoară cu ciocanul peste dreptar, astfel încât striurile de pe spatele plăcilor să pătrundă în masa de mortar și să se asigure planeitatea suprafeței.

Operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută într-o zi de lucru. Apoi întreaga suprafața se inundă cu lapte de ciment fluid pentru că acesta să între bine în rosturi, hidratând și mortarul de poză.

## Rosturi

Plăcile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.

Rosturile vor fi continue în ambele direcții și dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pe pereți. Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, așa cum se specifică în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distanțieri. Plăcile vor fi așezate în șah, astfel încât o suprafața să poată atinge gradul de contractare inițial, înainte de umplerea rostului.

Poziția plăcilor va fi reglată în termen de 10 minute de la așezarea lor.

Timp de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseală, iar în acest interval pardoseala va fi udată cel puțin o dată la 24 de ore, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu.

Rosturile nu se vor umple până ce nu s-a făcut priză suficientă între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de pozare a plăcilor (de preferat la 3-5 zile după montarea plăcilor).

Rosturile dintre plăcile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (cu pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă. Rosturile de control vor fi curățate de materialul rămas, murdărie, grăsimi etc. și se vor umple după consumarea dilatărilor în pardoseală.

Curățirea plăcilor: după fixare și umplerea rosturilor, plăcile vor fi spălate cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi șterse cu o bucată de panză curată și uscată. Nu se vor utiliza frecări cu corpuri abrazive care pot deteriora suprafața finită. Toate suprafețele adiacente plăcilor de pardoseală vor fi lăsate, la terminarea lucrărilor, curate și perfecte.

Plăcile din gresie ceramică se vor monta simplu sau cu bordura de altă culoare, în conformitate cu desenele din proiect. La intersecția pardoselii cu elementele verticale-sub plinte-se vor realiza interspații de 5...10 mm care se vor umple cu un material elastic. În cazul suprafețelor mari se recomandă realizarea unor rosturi de dilatare la circa 30 mp sau 6 m, funcție de modularea structurii. (Scopul este de a prelua diferențiat, față de verticale, eventualele tasări și deformări care apar în construcție.)

### **Execuția plintelor**

La îmbrăcămințile din gresie ceramică ce se racordează vertical cu faianța nu se montează plinte. În cazul când se racordează vertical cu zugrăveli se execută plinte din plăci gresie ceramică sau porțelanată fixate tot cu adezivi speciali de import.

### **Execuția treptelor**

La îmbrăcămințile din gresie ceramică pe treptele exterioare se vor prevedea profile metalice antiderapante montate la îmbinarea dintre treapta și contratreapta. Acestea se vor tăia la lungimea finită a treptei, asigurându-se ca nu rămân muchii ascuțite, tăioase. Montajul se va realiza conform cu instrucțiunile producătorului.

#### **2.2.5 Condiții tehnice de calitate**

În timpul executării îmbrăcăminților se vor respecta condițiile tehnice de calitate prevăzute în STAS 2560/1-83, prin metode de verificare stabilite de STAS 2560/3- 84.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remedieri sau refaceri.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a plăcilor, conform indicațiilor producătorului.

Lucrările nu vor începe până ce nu se obține aprobarea Consultantului privind această metodă.

Plăci de gresie ceramică, glazurate sau mate, conform STAS 5993-89 sau similare. Glazura va fi colorată, fiind aleasă de Consultant din setul de mostre pus la dispoziție de Antreprenor.

Definiție: În prezentele specificații, prin gresie ceramică se înțelege ceramică vitrifiată ( $>1180^{\circ}$ ).

Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico-mecanice:

- coeficientul de absorbție a apei maximum 4%.

Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

- lungimea și lățimea nominală a laturii:  $\pm 2\%$  maximum din lungimea laturii;
- grosimea nominală a plăcilor : maximum  $\pm 10\%$ ;
- abaterea de la unghi drept a plăcilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.



### **Asigurarea calității**

Se vor livra produse ale căror parametri de performanță sunt descriși în certificatul de conformitate sau în agrementul tehnic emis în conformitate cu

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții,
- Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor (republicare)
- HG 622 din 2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
- HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

### **Materiale**

- Ciment gri Portland, conform SR EN 197-1:2011 /A3:2007.
- Ciment alb Portland, conform SR 7055:1996.
- Nisip cu granulație fină 0-1 mm, conform SR EN 12620+A1:2008.
- Apa, conform SR EN 1008:2003.

### **Livrare, depozitare și manipulare**

Plăcile de gresie ceramică se vor depozita în ambalajele originale ale producătorului, în locuri ferite astfel încât să se evite spargerea sau deteriorarea plăcilor. Manipularea cutiilor cu plăci de gresie ceramică se va face cu mare grijă și numai atunci când va fi necesar astfel ca să se evite deteriorarea plăcilor.

### **Verificări în vederea recepției**

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseală va fi inundarea pardoselii și verificarea scurgerii corecte și complete a apei la sifon.

### **Condiții de calitate pentru recepție**

Toleranțele de finisaj la pardoseli sunt de  $\pm 3,25\text{mm}$ , la fiecare 2,5 m.

Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepărtate și înlocuite, așa cum va hotărî consultantul.

Se vor considera defecte grave următoarele:

- Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
- Nerespectarea pantelor pardoselii către sifoanele de pardoseală, conform cu cele specificate în proiect.

Nerespectarea prezentelor specificații.

## **2.3. Pardoseli din parchet stratificat**

### **Generalități**

Prevederile prezentului subcapitol e referă la condițiile tehnice privind repararea pardoselilor de parchet de lemn de stejar masiv așezat pe stratul suport facut din brad sau pin. Pardoseala din parchet stratificat din stejar se regăsește în cadrul Pavilionului de detenție nou propus, în încăperile de birouri.

### **Standarde și normative de referință**

- C-35-85 – Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor
- STAS 3430-82 – Pardoseli interioare
- SR EN 14342:2005 – Pardoseli și parchet de lemn
- Legea nr. 10/1995- Legea privind calitatea în construcții

Furnizorii de astfel de produse vor asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite de STAS și calibrate.

#### **2.3.1. Mostre**

Se vor prezenta beneficiarului, înainte de comandarea și livrarea materialului, mostre de parchet, frizuri (cca. 5 lamele), și de pervaz, pentru aprobarea materialului din care se va executa întreaga suprafață de pardoseală. Materialul din lemn de stejar va trebui să îndeplinească condițiile standard de umiditate.

Materiale utilizate :

- Parchet din lemn masiv de stejar de 24 mm grosime, conform STAS 228/1-78..
- Poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet) sorturi de 50 - STAS 7058-80
- Nisip uscat 0-3 mm conform STAS 1667-76
- Ciment Portland conform STAS 388-80.
- Ceara pentru parchet "Victoria" conform M 11 1564-69
- Apa conform STAS 790-84.
- Silicon pentru parchet
- Substrat de amortizare a zgomotului produs de pași
- Folie ca barieră antivapori
- Parchet/piese de parchet laminat
- Rozetă pentru țeava de încălzire

#### **2.3.2. Transportul și depozitarea materialelor pe șantier**

Transportul pieselor de parchet, a frizurilor de margine și pervazurilor se va face numai în vehicule curate și acoperite.

Piese de parchet, frizurile de margine și pervazurile ambalate în pachete și respectiv legături, se vor depozita în stive în încăperi închise (pentru a asigura temperatura constantă) pardosite cu lemn, ferite de umezeala și de razele soarelui.

Stivuirea se va face pe specii, clase de calitate și dimensiuni. Depozitarea parchetului în subsoluri este interzisă.

Se recomandă ca parchetul livrat în pachete închise în folie de plastic să fie desfăcut din acestea în momentul recepționării și depozitării .

### 2.3.3. Instructiuni

Lucrari ce trebuie terminate inaintea intocmirii proiectului de stereotomie și începerii montajului:

- Lucrările de pardoseli se vor face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala. Conductorii electrici care se montează sub pardoseală vor trebui protejați cu mortar de ciment în grosime strict necesară.

- Curățarea planseelor și spălarea lor cu apă de eventualele impurități sau resturi de tencuială.

- Diversele străpungeri din planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adânciturile mai mari, etc, se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.

- Se va verifica dacă instalațiile sanitare și termice au fost izolate corespunzător la trecerea prin dreptul planseelor, evitând orice contact al acestora cu planseul și pardoseala.

- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței suport existente cu ajutorul unui strat de egalizare (mortar) care trebuie să fie suficient de întărit în momentul trecerii la executarea lucrărilor de pardoseli. Dozajul și natura acestui strat de egalizare este prevăzut în antemăsurătorile proiectului pentru fiecare tip de pardoseală în parte.

- Atunci când stratul suport al pardoselilor este rigid (mortar de ciment) acesta trebuie să aibă suprafața perfect plană și netedă.

- Când stratul suport este elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze provocând degradarea îmbrăcămînții pardoselilor.

Respectarea condițiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform Normativului pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C56-75, capitolul 8 "Pardoseli".

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul și furnizorul de materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare și asigurarea frontului de lucru.

Lucrările ce trebuiesc terminate înaintea întocmirii proiectului de stereotomie și începerii montajului sunt:

- curățarea de moloz și praf a planșeului, precum și udarea acestuia;
- realizarea șapei de egalizare din mortar de ciment marca M100T;
- realizarea tuturor instalațiilor interioare: electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc;
- fixarea poziției stergatoarelor de picioare sau a unor capace necesare accesului temporar la unele instalații care au fost prevăzute în proiectul general;
- realizarea tuturor finisajelor interioare în spațiile unde urmează a se realiza aceste pardoseli;
- blocarea trecerilor către zona unde urmează a fi realizate pardoselile din plăci pentru a nu se circula pe parcursul execuției;
- Trasarea și fixarea cu martori a axelor și nivelului pardoselii finite conform proiectului de stereotomie. Ordinea montarii se face conform stabilirii în proiectul de stereotomie.

Plăcile se montează rost pe rost, urmărindu-se în permanență planeitatea și ținând seama de martorii ce au fixat în prealabil axele și nivelul pardoselii. Plăcile se așează după aplicarea stratului suport și se fixează cu adezivi de import, iar zona se izolează în afara circulației 24 de ore.

După montarea plăcilor, rosturile se umplu cu chit de rost la culoarea plăcilor. După 7 zile de la montare pardoseala se curăță și ceruiește. În cazul întârzierii predării la termen a

obiectivului, pardoselile placate nu se lustruiesc, ci se protejează cu hârtie impermeabilă fixată cu dopuri ipsos până la 7-10 zile înainte de recepția lucrării, când se va executa lustruirea.

La treptele de travertin se vor monta și plinte aferente acestora. Ele se montează după realizarea pardoselii, direct pe zidărie, tot cu adezivi de import la culoarea plăcilor.

După montare, la 7 zile, plintele se curăță și se ceruiesc.

#### **2.3.4. Condiții tehnice de calitate**

Pe parcursul executării lucrărilor, se verifică în mod special (de către seful punctului de lucru) respectarea următoarelor condiții:

-identitatea cu proiectul a materialului și modelului prevăzut pentru îmbracamintea de pardoseală din parchet;

-stratul suport să îndeplinească condițiile prevăzute la capitolul respectiv, care sunt necesare pentru realizarea unei îmbracaminti de parchet corespunzătoare din punct de vedere al planeității, orizontalității, etc.; la recepția pardoselii executate, defectele stratului suport nu vor fi invocate ca motiv pentru o calitate necorespunzătoare a îmbracamintii de parchet.

Calitatea execuției pardoselilor se va constata prin verificarea condițiilor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească suprafețele îmbracamintilor din parchet din lemn masiv, cu lamba și uluc, și anume:

- aspectul, starea generală a suprafețelor, modul de racordare cu suprafețele verticale;
- planeitatea și orizontalitatea;
- montarea, la același nivel, a pardoselilor alăturate;
- mărimea rosturilor;
- aderența la stratul suport.

Dacă este necesar, se va face și o verificare în adâncime prin sondaj de control al celorlalte elemente ale pardoselii.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

**La stratul de uzură:**

- startul de uzură nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementările din caietul prezentului normativ sau de către producător.

**La recepția lucrărilor:**

Recepția lucrărilor se va face la fazele prevăzute reglementările în vigoare sau prin caietul de sarcini.

La recepția lucrărilor se va verifica: - îndeplinirea cerințelor stabilite de proiectant în funcție de destinația

construcției prin caietele de sarcini;

- dacă s-a realizat o suprafață care să se încadreze din punct de vedere al performanțelor în limitele admisibile pentru fiecare tip de îmbrăcăminte de pardoseală, precizate în caietele prezentului normativ.

La terminarea executării lucrărilor ascunse se vor încheia procese verbale, privind constatarea calității lucrării.

### **2.4. Pardoseli din rășină epoxidică**

#### **2.4.1. Generalități**

Strat de acoperire epoxidic, bicomponent, pe baza de apă cu finisaj mat/lucios.

Pardoselile pe bază de rășini epoxidice sunt folosite la finisarea tuturor spațiilor din cu excepția încăperii P15 – Grup sanitar.

#### **2.4.2. Descrierea produsului**

Stratul de acoperire epoxidic bicomponent, este un produs pe baza de apa, netoxic, care dupa intarire prezinta un finisaj lucios satinat, cu o rezistenta și cu efect antistatic, buna la abraziune

Se foloseste uzual în zone cu trafic intens cum sunt cele pentru pardoseli în spitale, showroom-uri, birouri, spatii industriale, centre comerciale, industria de alimente și bauturi etc.

Pardoselile pe baza de rasini epoxidice nu doar ca inlocuiesc cu succes celelalte tipuri de pardoseli existente din gama gresie, covor PVC, parchet, dar au un comportament excelent la uzura, fiind foarte usor de intretinut în timp.

#### **2.4.3. Date tehnice (orientative)**

Raport amestec (în greutate) - 1:1

Continut solide (în volum) - 54 %

Densitate amestec - 1,25 g/cm<sup>3</sup>

Vascozitate (cupa 4 mm DIN) - la 23° C – 65 s

Timp de lucru (unitate de 10 kg) - la 23° C – 1 h

Intervale de reacoperire - la 23° C – min. 16 h și max. 48 h

Gata pentru trafic redus - la 23° C – 36 h

Complet intarit - la 23° C – 7 d

Temperatura admisibila a mediului și substratului - min. 10° C și max. 30° C

Umiditatea relativa admisibila - max. 75 %

#### **2.4.4. Instrucțiuni**

Stratul de acoperire epoxidic este furnizat în pachete functionale, preambalate în proportia exacta. Se recomanda ca înainte de amestecare, componentele A și B sa aiba o temperatura cuprinsa între 15°C - 25°C. Se toarna intregul continut al partii B în recipientul partii A. **NU SE AMESTECA MANUAL.** Se amesteca cu un mixer tip spirala, la o turatie mica (circa 300 rpm) pentru cel putin 2 minute. Pentru primul strat (amorsa) se dilueaza materialul 10 % cu apa și se amesteca pentru cel putin 1 minut.

Se razuie partile laterale și fundul recipientului, în mod repetat, pentru a asigura amestecarea completa. Se tine spirala mixerului cufundata în amestec pentru a evita introducerea aerului. **Nu se lucreaza în afara recipientului folosit pentru amestec.** Dupa ce se amesteca bine pana la o consistenta omogena, se toarna partile amestecate A și B într-un recipient curat și se amesteca pentru inca un minut.

De regula, stratul de acoperire epoxidic este aplicat în doua straturi, unde consumul pe strat depinde de tipul de aplicare. (Vezi "Consumul"). Pentru primul strat, se sugereaza diluarea cu 10 % cu apa; produsul se aplica pe suprafata pre-umezita cu o rola cu parul scurt. Pentru al doilea strat, produsul este furnizat gata pentru utilizare; în cazul anumitor conditii de aplicare, este posibil ca produsul sa fie diluat pana la 5 % cu apa, mentinandu-se o proportie de diluare constanta în aceeasi zona. Daca se aplica ca un strat, folosirea unei pensule sau a pulverizarii fara aer este, de asemenea, posibila. Al doilea si, eventual, al treilea strat se aplica dupa ce stratul anterior s-a uscat, dar de preferat în ziua urmatoare. Ca marea majoritate a substantelor de etansare pe baza de apa, este important sa se evite marginile uscate, lucrându-se

intotdeauna umed-pe-umed în zonele de suprapunere, în caz contrar semnele rolei fiind vizibile în finisajul final. Folosindu-se o rola de dimensiune medie, de maxim 40 cm, se începe aplicarea cu mijlocul uneia din laturile scurte ale pardoselii. Se introduce rola în materialul amestecat și se acopera o suprafata cu stratul de acoperire epoxidic, paralel cu peretele, spre unul din colturi.

Se introduce din nou rola în material și se acopera o a doua suprafata, plecand de la punctul de pornire spre celalalt colt. Se deplaseaza spre inapoi și se repeta aceste operatii, suprapunand prima suprafata acoperita cu cativa centimetri. Folosindu-se a doua rola, incepand dintr-un colt, se ruleaza inapoi stratul de acoperire epoxidic, fara oprire, spre celalalt colt. Se decaleaza rola cu 10 – 20 cm și se ruleaza din nou fara oprire, spre peretele opus. Intotdeauna se ruleaza în aceeași direcție, nu se aplica în forma de cruce. Când aproape tot materialul aplicat a fost rulat inapoi, se mai aplica încă două suprafețe și se ruleaza inapoi cum se descrie mai sus. Folosind aceasta metoda, perioada dintre suprapuneri nu trebuie să depășească 1 – 4 minute, și în acest mod semnele vizibile de rola vor fi reduse.

Stratul de acoperire epoxidic se usuca în principal prin evaporarea apei, urmata de o reacție chimică de legatura încrucisata. Prin urmare, când se aplica stratul de acoperire epoxidic, temperatura mediului și umiditatea au mare importanta.

Umiditatea mare (în special în combinație cu temperaturi reduse) încetinește procesul de uscare și nivelul luciului. După aplicare, suprafata trebuie să fie protejată împotriva contactului direct cu apa pentru cel puțin 24 h (15° C/50 % u.r.).

### **Tratamentul prealabil al substratului**

Toate substraturile trebuie să fie structural solide, uscate și fara lapte de ciment sau particule libere. Se curata sapele elicopterizate de ulei, vaselina, urme de cauciuc, pete de vopsea și alte impurități care afectează aderența. Metodele adecvate de pregătire a suprafeței sunt sablarea cu nisip sau cu alică, jet de apă la presiune înaltă, sau slefuirea.

După pregătirea suprafeței, rezistența la întindere a substratului trebuie să depășească 1,5 N/mm<sup>2</sup> (se verifică cu un tester de tracțiune la o sarcină de 100 N/s). Conținutul de umiditate reziduală a sapei de suport nu trebuie să depășească 4 % (se verifică, de exemplu, cu un dispozitiv CM). Temperatura substratului trebuie să fie cu cel puțin 3 K peste punctul de rouă ataat pe timpul aplicării, cât și pentru cel puțin 24 ore după aplicare (la 15°C).

### **Consum**

Primul strat (amorsa): 0,15 – 0,25 kg/m<sup>2</sup>

Al doilea și al treilea strat: 0,20 – 0,25 kg/m<sup>2</sup>

### **Întreținere agent de curățare**

Curatarea și întreținerea regulată vor prelungi viața tuturor pardoselilor din rasini, vor îmbunătăți aspectul și vor reduce tendința de reținere a murdariei. Sunt disponibile echipamente specializate și substanțe de curățare a podelelor, iar producătorii și furnizorii de soluții de curățare sunt în măsură să ofere recomandări despre regimurile de curățare adecvate. Consultați serviciile tehnice pentru informații detaliate.

Sculele re folosibile trebuie sa fie curatate cu grija imediat dupa utilizare, cu apa. Dupa ce materialul s-a intarit, este necesara curatarea mecanica.

#### **Ambalaj. Depozitare**

Stratul de acoperire epoxidic este furnizat uzual în pachete functionale de 10 kg și de 30 kg (variaza functie de marca de firma). Se depoziteaza în containerele originale, în locuri uscate și la o temperatura între 15 – 25 °C.

Nu se expune la lumina directa a soarelui. Se protejeaza impotriva inghetului. Pentru o durata maxima de depozitare în aceste conditii, vezi eticheta "Best Before".

#### **2.4.5. Măsurile de siguranță**

În starea intarita, stratul de acoperire epoxidic nu este periculos din punct de vedere fiziologic, in sa la punerea în opera a materialului trebuie luate urmatoarele masuri de protectie:

- se poarta manusi, ochelari și imbracaminte de protectie;
- se evita contactul cu pielea și cu ochii, în caz de contact cu ochii, se solicita ingrijire medicala;
- se evita inhalarea vaporilor, cand se lucreaza cu produsul, nu se mananca, nu se fumeaza și nu se lucreaza în apropierea unei flacari deschise.

Pentru date suplimentare în legatura cu avertizarile de siguranta, reglementarile privind transportul și gestionarea deseurilor, se va consulta Fisa de siguranta a produsului respectiv. Reglementarile asociatiilor profesionale locale si/sau ale altor autoritati care reglementeaza siguranta și igiena muncitorilor care manipuleaza rasini epoxidice trebuie sa fie respectate.

### **3. CAPITOLUL 3 – TENCUIELI**

#### **Generalități**

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcție, având rol de finisare și de protecție și executate cu montare de orice tip. În acest capitol intră și tratamentele subțiri cu grosimi începând de la 1 mm.

Suprafețele cu zidărie, suprafețele ce reprezintă fața văzută a grinzilor și stâlpilor se vor aduce la o suprafață plană prin tencuire.

Pentru aceasta se execută o tencuire de 1,5 - 2 cm. cu M 25T. Suprafața tencuită va trebui să respecte reglementările de calitate conform C 56-85 caietul IX.

Astfel suprafețele nu trebuie să prezinte crăpături, neplaneități mai mari decât cele admisibile, trebuie să adere la stratul de zidărie sau beton, pe care se aplică. Nu se admit umflături, crăpături, denivelări până la maximum 3 mm., neplaneități peste 2 mm. Această tehnologie nu se referă la zonele de ancadramente, decorații pentru care se prevăd tehnologii speciale.

Pentru prepararea mortarelor se va ține cont de Instrucțiunile tehnice din C 17-82. Preioada maximă de utilizare a mortarelor va fi cea normată și anume de până la 2 h. pentru grund și de 1h. pentru glet.

Dată fiind importanța lucrării, nu se vor executa tencuieli pe timp friguros, deci sub +5°C.

De asemenea, dat fiind faptul că în același plan apar tencuieli pe beton și pe zidărie este necesară montarea unei plase de rabiț lipită de elementele de beton și depășindu-le cu 15 - 20 cm. spre elementele de zidărie.

Realizarea diverselor profile decorative.

Se realizează montarea unui pilon general de rabiț pentru execuția grundului cu M 50T. Mortarul va fi livrat însoțit de elementele privind marca și calitatea acestuia.

Prin acest grund se va executa o tencuială drișcuită cu mortar de var alb și praf de piatră de culoare albă, drișcuită.

Tencuiala va respecta condițiile de calitate conform C56-85.

Nu se admit abateri de la planeitate decât maxim 2mm./m. și 20 mm. la toată înălțimea clădirii, sau 5 mm. pe înălțimea nivelului unu.

Verificările calității tencuielilor se vor realiza la finalizarea fiecărei suprafețe plane de fațadă și cel puțin câte una la fiecare 100 m<sup>2</sup>.

### **Standarde și normative de referință**

C 18/1983 – “Normativ pentru executarea tencuielilor umede”.

C 17/1982 – “Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială”.

C 16/1984 – “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”.

STAS 1667/1976 – “Agregate naturale grele pentru betoane și mortare”.

STAS 146/1980 – “Var pentru construcții”.

### **Instrucțiuni**

Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect:

Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării – executării acestui suport. Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporturi ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a verifica dacă nu au fost recepționate toate lucrările destinate de a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deterioarea tencuielilor (învelitori, planșee, balcoane, conducte de instalații, tâmplărie pe toc). Se va verifica dacă odată cu execuția suporturilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplării sau instalații (ghermele, praznuri, suporturi, colțare, etc).

Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conductorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau înghețuri.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 de ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registru de procese verbale de lucrări ascunse și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară; această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

### **Verificarea și recepția**

Se face în cazul tencuielilor pe baza următoarelor verificări la fiecare tronson în parte:

- a) rezistența mortarului;
- b) numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective;
- c) aderența la suport între două straturi;
- d) planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
- e) dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, brăie, cornișe).



Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvelilor sau vopsitoriei, iar rezultatele se înscriu în registre de procese verbale de lucrări ascunse.

Verificările se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m<sup>2</sup>.

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de min 1/3 din frecvența fazei precedente.

### **3.1. Tencuieli exterioare**

#### **3.1.1. Generalități**

Se va folosi tencuiala decorativa siliconică cu granulație medie

Tencuială decorativă pentru fațade, gata preparată, sub formă de pastă, pe bază de rășini siliconice, cu conținut de materii prime naturale și pigmenți de calitate superioară.

Acest capitol se refera la lucrări de tencuieli exterioare efectuate manual sau mecanizat.

Aceasta se va utiliza atât pentru finisarea exteriorului Pavilionului B2- boli infecțioase, cât și pentru Stația de Oxigen nou propusă.

#### **3.1.2. Transportul și depozitarea materialelor în santier**

Materialele trebuie să fie prelucrate potrivit fiecărei etape și faze a investiției, pe bază dispozitivelor existente, funcție de organizarea șantierului de construcții.

Recipientele se vor păstra închise ermetic. Materialele și produsele trebuie să fie depozitate doar în recipiente originale, nedeschise, în spații unde nu vor fi influențate de vremea rea din punct de vedere al calității și nu vor deranja activitatea șantierului. Se vor respecta normele uzuale de protecție, referitoare la manevrarea produselor chimice. Înainte de pauze și la terminarea lucrului, mâinile vor fi spălate. În cazul contactului de durată cu materialul, se recomandă purtarea de mănuși de protecție din cauciuc butilic/nitrilic.

#### **3.1.3. Mostre**

Tencuielile sunt executate pe șantierul de construcții cu respectarea strictă a detaliilor de execuție. Nu sunt necesare testări sau probe de material dacă sunt respectate cerințele de calitate pentru agregate, apa și materiale.

#### **3.1.4. Executarea lucrărilor**

La elaborarea lucrărilor de tencuieli exterioare se vor avea în vedere prescripțiile tehnice.

- C17-78 Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea compoziției și prepararea mortarelor de zidarie și tencuiala
- C18-75 - Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de tencuieli

##### **• Lucrări pregătitoare:**

- terminarea montării tâmplăriei și a glafurilor;
- terminarea montării tuturor instalațiilor exterioare;
- curățarea și pregătirea suprafețelor de tencuit (îndepărtare praf și spălare);
- manipulare și transportul orizontal al mortarului și a celorlalte materiale la nivelul de lucru.

##### **• Pregătirea suportului**

Suprafața suport trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (eflorescență, bitum, praf, etc.), să nu fie înghețată și să aibă vârstă de maturare și capacitatea portantă necesară. Dacă este cazul se vor îndepărta în prealabil straturile cu

rezistentă mecanică slabă și se vor repara zonele afectate. Se recomandă ca denivelările să nu fie mai mari de 1 mm. Înainte de aplicarea tencuielii decorative, pentru a reduce / uniformiza absorbția de apă a suportului și pentru a îmbunătăți aderența, se aplică un strat de grund și se lasă să se usuce un timp conform specificațiilor tehnice ale produsului.

- **Executarea tencuielii**

Pentru a se obține o culoare cât mai uniformă, este recomandat să se amestece, lent și uniform cu mixerul, conținutul mai multor găleți, cantitatea de tencuială decorativă necesară pentru suprafața unui perete.

Aplicarea: Materialul astfel obținut se întinde pe suprafața suport cu ajutorul unei gletiere din oțel inoxidabil în grosimea celei mai mari granule din material (1,5; 2 mm în funcție de granulație). Recomandare: pentru obținerea cât mai ușoară a structurii, aplicarea trebuie să fie făcută în strat cât mai subțire, conform celor descrise mai sus.

Obținerea structurii: Structură tip „bob de orez” sau „aglomerat” se obține cu granule fine și cu granule medii, prin driscuirea circulară, iar structură tip „scoarta de copac” sau „zgariat” se obține cu granule de rolare, prin driscuirea în sens liniar sau circular a tencuielii cu o gletiera de plastic, după cca. 5-15 minute sau imediat după aplicare, în funcție de condițiile atmosferice (când materialul nu se mai lipește de gletiera de plastic). Aplicarea tencuielii se face fără întrerupere pe suprafața unei fațade, folosind metodă „umed pe umed” pentru a evita apariția îmbinărilor și diferențelor de structură.

- **Terminarea lucrărilor**

Livrările sunt considerate terminate după degajarea de materiale și moloz a spațiului de lucru.

În cadrul inspecției finale Administratorul de proiect va stabili calitatea lucrărilor executate și a materialelor utilizate. Defectele descoperite trebuie să fie imediat remediate, după care se va semna raportul de acceptare, astfel Contractantul poate trece la executarea lucrărilor următoare.

Abateri admise

Suprafața vizibilă a tencuielii nu trebuie să aibă „împuscături” și crăpături. Inspecția pentru acceptarea lucrărilor

Trebuie verificate următoarele: aspectul și starea generală-planeitatea-conformitatea cu specificațiile tehnice și desenele.

În cazul observării unor defecte, acestea vor trebui reparate până la recepția finală.

Teste

Conform normelor în vigoare și la cererea Proiectantului. Prețul va fi suportat de Antreprenor.

### **3.2. Tencuieli interioare**

#### **3.2.1. Generalități**

Acest capitol cuprinde specificații tehnice privind execuția tencuielilor interioare umede aplicate pe suprafețe de zidărie de cărămidă sau plasă de răbit (la tavane, grinzi sau șlițuri de mascare instalații) inclusiv executarea gletului de var sau de ipsos.

Materiale

1. STAS 146-80 - Var pentru construcții.
2. SR 388 -1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland.
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții.
4. STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare.
5. STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiala.

6. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare.
7. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidarie și tencuieli. Metode de încercare.
8. STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității.
9. STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului.
10. SREN 196-7:1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calității.
11. STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru construcție.
12. C- 17-82- Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidanie și tencuială, îmbunătățirile și completările acestora.

#### **CONDIȚII PREALABILE**

- Asigurarea cu personal calificat și instruit
- Existența unui sistem de aprovizionare ritmică
- Existența unui spațiu de depozitare la punctul de lucru
- Elaborarea programului calității pentru specificul lucrărilor în care se precizează toate tipurile de verificări necesare în vederea certificării calității
- Recepția pentru confirmarea calității lucrărilor de remedieri în situația constatării unor neconformități
- Recepția la terminarea lucrărilor pe obiective
- Stabilirea responsabilităților și autorității în coordonarea execuției lucrărilor, cu nominalizarea șefului de șantier, a responsabilului tehnic cu executia a șefului punctului de lucru și a șefilor formațiilor de lucrători

#### **3.2.2. Transportul și depozitarea materialelor în șantier**

Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie să fie etanșe, curate și spalate la interior și exterior, ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat și la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore și care să permită golirea totală și rapidă.

Este interzisă descarcarea mortarelor direct pe pământ, foi de tablă sau mese improvizate de transport și punerea în opera a mortarelor să se facă:

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fără cenusa de termocentrală și fără întârziator de priză;
- în maximum 16 ore de la preparare, în cazul mortarelor cu întârziator de priză.

#### **3.2.3. Mostre**

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-80, prin prelevare de probe și încercări, de către un laborator specializat pe cheltuielă

Antreprenorului, după cum urmează:

- rezistența la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m<sup>3</sup>.
- consistența și densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepție a mortarului:

- rezistența la compresiune la 28 zile : 50 kg/cmp;
- consistența mortarului proaspăt : 5-8 cm;
- densitatea mortarului proaspăt : minim 1950 kg/mc.

Metoda de testare și încercările laboratorului se vor supune Consultantului spre aprobare; Pentru cimentul folosit la mortare se vor face testări, pe loturi de câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

Antreprenorul va pune la dispozitia Consultantului pentru verificare buletinul de analiza al producatorului cimentului, prin care se specifica calitatea și tipul acestuia în conformitate cu STAS 388-80 (sau 1500-78, 7055-87 daca sunt prevazute în proiect).

Mostre de culoare pentru mortar : daca în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti în amestecurile de mortar, Antreprenorul va furniza esantioane din fiecare culoare de mortar, pentru a fi aprobate de catre Consultant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

#### **3.2.4. Instructiuni**

Materiale și produse:

Ciment Portland : cimentul va fi conform STAS 388-80 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constitienti care sa pateze.

Var hidratat în pulbere : conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri de

apa la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de utilizare.

Var pasta obtinut din var hidratat.

Apa conform STAS 790-84, va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi.

Agregate: nisip conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de cariera.

Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural este 60 de cel puțin 50%.

1. Se vor prepara materiale pentru lucrări, astfel încât proportiile specificate în amestecul de mortar sa poata fi controlate cu multa strictete în timpul desfasurarii lucrărilor.

2. Proportiile se vor stabili dupa volum. în cadrul acestor specialitati greutatea unui mc din fiecare material folosit este conform standardelor.

#### **Prepararea mortarelor**

Se vor pregati numai în cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarelor se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune în opera în interval de 2 ore după preparare. în acest interval de timp este permisă adaugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel de către Consultant, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute : 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producatorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adaugarea lotului următor. La întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apa amestecata cu pietris. Prepararea mortarelor pe baza de ciment și var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu tolerante de +/- 2% pentru lianti și +/-3% pentru agregate și amestecarea îngrijita a mortarului până la omogenizarea completă.

Mortar de var marca M4-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 500 kg, nisip 0÷3 mm 1600 kg și apa 0,310 m<sup>3</sup> la m<sup>3</sup> de mortar.

Mortar de var-ciment marca M10-T - conform STAS 1030-85. Va fi un mortar cu : var pasta 335 kg sau var hidratat 155 kg, nisip 0÷3 mm 1650 kg, ciment F 25 (saci) 147 kg și apa 0,210 m3 la m3 de mortar.

Mortar de var-ciment marca M 25-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu : var pasta 267 kg sau var hidratat 123 kg, nisip 0÷3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 184 kg și apa 0,235 m3 la m3 de mortar.

Mortar de ciment-var marca M 50-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 113 kg sau var hidratat 53 kg, nisip 0÷3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 296 kg și apa 0,310 m3 la m3 de mortar.

Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 va fi un mortar cu: var pasta 60 kg sau var hidratat 28 kg, nisip 0±3 mm 1730 kg, ciment M 30 (saci) 377 kg și apă 0,310 m3 la m3 de mortar.

Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 (pentru tencuieli rezistente la umiditate) va fi un mortar cu : ciment M 30 (saci) 391 kg, nisip 0-3mm 1730 kg și apa 0,310 m3 la m3 de mortar.

Mortar pentru tencuieli impermeabile: va fi un mortar de ciment cu 600 kg ciment M 30 (saci), nisip 0-3 mm 1730 kg, apa 0,310 m3 la m3 și adaos de "apastop P" în proporție de 3% din greutatea cimentului.

#### **Controlul calității mortarelor**

Se va face conform STAS 103 0-85 urmărind caracteristicile:

1. Omogenitatea: se va controla vizual, dacă amestecul are a culoare uniformă și nu conține bulgari sau pasta de var neomogenizată.
2. Consistența : se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon.
3. Densitatea aparentă în stare proaspătă.
4. Tendința de segregare : se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijloace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuială trebuie să fie mai mic de 40 cm<sup>3</sup>.
5. Adeziunea la suport.
6. Capacitatea de reținere a apei.
7. Rezistența la compresiune.
8. Rezistența la întindere prin încovoiere.
9. Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile).
10. Rezistența la îngheț-dezghet.

## **4. CAPITOLUL 4 – ZUGRĂVELI, VOPSITORII ȘI TAPETE**

### **Generalități**

Prevederile din prezentul capitol se referă la lucrări de zugrăveli și vopsitorii interioare și exterioare ale clădirilor.

Zugrăvelile și vopsitoriile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplică zugrăvelile, vopsitoriile, se face în cadrul verificării executării acestui suport. (Tencuieli, zidării, betoane, gleturi, elemente de tâmplărie, instalații). Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli, vopsitorii sau tapete, înainte ca suportul să fi fost verificat cu atenție de către șeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate pentru stratul suport.

Verificarea calității zugrăvelilor, vopsitoriilor se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile, în vederea efectuării remediilor și eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (învelitori, streșini) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (dibluri, console, suporti pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire).

Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare. Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologică de execuție, prevăzută în prescripțiile tehnice, utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însorire), spălări prin ploaie sau îngheț.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m<sup>2</sup>.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/5 din frecvența precedentă.

#### **Standarde și normative de referință**

C3-76- Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

STAS 790 – 73-Apa pentru mortare și betoane

STAS 1581 -61- Hartie pentru slefuire uscata

STAS 4593 – 68- Corpuri abrazive cu ceramic

O CI 8/1983- Normativ pentru executarea lucrărilor umede

C16/1984- Normativ pentru realizarea lucrărilor pe timp friguros a lucrărilor de construcții

C3/1976- Normativ pentru executia lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

STAS 146/1980- Var pentru construcții

C 56/2002- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

#### **Transportul și depozitarea materialelor în santier**

Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor de producție interne specificate în sucapitolele respective .

- Varul în bulgări și humă livrate în vrac se transporta în vagoane închise. Ipsosul se livrează numai în saci de hârtie și se transporta în vagoane închise. Depozitarea materialelor pentru zugrăveli se face în spații închise ferite de umezeală.
- Materialele utilizate la lucrările de vopsitorie, livrate în bidoane de tablă, în butoaie PVC cu saci de polietilenă la interior, vor fi depozitate separat în loturi, în locuri uscate și ferite de îngheț și ambalajele ermetic închise.
- Depozitele trebui să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor. Se recomandă ca temperatură la locul de depozitare să fie cuprinsă între 7 și 20 grade.

#### **Instrucțiuni**

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuieli, gleturi, placaje, pardoselile reci, exclusiv lustruirea, instalațiile electrice, sanitare și încălzire inclusiv remedierile și probele acestora.

Ultimul strat al vopsitoriei se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselii.

Se vor lua măsuri de protejare a îmbrăcăminții pardoselilor contra murdăririi lor.

### **Suprafete tencuite sau de beton**

În vederea finisării cu zugrăveli de var, suprafețele trebuie driscuite cât mai fin, urmele de drișcă să fie puțin vizibile: toate eventualele reparații să fie executate cu grijă, terminate și uscate. În cazul suprafețelor de beton toți porii rămăși de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavurile și dungile iesinde au fost îndepărtate iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de șlefuit sau cu perie de sârmă.

### **Suprafete gletuite**

Suprafețele de tencuieli gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri. Toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apa) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pastă ipsos-var, 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare. După uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hîrtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curată de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

### **Suprafetele metalice**

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugină se îndepărtează prin frecare cu peria de sîrma, șpacluri de oțel, hîrtie sticlată sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg de grăsime cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto. Timplaria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

### **Condiții de execuție**

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

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vînt puternic sau arșița mare. Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă suprafețele suportau umiditatea de regim: 3% suprafețele tencuite și 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de pînă la 60% și temperatură +15-20C, acestea se obțin în 30 zile de la tencuire și 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea și cu o soluție fenolftaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%. Diferență de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 60C, pentru evitarea condensării vaporilor. Nu se vor folosi vopsele cu termen de utilizare depășit. Se pot folosi numai pe bază de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților vopselelor în limitele standardelor și normelor de fabricație.

### **Verificarea și recepția**

#### **Zugraveli**

**Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:**

- Corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;

- aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele);

Urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se văd de la distanță de 1 m.

Nu se permit corecturi sau retușuri locale. Pe suprafețele stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați.

Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma de perete. O zugrăveală prin frecare nu trebuie să se ia pe palmă.

### **Vopsitorii**

Înainte de începerea verificării calității vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin ciocănire a vopselei cu degetul în mai multe puncte.

Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor, avându-se în vedere următoarele:

a. Suprafața vopsită cu ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte același ton de culoare, aspect lucios sau mat, după cum se prevede în proiect sau în mostre stabilite.

Vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicată până la „perfect curat”, adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri lipsuri de bucăți de peliculă, crăpături, fisuri – care pot genera desprinderea stratului aglomerării de pigmenti, neregularități cauzate de chituri sau șlefuire necorespunzătoare, urme de pensulă sau urme de vopsea insuficient frecată la preparare.

b. La vopsitoriile executate pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafețelor de lemn sau metalice (chituri și șlefuire în prealabil). De asemeni se va verifica ca accesoriile metalice (șilduri, drucăre, cremoane, olivere) să nu fie pătate cu vopsea.

c. Nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețe vopsite.

d. Înainte de vopsirea suprafețelor de vopsit vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curățire, șlefuire, chituire a rosturilor, etc.

e. Se va examina vizual pe toate fețele dacă țevile, radiatoarele, convectoarele etc. sunt vopsite în culorile prescrise și dacă vopseaua este uniformă, fără pete, urme de pensulă, crăpături sau alte defecte. Se va verifica, înainte de vopsire dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățire de rugină, mortar, etc.

Verificarea vopsitoriei fețelor „nevăzute” ale țevilor, radiatoarelor se vor controla cu ajutorul unei oglinzi.

f. Separațiile între zugrăveli și vopsitorii, pe același perete, precum și între zugrăveală și tavane, trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații. Separațiile trebuie să fie rectilinii și orizontale.

## **4.1. Vopsitorii interioare cu vopsea lavabila**

### **4.1.1. Generalități**

#### **1. SCOP**

Procedura are drept scop realizarea procesului tehnologic de execuția lucrărilor vopsitorii la toate tipurile de construcții.

#### **2. DOMENIU**

Se aplică la toate elementele de construcție care se pretează la acest tratament.

#### **3. DEFINIȚII**

Definițiile și prescurtările sunt prevăzute în normativele, prescripțiile tehnice în vigoare și caietele de sarcini specifice activității.



#### **4.1.2. Standarde și normative de referință**

C3-76-Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

STAS 16 -70- Ulei de în silicavat

STAS 18-70- Ulei tehnic de în

STAS 2078 70- Ulei tehnic de rapita

STAS 2710 – 70- Ulei tehnic de floarea soarelui

STAS 1581 -61- Hartie pentru slefuire uscata

STAS 4593 -68- Corpuri abrazive cu ceramic

STAS 232-73- Caolin spalat de Arges

STAS 545 – 66- Ipsos de constructii și ipsos de modelat

STAS 4888 – 68- Caolin spalat de Haghita

STAS 88 – 73- Clei de oase

STAS 2705 71- Creta macinata de Murfatlar - Dobrogea

STAS 45 – 75- Benzina

STAS 3124 75- Diluant D 104 pentru produse pe baza de ulei

STAS 5192 – 75- Grund pentru astupat porii

STAS 6592 – 75- Chituri pe baza de ulei

NI 90-61- Vopselej lacuri și emailuri pe baza de ulei, grund anticoroziv pe baza de minium de plumb

STAS 44 – 67- White spirt rafinat; Agreementul tehnic pentru vopsele lavabile

c 56 – 2002- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de constructii și instalatii aferente

CI 8/1983- Normativ pentru executarea lucrărilor umede

CI 6/1984- Normativ pentru realizarea lucrărilor pe timp friguros a lucrărilor de constructii

C3/1976- Normativ pentru executia lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

STAS 146/1980- Var pentru constructii

c 56/2002- Verificarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

#### **4.1.3. Instrucțiuni**

Vopsitoria cu vopsea lavabila se va aplică pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos.

Vopsitoria cu vopsea lavabila se realizează în următoarea ordine:

- Grund de vopsea lavabila în 2 straturi; vopsea lavabila diluata aplicată într-un strat. În prealabil se face verificarea gletului și rectificarea eventuală a suprafeței acestuia. Pentru prepararea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea lavabila și un volum egal de apa și se omogenizează.
- Grundul se aplică numai manual cu trafaletul sau cu pensula lată; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatură +150C și o oră la +250C sau mai mare. Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată.

#### **Vopsitorii**

Se controlează dacă s-a format o peliculă rezistentă, ce se constată prin ciocănire ușoară a vopsitoriilor cu degetul în mai multe puncte. Se verifică vizual aspectul vopsitoriilor și anume:

- vopseaua trebuie să fie aplicată și să se prezinte în condiții foarte bune, perfecte, fără straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, crăpături, fisuri, care pot genera desprinderi, aglomerări de coloranți, neregularități din chituiere sau șlefuire, fire de păr, urme de vopsea insuficient amestecată și altele asemenea;
- vopsitoria aplicată pe tâmplarie se va verifica vizual acoperirea foarte bună cu peliculă de vopsea a suprafețelor de metal bine chituite și șlefuite; se va controla ca drucerele, sildurile,

cremoane, olivere să nu fie pătate de vopsea; nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețele vopsite;

- verificarea respectării tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățire, șlefuire, chituri rosturi etc.) se va face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă vopseaua pînă la stratul suport; se verifică vizual vopsirea țevilor, radiatoarelor etc. dacă sînt vopsite în culoarea prescrisă sau vopseaua este de culoare uniformă, fără pete, urme de pensula sau alte defecte; de asemenea, se va controla dacă pregătirea pentru vopsire s-a făcut și pe fețele laterale și pe spatele acestora, că elementele respective, nu au locuri neacoperite sau necurățate de mortar și zugrăveală; pentru verificarea spatelui conductelor radiatoarelor etc. se va folosi oglindă;
- se va controla prin sondaj aplicarea vopselei pe suprafețe corect pregătite și succesiunea indicată; liniatură, frizurile, bordurile trebuie să fie de lățime egală pe toată lungimea; să nu prezinte curburi, frânturi pe același aliniament, iar înădirile să nu fie vizibile de la distanță mai mare de 1 m;
- separațiile între vopsitorii și zugrăveli pe același perete și cele dintre zugrăveală pereților și tavanelor, trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații etc.;
- verificarea rectilinității liniilor de separație se va face cu un dreptar de lungime cît mai mare;
- pe întreg peretele să nu existe mai mult de o denivelare izolată și care să nu se abată de la linia dreaptă cu mai mult de 2 mm.

#### **Masuratori și decontare**

Zugrăvelile de orice fel se vor deconta la metru pătrat. Suprafețele și dimensiunile de calcul pentru decontare se determină și sunt aceleași ca pentru tencuieli interioare.

**Vopsitoriile de ulei și vopsea lavabila, pe pereti și tavane se deconteaza la metru patrat.**

Suprafața de calcul pentru decontare este suprafața reală vopsită cu scăderea golurilor nevopsite mai mari de 4 mp, dar se adaugă suprafața glafurilor, spaletilor, grinzilor etc. existente pe suprafețele respective.

Vopsitorii la balustrade, grile și parapeți metalici, se decontează la metru pătrat.

Suprafața cuprinsă în conturul exteriorul proiecției verticale a acestor elemente 1,00

Vopsitorii la elemente de instalații; se decontează la metru pătrat și la ml.

Vopsitoria elementelor de tablă de zinc, se decontează la metru pătrat.

Suprafața desfășurată efectiv vopsită, cu scăderea golurilor mai mari de 0,25m<sup>2</sup>

#### **4.1.4. Verificarea și recepția**

##### **Verificari pe faze**

Vopsitoriile fiind lucrări ce rămân vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar a se încheia procese-verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplică vopsitoriile, se face în cadrul verificării executării acestui suport (elemente de tâmplărie), Este interzisă executarea oricăror lucrări de vopsitorie înainte ca suportul să fi fost verificat de către șeful punctului de lucru privind îndeplinirea condițiilor de calitate, verificarea calității vopsitoriilor, se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile în vederea efectuării remedierilor și a eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Verificările care se fac la terminarea unei faze de lucrări se fac cel puțin câte una la fiecare 20 m<sup>2</sup>.

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/5 din frecvență precedentă.

Înainte de începerea verificării calității vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin ciocanirea vopselei cu degetul în mai multe puncte.

Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor avându-se în vedere următoarele:

1. Suprafața vopsită cu ulei emailuri sau lacuri trebuie să prezinte același ton de culoare, aspect (lucios sau mat) după cum se prevede în proiect sau mostre stabilite.

Vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicată până la „perfect curat” adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, lipsuri de bucăți de peliculă, crăpături, fisuri — care pot genera desprinderea stratului, aglomerări de pigmenti, neregularități cauzate de chituire sau gletuire necorespunzătoare, urme de pensula sau urme de vopsea insuficient frecată la preparare.

2. La vopsitoriile pe tâmplărie se va verifica vizual bună acoperire cu peliculă de vopsea a suprafețelor de lemn sau metalice (chituire și șlefuire prealabilă).

3. Nu se admit pete de mortar sau zugrăveli pe suprafețe vopsite.

4. Înainte de vopsirea suprafețelor vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curățire, șlefuire, chituire a rosturilor etc.

5. Se va verifica înainte de vopsire, dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățare.

#### CONTROLUL DE CALITATE PE PARCURSUL EXECUȚIEI

Controlul și verificările se efectuează în echipa cu reprezentanții desemnați astfel:

- controlul Inspecției de Stat în Construcții — la fazele determinante stabilite de proiectant o controlul proiectantului-prin proiectantul de specialitate; o controlul investitorului-prin inspectorul de șantier autorizat în specialitatea respectivă; o controlul executantului — prin reprezentantul tehnic cu execuția atestat nominalizat pe obiectiv,

##### DOCUMENTE PRIN CARE SE VERIFICĂ CALITATEA

- registrul unic de comunicări și a dispozițiilor de șantier;
- PVRC-proces verbal de recepție calitativă.
- PVLA — proces verbal de lucrări ce devin ascunse
- PD-proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante, pentru verificări la care participă reprezentantul Inspecției de Stat

CONTROLUL PENTRU CERTIFICAREA LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE-incluse și recepțiile parțiale în etapele de execuție impuse de reglementările tehnice specifice.

Controlul se face în echipă, de următorii reprezentanți:

- Executantul-șeful punctului de lucru; coordonatorul tehnic
- Proiectantul — prin proiectantul de specialitate
- Investitorul-prin inspectorul de șantier autorizat, specialitatea categoriei de lucrări respective

PLANUL DE CONTROL AL CALITĂȚII, VERIFICĂRI ȘI ÎNCERCĂRI-prin care se verifică calitatea materialelor în conformitate cu regulile tehnice în vigoare.

#### **4.1.5. Măsurile de securitate și sănătate în munca**

În procesul de execuție se vor respecta:

- HG 1425/2006 — Norma metodologica pentru punerea în aplicare a Legii 319/2006 o HG 955/2010 - modificarea și completarea HG 1425/2006 o LEGEA 307/2006 — privind apărarea împotriva incendiilor
- HG 300/2006 - privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru santiere temporare sau mobile o HG 1048/2006 — privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de

protecție la locul de muncă o HG 1051/2006 -privind cerințe minime de securitate și sanătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători în special de afecțiuni dorsolombare o HG 1091/2006 — privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru locul de muncă HG 1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentului de muncă o HG 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sanătate la locul de muncă o OMAI 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor o OUG 195/2005 — privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 265/2006 o Legea 27/15.01.2007 - privind aprobarea OUG 6/2006 pentru modificarea și completarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor

- Instrucțiuni proprii interne.

## 5. CAPITOLUL 5 – PLACAJE

### Generalități

Capitolul de față se referă la lucrările de placaj din tablă fălțuită, executate la fațade și la lucrările de placaje de faianță executate la interior (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

Placajele fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar să se încheie procese-verbale de lucrări ascunse, ci numai pe faze de lucrări.

### Standard și normative de referință

- C 18/1983– „Normativ pentru executarea tencuielilor umede”.  
 C 16/1984– „Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”.  
 C 3/1976– „ Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii”.  
 STAS 8431/ 1- 1975– „ Tapete pe bază de polimeri cu suport de hârtie”.  
 Ordin M.C Ind. 1233/D/80– „ Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții – montaj”.  
 STAS 146/1980 – „ Var pentru construcții”.  
 C 17/1982– “Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială”.  
 STAS 1667/1976– “Agregate naturale grele pentru betoane și mortare”.  
 C 6/1986– “Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță, majolică, plăci ceramice smălțuite”.  
 STAS 233/1986 – „Plăci de faianță”.  
 C 202/1980– “Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din plăci de argilă arsă”.  
 STAS 7830/1980– “Plăci ceramice din argilă arsă”.

### Instrucțiuni

Lucrările de placaje vor începe după verificarea următoarelor:

- stratului suport pe care urmează a fi aplicate;
- existența tuturor elementelor constructive destinate a proteja placajul (planșee, învelitori, atice, cornișe, balcoane);
- existenței lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora placajul (tâmplărie, ghermele, praznuri, suport și toate lucrările de instalații).

Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective, înainte de începerea montării placajelor.

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de placare nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă (dacă prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer) încercări de calitate;
- mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.
- execuția ancorajului plasei sudate de care urmează a fi prins placajul exterior.

### **Verificarea și recepția**

Lucrările de placare se verifică după:

- aspect și stare generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- aderența placajului la stratul suport;
- rosturi, etanșeitate, țesătura plăcilor;
- corespondența cu proiectul;
- executarea muchiilor ieșinde sau intrânde.

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul placajelor interioare pentru fiecare încăpere în parte, iar în cazul celor exterioare pentru fiecare tronson de fațadă în parte și se referă la următoarele obiective:

- rezistența mortarelor sau a pastelor de aplicare a plăcilor de placaj (determinată în cuburi de 7,07 cm latura, turnate chiar la turnarea mortarelor sau a pastelor respective);
- determinarea de straturi din structura placajelor și grosimilor respective (determinată prin sondaje executate cel puțin la 100 m<sup>2</sup>)
- aderența la suport a mortarului de poză și între spatele plăcilor și mortar (sau pastă adezivă)
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată)
- dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative care se plachează (solbancuri, brâie, cornișe, etc)

La recepția preliminară comisia de recepție va efectua aceleași verificări.

## **5.1. Placaje ceramice la pereți**

### **5.1.1. Generalități**

Scopul prezenței instrucțiuni îl constituie documentarea punerii în operă a placajelor de faianță la pereți.

Placajele de faianță la pereți se execută în grupurile sanitare, în strictă conformitate cu prevederile proiectului.

### **5.1.2. Instrucțiuni**

- înainte de începerea lucrului se face verificarea, prin sondaj, a materialului aprovizionat. Plăcile de faianță se verifică din punct de vedere dimensional și al

- planeității. Neconformitățile constatate sunt aduse la cunoștință șefului de șantier care împreună cu reprezentantul beneficiarului stabilesc măsurile care se impun.
- Se verifică și adezivul de montaj care urmează a fi utilizat: acesta nu trebuie să prezinte zone întărite datorită umidității, iar termenul de utilizare să nu fie depășit.
  - Lucrările de execuție a placajului de faianță se realizează numai cu scule corespunzătoare ( din punct de vedere specificului lucrării și al protecției muncii). Tăierea plăcilor se execută cu mașină de tăiat faianță. Verificarea lucrărilor se face periodic cu ajutorul dreptarului de aluminiu cu bulă de aer și cu firul de plumb, iar colțurile la 90° se verifică cu winclul metalic.
  - Asigurarea sculelor, păstrarea și întreținerea lor cad în sarcină șefului de echipă.
  - Înainte de începerea lucrului se face preluarea frontului de lucru de către șeful de echipă faianțarii (de la șeful de echipă zidari sau de la maestru), în prezența șefului de șantier.
  - Înaintea începerii lucrului, se îndepărtează eventualele resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc. și se verifică planeitatea pereților. Dacă este cazul se fac remedieri pentru corecție.
  - În încăperile care se lucrează se asigură temperatură și gradul de umiditate impuse de tipul de adeziv folosit, astfel încât acesta să-și dezvolte corect în timp caracteristicile fizico-mecanice la nivel optim.
  - Lucrările se execută numai de personalul calificat corespunzător, formația de lucru fiind alcătuită din doi faianțari și un ajutor.
  - Aceștia sunt instruiți de către șeful de echipă din punct de vedere al respectării tehnologiei lucrărilor și al protecției muncii, care este responsabil de respectarea acestora.
  - Lucrările se execută în strictă concordanță cu prevederile detaliilor de stereotomie din proiectul de execuție sau a unor eventuale dispoziții de șantier emise de proiectant.
  - se montează la nivelul plăci de reper la colțurile încăperii;
  - după montarea plăcilor de reper, se montează plăcile pe orizontală, în rânduri, de jos în sus și de la stânga spre dreapta;
  - rosturile dintre plăci sunt de maxim 3 mm și se realizează cu ajutorul distantierelor tip cruciulițe;
  - după cca. 6 ore de la montaj, cu cârpă umedă se îndepărtează resturile de mortar adeziv, trecându-se la umplerea (chituirea) rosturilor orizontale și verticale cu materialul indicat prin proiectul de execuție.

### **5.1.3. Verificarea și recepția**

- Verificarea lucrărilor se face atât de către executant cât și de către șeful de echipă la fiecare 2-3 rânduri montate. Se verifică planeitatea, verticalitatea și corectitudinea rosturilor placajului executat.
- Nu sunt admise denivelări de la verticalitate și nici rosturi umplute cu mortar adeziv;
- denivelarea admisă la planeitate (distanță dintre dreptar și suprafața de placaj) este de maxim 1mm;
- denivelarea maximă a rosturilor între plăci este de 1 mm pe placă;
- străpungerile (golurile) în suprafața placata nu trebuie să fie vizibile în perimetrul obiectelor sanitare sau aparatelor electrice care se montează pe aceste goluri;
- la linia de separare cu tâmplăria de aluminiu, etc., placaj ceramic trebuie să pătrundă sub pervaz pe cel puțin 10 mm;
- responsabilitatea execuției de calitate a lucrărilor revine executantului direct;

- șeful de echipă este responsabil de realizarea verificărilor periodice, respectarea prescripțiilor tehnologice, a detaliilor de execuție stabilite prin proiect și de luarea de măsuri imediate și eficiente în cazul în care constată abateri și neconformități;
- maistrul sau șeful punctului de lucru răspund de asigurarea condițiilor de lucru, a materialelor necesare și de bună calitate, precum și de încadrarea subordonaților în prevederile prezențelor instrucțiuni de lucru.

La recepție se fac verificări privind:

- aspectul general al placajului;
- corespondența cu prevederile stabilite prin proiect;
- modul în care au fost asigurate fixările pe suport;
- racordarea placajului executat cu tâmplăria, obiectele sanitare etc.
- existența certificatelor de calitate pentru materialele puse în operă.

#### **5.1.4. Măsuri de Securitate și sanătate în munca**

Protecția muncii se realizează prin asigurarea echipamentelor și sculelor specifice, în conformitate cu prevederile normelor de protecția muncii în vigoare. Maistrul sau șeful de lucru sunt responsabili de instruirea generală și cea specifică condițiilor locului de muncă.

### **5.2. Tavan casetat cu plăci de gips carton**

#### **5.2.1. Generalități**

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările speciale de izolație termică și fonica la tavane conform tabloului de finisaje și conțin:

- plăci tavan modular 600 / 600 pe schelet metalic, inclusiv ancorările.

#### **5.2.2. Standarde de referință**

- Agremente tehnice pentru materiale și soluții de montaj;
- C 107-94 Normativ pt. proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;
- STAS 92067-80 tije filetate, agrafe, sămburi, piulițe etc. zincate sau cadmiatate respectiv accesorii agrementate corespunzătoare;-
- C 58-86 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții;
- A 118-83 Norme tehnice de proiectare și realizare de construcții privind protecția la acțiunea focului

#### **5.2.3 Materiale folosite**

Se vor folosi numai materiale și metode de montaj agrementate tehnic, conform reglementărilor în vigoare. Se vor folosi tipurile de tavane indicate în detaliile de execuție, respectând modul de prindere și cotele respective.

Modelele se vor prezenta proiectantului spre aprobare. Executantul va respecta desenele din proiect și răspunde pentru coordonarea subantreprenorilor ce execută lucrările de ventilație, iluminat sau protecția contra incendiilor.

Alcatuire: structură de susținere și o placare corespunzătoare cu plăci de gips-carton. În cazul cerințelor de protecție la foc, tavanele se vor executa cu plăci rezistente la foc, în încăperile cu umiditate se vor executa cu plăci impregnate sau rezistente la foc și impregnate.

Plăcile sunt fixate prin intermediul șuruburilor pe un schelet din metalic realizat din profile portante și de montaj.

Sistemul structurii va fi de tipul structura ascunsă (structura metalică acoperită iar plăcile vor fi de tipul celor demontabile.)

Sistemele de plafoane se recomandă să fie realizate din materiale cu emisii scăzute, să fie ușor de instalat datorită caracteristicilor tehnice superioare, durabile și stabile și să se livreze în mod consecvent la o calitate înaltă

#### **5.2.4 Lucrări pregătitoare**

Executantul va cere aprobarea prealabilă a șefului de proiect-inginer de rezistență înainte de percutarea inserțiilor de suspendare, pentru a evita riscul deteriorării structurii de rezistență. Eventualele modificări de materiale sau soluții față de detaliile din proiect se vor face numai după consultarea proiectantului.

Înainte de execuția izolațiilor se vor termina și verifica toate lucrările de instalații sanitare, de încălzire și electrice, inclusiv străpungerile prin învelitoare. Vor fi montate definitiv timplariile (uși, ferestre inclusiv geamuri, tabachere), asigurându-se o temperatură constantă lipsită de căldură sau umezeală excesivă. Vor fi executate orice lucrări a căror execuție ulterioară ar putea degrada lucrările de izolație și plafoanele false.

#### **5.2.5. Livrare, depozitare, manipulare și transport**

Depozitarea și transportul:

-Plăcile din gips-carton se depozitează întotdeauna în poziție plană și se protejează împotriva umezelii. Se pot utiliza paleți sau șipci din lemn sau ștraifuri din gips-carton. Plăcile se manipulează în poziție verticală. Colțurile și muchiile se vor proteja împotriva deteriorărilor

#### **5.2.6. Tavane din lamele de aluminiu satinat**

Tavanele din lamele de aluminiu satinat se sprijină pe piesa specială de capăt montată cu dibluri conexpand pe conturul încăperii la cota prevăzută în proiect. Dacă se consideră necesar se montează ancoraje suplimentare fixate în tavan și elemente "T" din aluminiu care fixează lamele în puncte izolate. Se montează folie de plastic în spatele lamelelor.

#### **5.2.7. Verificarea și recepția lucrărilor**

Toate materialele care intră în operă vor fi agrementate tehnic și vor avea certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor și prevederilor din proiect. Se verifică:

- planeitatea, linearitatea rosturilor, uniformitatea nuanței și a texturii la execuția finală;
- plăcile din care se realizează să fie întregi sau tăiate cu scule adecvate;
- densitatea aparentă a materialelor de bază și auxiliare, că și grosimea plăcilor să corespundă prevederilor din proiect;
- deschiderea rosturilor să fie minimum 2 mm;
- barierele contra vaporilor să fie continue (dacă este cazul se întocmesc procese verbale de lucrări ascunse).



Decontarea se face la metru patrat de suprafață real executată, inclusiv scheletul, conform listelor de cantități de lucrări incluzând elementele de acorare, izolația termică, materialele, după caz.

Prelucrarea se realizează în conformitate cu fișele tehnice proprii ale sistemului de gips-carton folosit și standardele corespunzătoare.

## **6. CAPITOLUL 6 – TÂMPLĂRIE**

### **6.1. Demontări tâmplărie**

#### **6.1.1. Generalități**

Prezentul caiet de sarcini cuprinde principii și reglementări necesare lucrărilor de demontare a tâmplăriei.

#### **6.1.2. Standarde și normative de referință**

- "Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor" ind. N.P 55–88
- Ghid privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. "Intervenții la închideri exterioare" ind. NE 007 - 97 aprobat de MLPAT cu ord. nr. 79/N din 20 mai 97 ;
- Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. "Intervenții la compartimentele spațiilor interioare" ind. NE 006 - 97 aprobat de MLPAT cu ord. nr. 80/N din 20 mai 97 ;
- Legea mediului nr. 137/96 .

#### **6.1.3. Instrucțiuni**

Lucrările de desfacere se vor executa de firme de construcții specializate în acest gen de lucrări.

Înainte de demontarea tâmplăriei se va îndepărta local stratul de finisaj, inclusiv ipso în vederea identificării buiandrugilor și ancadramentelor golului asupra căruia se intervine.

În cazul în care nu există buiandrugii din beton armat., sau aceștia nu sunt rezemați suficient în zidărie, sau sunt degradați, partea superioară a golului se va sprijini prin "popire". astfel ca prin demontarea tâmplăriei să nu se dărâme zidăria de deasupra.

Demontarea tâmplăriei de metal se execută îngrijit, cu scule adecvate, în scopul eliberării praznurilor metalice înglobate în zidărie. Funcție de tehnologia de execuție adoptată, de sistemul de fixare, și de dimensiunile tâmplăriei, se vor lua măsuri de susținere provizorie a elementelor care se demontează, în vederea evitării oricărui accident.

Funcție de greutate, tâmplăria se coboară la sol cu un sistem adecvat și se transporta la locul de depozitare, în vederea recuperării metalului.

#### **6.1.4. Măsuri de Securitate și sănătate în munca**

Măsurile de protecție a muncii avute în vedere au fost extrase din :

- Legea securității și sănătății în munca nr. 319/2006 + Normele metodologice de aplicare a acesteia;
- Norme de Medicina a Muncii conform Ordinului Ministerului Sănătății Nr.983/23.06.94;
- HG 355/2077 Privind supravegherea sănătății lucrătorilor
- HG 1091/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de munca
- HG 300/2006 Privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare și mobile

- NP 55-88, Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor;

## **6.2. Tâmplărie exterioară din aluminiu**

Tâmplăriile, închiderile sau anvelopările montate la exteriorul spațiilor încălzite, atunci când sunt realizate cu profile din aluminiu, vor avea obligatoriu rupere de punte termică și cameră centrală de minimum 22 mm, încadrându-se conform DIN 4108 în clasa termică 2.1, celelalte caracteristici tehnice fiind :

- vopsirea în câmp electrostatic și anodizarea profilelor se va executa conform standardelor Qualicoat și Qualanod;
- toate părțile aflate în contact cu atmosfera trebuie vopsite electrostatic cu un strat de vopsea de minimum 60 microni;

### **Alte caracteristici :**

- izolația - pentru ruperea punții termice se pot folosi două tipuri de produse : poliamidă din două componente care își păstrează calitățile între -30 și +75 grade Celsius sau dublă poliamidă (din fibră de sticlă ranforsată), ce rezistă la o diferență de temperatură de 250 grade Celsius;
- etanșarea - se va face pe minimum două garnituri tip EPDM;
- profilele trebuie să admită geamuri termoizolante cu grosimi diferite de minimum 24 mm (4-16-4);
- grosimea pereților exteriori ai profilelor va fi de minimum 1,5 mm;
- îmbinările de colț și teurile vor fi prevăzute cu piesele de stabilitate specifice sistemului;
- indice de izolare fonică la zgomot aerian va fi de minimum 35 dB;
- asamblările de colț vor fi etanșate cu adezivul adecvat;
- la montajul în golurile de zidărie, pentru o mai bună etanșare se recomandă utilizarea garniturilor perimetrale pe conturul exterior al tocului;
- componentele din oțel, cu excepția celor din inox, vor fi zincate;
- clasa de rezistență la foc va fi prevăzută prin prescripțiile de proiectare conform Normativului P118-99, art.2.3.2.4.

### **Transportul și depozitarea materialelor în șantier**

Livrarea se va face în ambalaje speciale pentru protejarea perfectă a lor în timpul manipulării transportului și depozitării pe șantier până la momentul montării. Piesele din oțel care vin în contact cu profilele de aluminiu vor fi zincate sau cadmate pentru înlăturarea coroziunii materialului.

Tocurile de uși pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaie de ușă sau pot fi neasamblate și livrate separat de foile de ușă. În ambele cazuri, tocurile și foile de uși sunt echipate cu accesoriile necesare pentru acționare, manevrare și blocare, având asigurată interschimbabilitatea tocurilor și a foilor de uși după montarea în construcții. În mijlocul de transport, tâmplăria va fi așezată pe suport, șipci care să le ferească de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

După încărcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu șipci și tamponare așezate între acestea și pereții vehiculelor. Depozitarea se va face în încăperi uscate, ferite de ploaie și raze solare, ferite de vânt și degradări prin lovire.

### Mostre

Constructorul va prezenta spre aprobare câte o mostră pentru fiecare tip de uşă/fereastră sau familie de tipuri de uşă/ fereastră asemănătoare, cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etanşare, etc.

### Instructiuni

În vederea evitării distorsiunilor optice la geamurile termoizolante, acestea vor fi realizate numai cu sticlă executată prin procedeul float, fiind interzisă utilizarea sticlei produse prin procedeul denumit generic "sticlă trasă".

#### Geamurile termoizolante vor fi alcătuite astfel :

- minim doua foi de sticlă, cu margini precise şi toleranţa admisă de 0,2 mm;
- baghete-distanţier din aluminiu sau materiale izolante, umplute cu silicagel, siliporit, în stare uscată;
- prima sigilare la baghetă se realizează cu butil aplicat mecanizat;
- a doua sigilare, pe conturul geamului termoizolant, este obligatorie şi va fi executată cu material propus de fabricantul instalaţiei de sigilare;
- vizualizarea calităţii geamului termoizolant se va face pentru efectul de transmisie de la 3 m iar pentru cel de reflexie de la 5 m.;

#### Sisteme de feronerie :

Feroneria care echipează tâmplăria termoizolantă va respecta standardele furnizorilor şi cerinţele proiectanţilor, inclusiv următoarele prevederi :

- distanţa dintre două puncte de închidere va fi de maximum 70 cm ;
- elementele de feronerie vor fi marcate cu sigla fabricantului;
- feroneria se va utiliza cu respectarea strictă a categoriilor de greutate pentru care a fost concepută;
- sistemele de feronerie vor fi obligatoriu tratate galvanic sau cu protecţie provizorie prin zincare, pasivare, cromare, ceruire, etc., cu excepţia celor din oţel, aluminiu sau fibră de sticlă;
- uşile pentru accesul public vor fi prevăzute cu amortizoare;
- la uşile de exterior nu se admite utilizarea balamalelor de fereastră;
- feroneria va fi silenţioasă, reglabilă, cu închidere în minimum 3 puncte, uşor manevrabilă, forţa de apăsare la mânerul uşilor fiind de 10 N; de asemenea, trebuie să existe şi posibilitatea deschiderii uşii din cheie, fără apăsarea mânerului;
- feroneria trebuie să asigure minimum 15000 cicluri de închidere-deschidere

#### Executarea lucrărilor de montare a tâmplăriei

Pentru a se putea incepe aceste lucrări sunt necesare o serie de verificari anterioare operatiilor de montare:

- verificarea calităţii elementelor de tâmplărie;
- verificarea calităţii lucrărilor de realizare şi pregătire a locului de montare.

#### Verificarea tâmplăriilor

Operatiunile de verificare sunt urmatoarele :

- verificarea dimensiunilor conform prevederilor din tablourile de tâmplărie din proiecte.
- verificarea formei şi a rectangularitatii;
- verificarea etanşeităţii realizate prin montarea geamurilor şi a cercevelor mobile;
- verificarea funcţionării şi aspectului pieselor de manevrare, închidere şi blocare prin acţionare repetată a mecanismelor;
- verificarea perfecte suprapunerii a cercevelor în faltul tocului pe tot conturul acestora;
- verificarea deschiderii şi închiderii cercevelor fără frecări, cu lufturi minime şi cu asigurarea etanşeităţii corecte la infiltrarea apei şi a aerului;

- verificarea uzinală a stării peliculei de protecție și de aspect, culoarea că nuanța, luciu și uniformitate;
- starea garniturilor, chiturilor și baghetelor de prindere a geamurilor;
- verificare a existenței și calității tuturor elementelor de prindere a ferestrelor la montare și a tuturor materialelor auxiliare necesare conform specificului produsului.

#### Condiții de execuție și montaj

- Execuția se va face conform proiectului și detaliilor furnizorilor de sisteme, în concordanță cu prescripțiile caietului de sarcini.

#### Proiect tehnologic

- Furnizorul va preda beneficiarului la încheierea lucrărilor manualul de exploatare și întreținere a furniturilor din cadrul acestui pachet.

#### Verificarea și recepția

Următoarele defecte se consideră minore și se pot remedia prin operațiuni de mică amploare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului.

- Ușile se închid și se deschid cu greutate.
- Defecte de montaj al feroneriei.
- Etanșări și chituri neregulate.

#### Defecte majore se consideră următoarele:

- foaia de ușă/ fereastră nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc și foaia de ușă nefiind conform cu detaliile;
- foaia de ușă are tendința de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau fixării defectuoase a balamalelor.
- tocul nu este fixat pe elementele de structură.

#### Întreținerea și protejarea lucrărilor

Până la recepția lucrărilor se va avea grijă ca tâmplăria să nu fie deteriorată în cursul executării ultimelor operațiuni de finisare. Este recomandabil ca ușile să fie protejate cu hârtie în timpul zugrăvelilor.

#### Măsurători și decontări

Tâmplăria se decontează în funcție de numărul de mp, de ușă în conformitate cu articolul din deviz. Articolul de deviz cuprinde costul tâmplăriei, feroneriei, accesoriilor de fixare, geamul, materialele de etanșare și vopsitorie, transportul și manopera.

#### Măsuri de Securitate și sănătate în muncă

Furnizorul sistemului va prevedea în ofertă toate materialele de protecția muncii necesare pe durata lucrărilor de execuție, conform legislației românești în vigoare și suplimentar cele specifice furnizorului.

Mijloace de mecanizare și dotări pentru organizarea de șantier :

Furnizorul sistemului va prevedea în oferta sa utilajele necesare realizării lucrărilor, în conformitate cu tehnologia de montaj proprie.

Furnizorul sistemului va prevedea în oferta sa dotările specifice de organizare de șantier, altele decât cele puse la dispoziție de beneficiar, după caz.

Alte cerințe: Montajul se va face numai de către firme specializate agreeate de furnizorul și executantul sistemului (furniturii).

Furnizorul va întocmi programul de asigurare a calității furniturii pentru tâmplărie, care va fi urmărit de antreprenor și proiectant

#### Siguranța utilizatorilor

Materialele utilizate trebuie să asigure respectarea criteriilor și condițiilor de siguranță în exploatare prevăzute de Normativul privind Alcătuirea Clădirilor Civile din Punct de Vedere al Cerinței de Siguranță în Exploatare (CE 1-95).

Sănătatea oamenilor.

#### Protecția mediului

Materialele nu trebuie să conțină substanțe sau compuși radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deșeuri toxice sau alte substanțe dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Materialele utilizate trebuie să fie reciclabile și să corespundă cerințelor impuse prin Legea nr.137-95 – Legea Protecției Mediului.

#### Siguranță la incendiu

Din punct de vedere al combustibilitatii, materialele utilizate trebuie să se încadreze în clasele de combustibilitate prevăzute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie să se încadreze în prevederile STAS 10903/79 modificat de IRS cu nr.3384/89.

#### Întreținerea

Materialele utilizate trebuie să prezinte o bună stabilitate în timp. Întreținerea acestora pe durată utilizării trebuie să fie posibilă prin măsuri obișnuite. Suprafețele interioare și exterioare vor putea fi curățate ușor cu detergenți neutri. Este interzisă utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor.

Criteriile esențiale de durabilitate – menținerea caracteristicilor mecanice – vor permite o apreciere a durabilității materialelor pe o perioadă de peste 15 ani.

### **6.3 Tâmplărie P.V.C**

#### **6.3.1. Generalități**

Prevederile din prezentul caiet se referă la lucrările de execuție și montaj a tâmplăriei din P.V.C. cu geam termopan. Totodată definește modul de asigurare a conformității cu reglementările normativelor și standardelor în vigoare.

Caracteristicile tehnice și de calitate ale ferestrelor trebuie să se înscrie în limitele impuse de standardele românești: STAS 8282-80: „Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Fereste metalice. Condiții tehnice generale și de calitate.” și de Ghidul pentru Agrementarea Tehnică a Ferestrelor - GAT 009/1995.

#### **Accesorii:**

Accesoriile normale (mânere, cremoane, foarfeci) vor fi cele originale ale producătorului de tâmplărie);

#### **6.3.2. Verificări**

Verificarea tâmplăriei se face la primirea pe santier, în timpul montajului și la recepție. La sosirea pe santier a tâmplăriei din P.V.C. gata confectionată, conducatorul tehnic al lucrării va verifica:

- existența și conținutul certificatelor de calitate pentru tâmplăria gata confectionată sosită pe santier;
- corespondența cu prevederile prescripțiilor tehnice de produs solicitate cu tâmplăria livrată;
- existența și conținutul declarației de conformitate a furnizorului în corelare cu agrementul tehnic;
- existența și conținutul fișei tehnice cuprinzând condițiile de identificare și instrucțiunile de punere în opera și instrucțiuni de întreținere;
- existența și calitatea accesoriilor de prindere, manevrare și montaj livrate.

### **6.3.3. Mostre**

Constructorul va prezenta spre aprobare câte o mostră pentru fiecare tip de uşă/ferastră sau familie de tipuri de uşă/ ferastră asemănătoare, cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etanşare, etc.

### **6.3.4. Instrucțiuni**

Montarea foilor de uşă se va face numai după terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed (tencuieli interioare, placajul de faianță, spăluirea pereților ce se tencuiesc).

Etanşarea rostului între toc și perete se va face prin umplerea rostului cu spumă poliuretanică sau chit siliconic.

După realizarea celorlalte lucrări de finisaj interior : pardoseli, tencuieli, placaje și vopsirea tocului, se montează foile de uşă. Înaintea efectuării lucrărilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurilor , făcându-se șlefuiuri și ajustări de la caz la caz.

Operațiunea de recepționare a tâmplăriei se face la producător sau la șantier în funcție de prevederile din contractul cu furnizorul privind transportul.

Uşă este prevăzută cu garniture de cauciuc pentru ermetizare.

Tehnologia de fabricație atât a foii cât și a tocului, asigură o stabilitate foarte mare a formei și dimensiunilor în limite de temperatură și umiditate.

Înainte de aprovizionarea tâmplăriilor- uși – executantul va prezenta beneficiarului spre aprobare fișele tehnice ale materialelor.

### **6.3.5. Verificarea și recepția**

Operațiunile de verificare sunt următoarele :

- verificarea dimensiunilor conform prevederilor din tablourile de tâmplărie din proiecte.
- verificarea formei și a rectangularității;
- verificarea etanșeității realizate prin montarea geamurilor și a cercevelor mobile;
- verificarea funcționării și aspectului pieselor de manevrare, închidere și blocare prin acționare repetată a mecanismelor;
- verificarea perfecte suprapunerii a cercevelor în faltul tocului pe tot conturul acestora;
- verificarea deschiderii și închiderii cercevelor fără frecări, cu lufturi minime și cu asigurarea etanșeității corecte la infiltrarea apei și a aerului;
- verificarea uzinală a stării peliculei de protecție și de aspect, culoarea ca nuanța, luciu și uniformitate;
- starea garniturilor, chiturilor și baghetelor de prindere a geamurilor;
- verificarea existenței și calității tuturor elementelor de prindere a ferestrelor la montare și a tuturor materialelor auxiliare necesare conform specificului produsului.

### **6.3.6. Măsuri de siguranță și sănătate în munca**

La executarea lucrărilor se vor avea în vedere următoarele acte normative ce reglementează aceste cerințe :

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.
- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P118-99 + MP 008-00(BC 8-01).
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații, C 300-94.
- Legea 307/2006 – “Apararea împotriva incendiilor”

- Legea 319/2006 – “Siguranța și sănătatea în muncă”

Orice alt act, normativ sau protocol legal în vigoare care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI sau stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune.

## 7. CAPITOLUL 7– Impermeabilizări și termoizolații

### 7.1 Hidroizolație

#### 7.1.1. Generalități

Acest capitol cuprinde principalele condiții tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de hidroizolații respectiv specificațiile tehnice pentru lucrările de hidroizolare.

Hidroizolațiile sunt lucrări menite să împiedice umezirea elementelor.

Se clasifică în :

- a) hidroizolații contra pământurilor umede
- b) hidroizolații contra apelor fără presiune hidrostatică
- c) hidroizolații contra apelor cu presiune hidrostatică

Clasificarea în funcție de elementele de construcție:

- a) hidroizolații orizontale la pereți
- b) hidroizolații verticale la pereți
- c) hidroizolații la pardoseli

#### 7.1.2. Standarde și normative de referință

- NP 040-02 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri.
- NP 064-02 — Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolante cu materiale bituminoase și polimerice,
- AND 523-2003 — Normativ privind execuția straturilor bituminoase foarte subțiri la rece (Revizuire Normativ AND ind. CD 523-93).
- SR 137/95 - Materiale hidroizolante bitumate. Reguli și metode de verificare.
- SR 1907/1/97 — Calculul necesarului de căldură - Prescripții de calcul STAS 10101/20/90 - Acțiunea vântului.
- STAS 10101/21/92 - Încărcări date de zăpadă.
- STAS 2921/76 — Construcții civile și agrozootehnice.

#### Lucrări de hidroizolații

Determinarea impermeabilității

- STAS 6615/1-74 - Adezivi pe baza de elastomeri Determinarea vascozității.
- STAS 6622/88 — Chituri de etansare a rosturilor în construcții Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 8622/88 — Chituri de etansare a rosturilor în construcții Condiții tehnice de calitate.
- STAS 9199/73 - Masticuri bituminoase pentru izolații la construcții Metode de analiză și încercări.

#### 7.1.3. Transportul și depozitarea materialelor în șantier

Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute în standardele în vigoare și vor fi însoțite de certificate de calitate. Manipularea și transportul materialelor se

va face cu atenție, pentru a nu le deteriora, pe distanțe cât mai scurte. Toate materialele pentru hidroizolații se vor depozita cel puțin sub șoproane și vor fi ferite de lovituri. La depozitare se vor lua măsuri de pază contra incendiilor, conform normelor în vigoare.

#### **7.1.4. Materiale și produse**

Tipuri de membrane:

a) **Membrana Geotextila** -pentru impermeabilizari fundatii pentru constructii civile și industrial

Geotextilele sau geosinteticele (denumire generala) sunt materiale plane, continue, tesute sau netesute, fabricate din fibre sintetice si/sau artificiale si/sau naturale, prin procedeul de intertesere (netesute), tesere sau filare din topitura. Sunt utilizate în lucrările de constructii, la executia straturilor de separatie, a drenurilor, filtrelor, armarea terasamentelor și a taluzurilor cât și în alte alcatuiri constructive.

Membranele sunt rezistente la actiunea ciupercilor, microorganismelor și la penetrarea radacinilor, fabricate din împâslitura textile:

- este interzisa depozitarea geotextilelor afara, neprotejate de actiunea razelor UV sau a altor factori atmosferici;
- indiferent de natura lucrării, se evita pozarea geotextilului daca acesta este ud;
- la derolarea geotextilului se va evita aparitia cutelor pe suprafata acestuia. Eventualele cute aparute se vor îndeparta, iar daca acest lucru nu este posibil, se vor taia, suprapunându-se marginile în sensul desfasurarii;
- suprapunerea marginilor balotilor se va face pe 20-30 cm, în sensul de mers al utilajului pe geotextil;
- se interzice perforarea geotextilului pe suprafata;

b) **Membrana bituminoasa** - dispusa vertical pe zona de soclu, respectiv demisol și întoarsa orizontal sub conturul peretilor de la parter

-membrane pentru hidroizolatii pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP), având o armatura compozita, formata din împâslitura de poliester (P) armata cu fibre de sticla rasucite dispuse longitudinal.

#### **7.1.5. Execuția lucrărilor**

##### **Generalități**

Tipuri de hidroizolatii folosite:

Hidroizolatia invelitoare 1,5 ... 4%:

- 2 straturi de membrana EPDM cu fixare conform detalii producator.

Hidroizolatia sub pardoseli la camere umede (bai, bucătarii, 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 cărămizi pline arse sau prefabricate de beton ( ) 1373.

La subsolurile constructiilor de locuinte sau social culturale se admite înlocuirea hidroizolatiei orizontale cu un strat de pietris asezat sub pardoseala pentru întreruperea capilaritatii.

Hidroizolatia contra apelor cu presiune exterioara a caror coloana este sub 5 m;

- strat de egalizare din mortar de ciment: nisip de 1,5-3 cm grosime, bine driscuit, pe elemente de constructie din beton sau zidărie;
- amorsă cu solutie sau emulsie de bitum, minimum 300 g/mp;
- 3 straturi de pânza sau tesatura bitumată (PA 55; PA 45; TSA 2000) lipite cu mastic de bitum cu minimum 1,5 kg/m<sup>2</sup> la fiecare strat;
- 1 strat de acoperire din carton bitumat CA 400 lipit și acoperit cu mastic de bitum 1,5 kg/mp la fiecare strat;
- protectia pe orizontală și verticala conform ( ) 1313.

Pentru obtinerea unor hidroizolatii corespunzătoare se vor respecta urmatoarele prevederi:

1. Lucrările se vor executa de echipe de izolatori specializati.
2. Se vor respecta condițiile cerute de producător pentru depozitarea materialelor.
3. Se vor asigura spatii pentru amplasarea topitoarelor și malaxoarelor aproape de locul de aplicare a hidroizolatiilor pe cât posibil ferite de intemperii.
4. Se va acorda o atentie deosebita la topirea și malaxarea materiei bituminoase pentru a nu o degrada.
5. Temperatura de lucru va fi de min. +5°C, fiind interzisa executia hidroizolatiilor pe timp de ploaie și burnita.
6. Se vor respecta pantele indicate în proiect, se va curata bine suprafata suport care nu va avea asperitati mai mari de +/- 2 mm și denivelari peste 5 mm verificate în toate directiile cu dreptarul de 3 m.
7. Se vor termina înainte de executarea hidroizolatiilor lucrările la structura de rezistenta și instalatiile aferente și elementele de compartimentari (pereti, atice etc.).

Înainte de receptionarea lucrărilor se verifica respectarea urmatoarelor condiții:

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

### **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 și dolii și 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 și etansate conform detaliilor, toate gurile de scurgere și de ventilatie.

Se fac eventualele rectificari ale suprafetei suport și curatirea de praf și 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 și perie de fibră.

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

#### **- Lipirea straturilor de pânza bituminata și carton bitumat**

Se va executa la cald prin petrecere la jumătate a fâsiilor (în cazul ca hidroizolatie se executa în 2 straturi) sau la 1/3 (în cazul ca hidroizolatie 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 pânza bitumata PA 55, conform detaliilor.

(18) 1355 La pereti hidroizolatie se începe de la partea inferioara și se executa complet pe înălțimea de 2-3 m.

#### **Protejarea hidroizolatiei**

Hidroizolatie la invelitoare se protejeaza prrin prevederea ultimului strat de hidroizolatie cu protectie din ardezie .

(18) 1373 Protectia hidroizolatiei verticale se va face cu zidarie de cărămidă plină arsa de 7,5-12,5 cm grosime sau cu elemente prefabricate din beton montate cu rosturi la 5 m distanta.

### **La pardoseli**

Hidroizolațiile la cald se vor executa numai la temperatură de peste +50C. Sub această temperatură se pot executa lucrările cu respectarea prevederilor normativului C 16-84. Temperatură masticului de bitum în cazan nu va depăși 2200C, iar în momentul lipirii straturilor va fi cuprinsă între 1600 și 2200C.

### **La acoperis**

Suprafețele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund condițiilor privind controlul pantelor, eliminarea asperităților, starea de întărire și de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tablă și alte lucrări similare.

#### **7.1.6. Verificarea și recepția**

Lucrările de hidroizolații fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună cu beneficiarul pe măsura executării lor, încheindu-se un proces verbal din care să rezulte că au fost respectate următoarele :

- calitatea suportului - rigiditate - aderență, planeitate, umiditate conform Ord. MC Ind. 1024D/11.11 90.
- calitatea materialelor hidroizolatoare
- poziționarea și ancorarea în beton a pieselor metalice de străpungere sau rost.
- calitatea amorsajului, lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolației (suprapuneri, decalări, racordări).
- etajele și succesiunea operațiilor

- strângerea planșelor și platbandelor de strângere aferente străpungerilor și rosturilor.
- executarea în cazul bazinelor, a probei de umplere cu apă necesară consumării deformațiilor și verificarea etanșeității la exfiltrații înainte de execuția hidroizolației pereților.

Dacă se consideră necesar se va face și o verificare practică a execuției prin sondaj ca :

- desfacerea în unele puncte a izolației pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul
- verificarea izolației prin determinări de laborator pe probe prelevate din care să rezulte că materialele folosite au fost de calitate corespunzătoare conform certificatelor de calitate și buletinelor de analize.

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

- straturile hidroizolației sunt lipite uniform cu mastic de bitum fără zone nelipite.
- panta către gurile de scurgere este conform proiectului fără stagnări de apă.
- este continuă și nu prezintă umflături
- racordarea cu elementele de străpungere, la rosturi și guri de scurgere asigură o etanșare perfectă
- protecția este asigurată conform prevederilor din proiect
- protecția hidroizolației verticale la atice, reborduri, străpungeri etc. este aderentă și fără deplasări.

## **7.2. Termoizolații**

### **7.2.1. Generalități**

Prezenta procedură stabilește modul de execuție a termoizolației cu polistiren extrudat.

- **Domeniul de aplicare**

Procedura se aplică la toate construcțiile rezidențiale și nerezidențiale la care este nevoie de îmbunătățirea confortului termic.

- **Definiții**

Definițiile și prescurtările sunt prevăzute în normativele, prescripțiile tehnice în vigoare și caietele de sarcini specifice activității.

### **7.2.2. Standarde și normative de referință**

c 191-85 -Instrucțiuni tehnice pentru izolarea termică

c 107/0-02 -Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri — indicativ

STAS 7109-73 • Termotehnică construcțiilor-terminologie, simboluri și unități de măsură

STAS 7461-70 • Termotehnică — calculul rezistenței la transfer și la stabilitate termică

STAS 7461-70 • Materiale plastice celulare. Polistiren celular

### **7.2.3. Instrucțiuni**

#### **a) Mortar adeziv**

Dimensiune granula:<0,5 mm -Rezistentă la compresiune:>2,0 N/mm<sup>2</sup>

Factorul rezistenței la permeabilitate la vapori: 50 -Timp de prelucrare: cca. 2 ore -

Consum de material:

occa. 4-5 kg/m<sup>2</sup>-pentru lipire plăci termoizolante occa. 3-4 kg/m<sup>2</sup>— pentru protecție armată cu țesătură din fibre de sticlă formă de livrare: sac de 25 kg

b) plăci din polistiren extrudat special pentru termoizolații exterioare la pereți: dimensiuni: 0,60 m x 125, cu grosimea necesară, stabilită prin calcul conductivitate termică de calcul: 0,036 W/m<sup>0</sup> K rezistentă la compresiune: 0,50 N/mm<sup>2</sup>

c) plăci din fibră de sticlă dimensiuni ochi: 4x4 mm greutate specifică: 150 g/m<sup>2</sup>, consum de material: 1,1 m/m<sup>2</sup> formă de livrare: rulou de 50 m lungime

d) grund consum de material: 200 g/m<sup>2</sup> formă de livrare: găleata de 5 sau 10 l

e) tencuială nobilă de acoperire granulație: 0-1 mm / 0-2 mm rezistentă la compresiune: >2,0 N/mm<sup>2</sup> factorul rezistenței la permeabilitate la vapori: 4 grosimea stratului de tencuială: 2 + 3 mm / 3 + 4 mm timp de prelucrare: cca. 3 ore consum de material: 3,5 kg/m<sup>2</sup> + 4,5 kg/m<sup>2</sup> formă de livrare: sac de 40 kg

f) profil de soclu din aluminiu dimensiuni: 4 + 8 cm lățime 2,50 m lungime

Consum: 1,03 m/ml g) profil cu picurător pentru muchii orizontale consum: 1,03 m/ml

h) apa

**Scule și dispozitive**

- Mistrie
- Canciuc
- Gletiera cu dinti (10x10 mm)
- Fier de glet
- Drisca

**Cutit ascuțit**

- Foarfeca
- Ciocan : 1 + 1,5 kg
- Perii de curatat
- Rola sau bidinea
- Galeti
- Hartie abraziva (smirghel)
- Vas pentru preparat mortarul (targa mortar)
- Nivelă cu bula de aer (boloboc)
- Malaxor sau bormasina prevăzută cu tijă pentru preparare mortar
- instalație cu fir încălzit pentru tăiat polistiren

### **Condiții de punere în opera**

Condiții de mediu:

Temperatura aerului, pe durată punerii în operă și a prizei mortarului: oMinim +5 0 C  
oMaxim + 35CC

Fără precipitații atmosferice, ceață, vânt puternic (mai mare de 6 m/sec) Condiții privind stratul suport:

Stratul suport va fi beton netencuit hidroizolat

Stratul suport trebuie să nu aibă impurități (dacă este cazul)

Abaterile de la planeitate ale stratului suport trebuie să fie de max. 10 mm (măsurate pe toate direcțiile sub dreptarul de 2,0 m lungime).

### **Pregătirea suportului**

Suprafața suport trebuie să fie uscată, lipsită de praf: să prezinte capacitate portantă, aderență (fără pete de decofraj ulei, vopsea, lacuri etc)

Diferențele de planeitate mai mici de 10 mm pot fi preluate prin stratul de mortar adeziv pentru lipirea plăcilor termoizolante. Pentru defectele de planeitate mai mari de 10 mm, după caz, se polizează baturile sau se umplu înrândurile cu mortar de tencuială.

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 (grăsimi, bitumuri, etc). Murdăria existentă și straturile cu o rezistență mecanică scăzută trebuie îndepărtate; acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Pentru

evitarea acestui inconvenient este recomandată aplicarea unui produs fungicid, Suprafetete cu grad de absorbție ridicat (ex. BCA) trebuie amorsate cu un grund universal și lăsate să se usuce 4 — 6 ore. Astfel se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren.

Condiții de începerea lucrărilor

**Verificări înainte de începerea execuției:**

- înainte de punerea în operă a sistemului termoizolant se vor încheia următoarele lucrări: o învelitori, terase, comise, stresinii păzii; o montarea tocurilor tâmplăriilor, solbancurilor, etc; o montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul; o protejarea tâmplăriilor cu folie pentru a preveni stropirea sau pătarea lor, o asigurarea împotriva soarelui și a ploii prin montarea plasei de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei

Condiții de temperatură:

- sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi sub + 5 grade celsius, pe suport înghețat sau în pericol de îngheț; se va evita punerea în operă a straturilor finale de finisaj atunci când temperaturile depășesc 30 grade Celsius și sub acțiunea directă a razelor solare sau ploi.

**NOTĂ:** Verificarea îndeplinirii condițiilor pentru stratul suport se va face după fixarea în stratul de rezistență al peretelui, a eventualelor piese de ancorare ale obiectelor ce urmează a fi prinse de peret (instalație de climatizare, etc.).

**Punerea în opera a termoizolației**

a. Lucrări pregătitoare

b. Desprăfuirea și spălarea suprafeței

Desprăfuirea se va face prin periere, iar spălarea se va realiza cu cârpe ude.

c. Aplicarea plăcilor termoizolante din polistiren extrudat

Stratul termoizolant se va realiza cu plăci de polistiren extrudat, cu grosimea egală cu cea calculată. Se va aplica pe întreagă suprafața a pereților prevăzuți a fi izolați.

c1) Prepararea mortarului adeziv

- Mod de preparare: se toarnă conținutul sacului în stare pulverulentă în apa curată în raportul indicat de producător pe ambalaj sau în fișa tehnică și se amestecă cu mixerul electromecanic până la obținerea unei paste omogene; se lasă pastă în repaus 5 minute pentru maturare, după care se mai amestecă lent încă minim 2 minute; prepararea se poate realiza și în betoniere, cu respectarea dozajului de apa și a timpilor de malaxare și de maturare. Dacă această condiție nu este respectată, mortarul adeziv își va pierde din proprietăți.

- După expirarea timpului (5 — 10 minute) mortarul se reamesteca și se poate utiliza.

- Deoarece timpul recomandat de utilizare a mortarului este de cca. 2 ore, se vor prepara numai cantități de mortar care se pot consuma în acest interval de timp. c2) Lipirea plăcilor din polistiren presupune:

d. fixarea profilelor de soclu;

- trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela, teodolit sau laser,
- fixarea profilului de soclu se face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60; -diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului;-montarea profilului asigură orizontalitatea perfectă a placajului,
- aplicarea adezivului pe plăcile termoizolante metoda patului adeziv:

- adezivul se va aplica pe placă de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii dințate; mărimea dinților mistriei să fie de 10 mm;
- adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor. metodă prin puncte:
- se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm;-se stabilește mărimea denivelărilor,
- adezivul se va aplica sub formă unui cordon perimetral de cca. 5 cm lățime și cca. 2 cm grosime (amplasat la cca. 3 cm de margine) completat cu 3 + 5 ploturi, relativ circulare: amplasate la distanță egală pe linia mediană a plăcii;-adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor,
- Pozarea provizorie a câtorva plăci dintr-un rând (cca. 3-4 plăci), după care acestea se vor fixa definitiv prin presare; concomitent se va verifica (prin intermediul nivelei cu bule de aer) orizontalitatea și verticalitatea plăcilor aplicate.
- Dispunerea plăcilor se va face de jos în sus, în rânduri orizontale, cu înălțimea egală cu lățimea unei plăci (de regula 50 cm). primul rând orizontal de plăci va fi amplasat în spațiul liber al profilului de soclu. Înainte de lipire, plăcile, plăcile din polistiren se poziționează progresiv (în uscat) astfel încât să se respecte următoarele:
- rosturile verticale dintre plăci să fie tesute; decalarea rosturilor verticale se va face pe cel puțin 1/5 din lungimea unei plăci (recomandabil pe % din lungimea unei plăci); în zona muchiilor verticale (la colțuri) plăcile termoizolante vor fi tesute la fiecare rând; plăcile de pe un rând orizontal vor depăși muchia verticală a colțului pe o lungime egală cu grosimea stratului termoizolant, iar plăcile de pe același rând de pe perețele adiacent colțului se vor opri la limita colțului; în zonele de goluri, rosturile dintre plăcile termoizolante nu trebuie să fie în prelungirea muchiilor golului; rosturile dintre plăcile termoizolante vor fi de cel mult 2 mm; din aceasta cauză se vor utiliza numai plăci cu margini și colțuri nestirbite.
- Debitarea plăcilor termoizolante la lungimea sau lățimea necesară (după o prealabilă trasare) pentru realizarea teserii și completărilor necesare în zonele unde înălțimea unui rând este mai mică decât lățimea plăcii (de exemplu în dreptul golurilor, etc.); debitarea se va face cu cutite încălzite sau instalație de debitat la cald, astfel ca tăieturile să fie drepte.
- Nota: Se va avea în vedere ca teserea să se realizeze utilizând cât mai multe plăci termoizolante întregi, astfel încât debitările să fie reduse la minim.
- Dibluirea
- se dau gauri pe suprafața fatadei egală cu diametrul diblului; diblurile se fixează provizoriu în gauri;
- se introduc cuiele de expandare în gaurile diblului prin lovire cu ciocanul;
- rezistența la smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie  $> 0.2 \text{ KN}$  - necesarul este 6-8 buc / mp. Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare plăcile termoizolante se dibluiesc utilizând dibluri din material plastic (3 dibluri / placă sau 6 — 8 dibluri / mp) montate la 24 ore după lipirea plăcii,
- La colțurile clădirii se vor adăuga minim 2 dibluri pe placă dispuse în interiorul unei fâșii cu lățimea maximă de 40 cm de la muchie. Diblurile trebuie să patrundă în zidăria de BCA minim 45 mm, iar la beton 35mm. Talerele diblurilor trebuie să îngroape până la fața exterioară a plăcilor de polistiren. Adânciturile de la capetele diblurilor se vor netezi cu mortar adeziv cu minim 12 ore înainte de spacluirea plăcilor termoizolante.
- Armarea suplimentară a usilor și ferestrelor
- la colțurile ferestrelor și usilor se montează profil de colț armat cu plasa din fibră de sticlă;
- la muchiile superioare ale usilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurator; - la glafurile usilor și ferestrelor se folosește polistiren de 2 cm.

### **Spacluirea și armarea**

Pentru spacluire se folosește mortar adeziv iar pentru armare plasă din fibră de sticlă, Se aplică mortarul adeziv cu mistria cu dinți de 10 mm apoi se pune în mortarul proaspăt plasă din fibră de sticlă în fâșii verticale, netezind cu latură netedă a mistriei întreagă suprafața. Grosimea minimă a mortarului adeziv este de 2 mm.

Fâșiile de plasă se suprapun lateral și longitudinal pe o lățime de minim 10 cm. La colțurile ferestrelor sau în alte zone unde pot apărea tensiuni ce pot provoca fisuri în zidărie se recomandă aplicarea suplimentară, înainte de armarea generală, a unor straturi din plasă de fibră de sticlă prinse cu mortar adeziv. Plasă din fibră de sticlă nu trebuie să se mai vadă după spacluire și trebuie să fie pozată la mijlocul grosimii stratului adeziv.

La muchiile clădirii se recomandă aplicarea de profile de aluminiu cu plasă din fibră de sticlă integrată. După înglobarea plasei din fibră de sticlă mortarul se lisează cu ajutorul gletierei. Marginile se formează cu ajutorul unei gletiere unghiulare. Aplicarea stratului de finisaj se va face la minim 7 zile după aplicarea mortarului adeziv. După întărire, mortarul adeziv poate fi șlefuit, având grijă să nu se deterioreze plasă din fibră de sticlă.

### **Aplicarea finisajului**

După șlefuirea și curățirea mortarului adeziv, suprafața se amorsează în vederea aplicării tencuielilor decorative. Amorsarea se face cu grund specific tencuielii decorative aplicate ulterior.

Aplicarea grundului se face cu bidineaua sau cu trafaletul cu blăniță, pe toată suprafața ce urmează a se finisa. După grunduire, suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă.

### **Recomandări:**

Lucrările de termoizolare trebuie efectuate în condiții în care umiditatea din aer este redusă (fără precipitații atmosferice, la o umiditate mai mică de 80 %). Nu este recomandabil să se lucreze pe suprafețele expuse razelor solare, iar straturile realizate trebuiesc protejate de precipitații și de vânt.

Se recomandă amplasarea unei folii pe schelă. Temperatură aerului și a suprafeței de lucru trebuie să fie cuprinsă + 5 0C și + 30 0 C. Dacă polistirenul nu a fost acoperit de stratul protector în decurs de două săptămâni, trebuie verificată calitatea să; plăcile îngălbenite trebuiesc șlefuite cu hârtie abrazivă.

În cazul în care lucrările se desfășoară pe durată unei iemi blânde, schelele trebuiesc acoperite cu folie protectoare. Dacă în decurs de 3 zile sunt prevăzute scăderi de temperatură sub 30 C trebuie oprită utilizarea mortarului adeziv. Dacă în decurs de trei zile sunt prevăzute temperaturi sub + 90 C nu se pot folosi tencuieli minerale colorate.

### **7.2.4. Verificarea și recepția**

Controlul și verificările se efectuează în echipă cu reprezentanții desemnați astfel:

- controlul Inspecției de Stat în Construcții — la fazele determinante stabilite de proiectant
- controlul proiectantului — prin proiectantul de specialitate; controlul investitorului — prin inspectorul de șantier autorizat în specialitatea respectivă;
- controlul executantului-prin reprezentantul tehnic cu execuția atestat nominalizat pe obiectiv.

-

#### **DOCUMENTE PRIN CARE SE VERIFICA CALITATEA**

- registrul unic de comunicari și a dispozițiilor de șantier;
- PVRC - proces verbal de recepție calitativă.
- PVLA- proces verbal de lucrări ce devin ascunse
- PD — proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante: pentru verificări la care participă reprezentantul Inspecției de Stat

CONTROLUL PENTRU CERTIFICAREA LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE - include și receptiile parțiale în etapele de execuție impuse de reglementările tehnice specifice, Controlul se face în echipă, de următorii reprezentanți:

- Executantul — seful punctului de lucru, coordonatorul tehnic
- Proiectantul - prin proiectantul de specialitate
- Investitorul — prin inspectorul de șantier autorizat, specialitatea categoriei de lucrări respective PLANUL DE CONTROL AL CALITĂȚII VERIFICARI ȘI INCERCARI - prin care se verifică calitatea materialelor în conformitate cu regulile tehnice în vigoare.

#### **7.2.5. Măsuri de securitate și sănătate în muncă**

În procesul de execuție se vor respecta:

- Legea 319/2006 — Legea securității și sănătății în muncă o HG 1425/2006 — Normă metodologică pentru punerea în aplicare a Legii 319/2006
- HG 955/2010-modificarea și completarea HG 1425/2006 LEGEA 307/2006-privind apărarea împotriva incendiilor o HG 300/2006-privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile
- HG 1048/2006-privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă o HG 1051/2006 — privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători în special de afecțiuni dorsolombare o HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- HG 1146/2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentului de muncă o HG 971/2006 — privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă o OMAI 163/2007 — Norme generale de apărare împotriva incendiilor
- OUG 195/2005-privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 265/2006
- Legea 27/15.01.2007-privind aprobarea OUG 6/2006 pentru modificarea și completarea
- OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
- Se vor respecta instrucțiuni proprii interne.

### **7.3. Jgheaburi și burlane**

#### **7.3.1. Generalități**

**Elemente componente și materiale:**

- jgheaburi din tabla zincată vopsită în câmp electrostatic, cu și fără gargui, cu secțiune rotundă Ø100mm
- gargui pluviale
- capace de închidere de stangă și dreaptă jgheaburi
- piese de îmbinare jgheaburi cu garnituri de etansare
- sisteme de prindere / pozare / fixare : oțel galvanizat prin scufundare la cald (275gr/ml), 25\*5mm
- racorduri jgheab-burlan
- burlane din tabla zincată vopsită în câmp electrostatic, cu secțiune rotundă Ø100mm
- accesorii: parafrunare / site din oțel galvanizat, orpitori din tabla zincată vopsită în câmp electrostatic cu fante pentru scurgerea apelor

#### **7.3.2. Standarde și normative de referință**

**Standarde și norme:**

Se aplică următoarele standarde și norme de referință:



- C 37-88      Normativ pentru alcatuirea și executarea învelitorilor la construcții
- STAS 2389-92      Construcții civile, industriale și agricole. Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcatuire

### **7.3.3. Instrucțiuni**

Montajul se va face în conformitate cu planurile și detaliile de arhitectură ale proiectantului. Jgheaburile sunt pozate în partea cea coborâtă a pantei copertinelor și terasei, după caz, pentru a colecta apa de ploaie, circulare în secțiune, și se racordează la burlanele cu aceeași secțiune.

Inclinația jgheabului este de 3-4mm, reglată. Sistemul de prindere trebuie să permită reglarea înălțimii jgheabului.

Se trasează linia de montaj a jgheaburilor pe elementele de pază, asigurându-se o pantă de minim 2% la metru liniar către scurgeri. Se măsoară lungimea necesară de jgheab până la ieșirea

centrală fie ajunzându-se până la dimensiunea dorită prin tăiere cu panza sau fierastrau cu dinți mici, fie prelungindu-se cu conectori de jgheab. Se va ține cont la estimarea lungimii jgheabului de temperatura la care se face montajul pentru a preveni deformări ulterioare.

Distanța maximă între 2 elemente ale sistemului de fixare este de 45-60cm. Profilul jgheabului se va fixa astfel încât să permită dilatarea.

Elementele de prelungire sunt prevăzute la cel mai înalt punct al inclinației pentru a micșora scurgerile. La conectarea cu burlanele de scurgere se va prevedea un gratar de scurgere cu parafrunzar (sita). După stabilirea liniei de coborâre a buranului, se fixează pe perete colierele de prindere (minim 3 perechi pentru o coborâre, la distanța de maxim 1 m). Se poziționează burlanele în colierele montate în perete și se fixează prin clipsare. Se montează conectorii de burlan și cotelile reglabile, asigurându-se etanșeitatea pe contur cu silicon.

Distanța dintre perete și burlan este de 1,5 cm. La partea inferioară a burlanelor se montează cotelul de scurgere, la înălțimea de 15 cm de la sol. Unghiul de scurgere este de 30°, iar gura de evacuare se întărește cu o fâșie de tablă.

Fixarea burlanelor în pereții clădirii se face prin mijlocirea brățărilor din tablă groasă prinse de ziduri prin cuie de oțel pătrat.

Tronsoanele de burlane se assemblează prin petrecere liberă de 6 cm, iar pentru a nu se deplasa între brățări se montează gulere plasate deasupra acestora, la cel mult 1,5 m.

Garguiele de scurgere ape pluviale se vor monta în gulere de panza asfaltată lipite cu bitum.

La înălțimi mai mari de 1m, garguiele se vor scurge în burlane din tabla zincată.

### **7.3.4. Măsuri de securitate și sănătate în muncă**

Lucrările de tinichigerie se plătesc fie separat fie în cadrul unor lucrări mai complexe (etanșările la rosturi). Măsurarea lucrărilor se face conform articolelor din deviz, funcție de numărul de bucăți, metri lineari sau patrați de lucrare.

Pretul unitar cuprinde toate materialele și accesoriile cuprinse în sistem.

## **7.4. Țiglă ceramică**

### **7.4.1. Generalități**

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de învelitori, realizate din țiglă.

De asemenea, capitolul se referă la verificarea calității pentru jgheaburi, burlane și tinichigerie aferentă învelitorilor de orice fel.

#### **7.4.2. Standarde de referință**

- C 37 -88 Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții
- C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente 3. NM 319-2006 Norme metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006
- STAS 2389/1977 Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire.
- STAS 3303/2- 88 Pantele învelitorilor-prescripții de proiectare.
- NP 005 - 96 - Cod pentru calculul și alcatuirea elementelor de constructii din lemn
- STAS 10101/0-75 ; STAS 10101/20-90 ; STAS 10101/21-90 - Actiuni în constructii
- STAS 10265-75 /8600-79 -Tolerante în constructii
- STAS 2111 - 90 Cuie din sirma de otel
- STAS 925 - 80 ; de la 1451 - 80 la 1455 - 80 - Suruburi pentru lemn
- STAS 922 - 89 ; 926 - 90 - Piulite patrute și hexagonale
- STAS 857 - 83 - Piese și elemente din lemn pentru constructii - clasificare și conditii tehnice de calitate.
- STAS 2925 - 86 - Protectia lemnului din constructii impotriva atacurilor ciupercilor și insectelor xilofage
- C - 46 - 86 - Normativ privind prevenirea și combaterea buretelui de casa la materialele lemnoase folosite în c-tii.
- C - 58 - 86 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în c-tii.
- P 118 - 83 - Norme tehnice de proiectare și realizarea a constructiilor privind protectia la actiunea focului
- H.G. 51/92 - Hotarirea privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire și stingere a incendiilor

#### **7.4.3. Materiale. Depozitare. Manipulare. Transport**

Plăcile de acoperiș tip țiglă ceramica sunt pregătite la lungimi calculate exact , astfel încât , pierderile de material să fie cât mai mici .

Plăcile sunt livrate standard, pe paleți de lemn care se pot manipula cel mai bine cu ajutorul macaralelor sau motostivuitoarelor. La manevrarea manual, este nevoie ca panourile să nu fie distruse și să nu se producă deformarea (care ar putea avea ca rezultat infiltrațiile). De asemenea este interzisă târârea panourilor.

Paleții nu pot depăși suprafața pe care au fost așezate și trebuie să fie îndeajuns de bine fixate cu ajutorul unor mijloace potrivite care să nu le deterioreze , astfel încât , în timpul manevrării să nu alunece între ele sau pe suprafața de așezare

#### **7.4.4. Depozitarea**

Este recomandat ca țigla să fie depozitată în spații închise, uscate și bine aerisite, unde nu există variații mari de temperatură. Pentru intervale scurte este permisă depozitarea în spații deschise, dacă paleții (legăturile) sunt acoperiți cu o prelată care-și menține culoarea și permite aerisirea. În ambele cazuri este nevoie ca paleții (legăturile) să fie așezați pe suporti, la o distanță potrivită de pământ, care să permită scurgerea apelor și aerisirea.

#### **7.4.5. Lucrări pregătitoare**

- stabilirea împreună cu proiectantul a etapelor de abordare a lucrărilor.

- aprovizionarea cu materialul lemnos și elementele metalice pentru imbinari necesare executării lucrurilor (grinzi, sipci, contrasipci, scinduri, cuie, scoabe, buloane etc. conform detaliilor din proiect).
- aprovizionarea cu materiale și dispozitive necesare realizării sprijinirilor provizorii (popi, grinzi etc.).
- pregătirea frontului de lucru prin degajarea lui de orice elemente care pot împiedica buna desfășurare a lucrurilor.
- instruirea personalului muncitor cu privire la măsurile specifice de protecția muncii și protecția împotriva incendiilor în concordanță cu tehnologiile de execuție adoptate.
- asigurarea cu echipamente și dispozitive necesare pentru protecția muncii.
- împrejmuirea șantierului
- semnalizarea locurilor periculoase, prin indicative și plăcarde vizibile atât ziua cât și noaptea
- interzicerea depozitării materialelor și a utilajelor la locurile de trecere pentru oameni, sau pe platforme de lucru
- asigurarea cu paratrănete a locurilor de pe șantier expuse trăsnetului
- orice utilaj de construcții acționat electric va fi pus în funcțiune numai după executarea legăturii la pământ.

#### **7.4.6. Prevederi comune**

Controlul execuției învelitorilor constă din: .

1. Verificarea materialelor care urmează a fi puse în operă, se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la:

- existența și conținutul certificatelor de calitate la primirea materialelor pe șantier;
- în cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute în prescripția tehnică a produsului (normă internă sau standard);
- punerea în operă, dacă în urma depozitării și a manipulării, materialele nu au fost deteriorate sau înlocuite greșit.

2. Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului, se va face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției.

3. Verificarea pe faze a calității lucrărilor se efectuează conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, prevăzute anterior. Această verificare se referă la întreaga categorie de lucrări în învelitori și pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "Proces verbal de verificare pe faze de lucrări", care se înscrie în registrul respectiv.

4. Verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se va face de către COMISIA DE RECEPȚIE prin:

- examinarea existenței și conținutului certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;
- examinarea directă a lucrărilor executate, prin sondaj (cel puțin unul de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se, în special, ca învelitorile să îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale, precum și condițiile respective de etanșeitate.

#### **7.4.7. Prevederi specifice**

Suportul învelitorii :

Verificarea constă în examinarea proceselor verbale încheiate la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul și din măsurarea - prin sondaj - a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distanța dintre axe, protecția anticorozivă a părților

metalice). Abaterile de planeitate măsurate cu dreptarul de 3 m trebuie să nu depășească 5 mm în lungul pantei și 10 mm perpendicular pe aceasta.

Învelitoarea propriu-zisă, în toate cazurile se va verifica:

- concordanța lucrărilor executate cu prevederile și detaliile date de proiect (felul învelitorii, pante, racordări, detalii, coama străpungerii, tinichigerie, etc.);
- existența și corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente învelitorii conform detaliilor din proiect și cataloagelor de detalii tip, în special: șorturile, doliile, paziile, îmbrăcămintea coșurilor, străpungeri pentru ventilație;
- existența și modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie.

La jgheaburi și burlane se va verifica:

- pantele jgheaburilor (min. 0,5 %) să fie conform indicațiilor din proiect și producător
- montarea jgheaburilor să fie executată cu min. 1 cm și max. 5 cm sub picătura streășinei;
- amplasamentul, tipul și numărul de cârlige să corespundă prevederilor din proiect;
- marginea exterioară a jgheabului să fie așezată cu cca. 2 cm mai jos decât marginea interioară;
- cârligele pentru jgheaburi și brățelele pentru burlane să fie protejate contra coroziunii

#### **7.4.8. Executia lucrarilor**

- stabilirea etapelor de abordare a lucrarilor se va face de comun acord, proiectant-executant, în conformitate cu detaliile din proiect.
- debitarea și prelucrarea materialului lemnos la dimensiunea și forma necesara - materialul lemnos trebuie folosit rational, pentru a se reduce la maxim deseurile
- prelucrarea se va executa fie manual fie mecanic
- se vor alege sortimente care corespund ca grosime și latime dimensiunilor pieselor care se confectioneaza
- masurarea, trasarea taierea și verificarea în timpul executiei și montajului (planeitatii, perpendicularitatii, orizontalitatii și verticalitatii pieselor) se va face cu scule și dispozitive adecvate acestor operatii.
- se va acorda o atentie sporita realizarii noilor imbinari, în conformitate cu detaliile de executie.
- piesele metalice folosite la realizarea imbinarilor se protejeaza prin grunduire cu vopsea preparata cu ulei de în dublu fiert și miniu de Pb, care trebuie sa acopere întreaga suprafata a elementului metalic. Inainte de aplicarea stratului de protectie anticoroziva, suprafata metalului trebuie curatata de poighita de laminare (tunder) și de alte impuritati (praf, oxizi, grasimi) și sa fie perfect uscata.

Sistemul de aerisire la coamă se recomanda a fi în totalitate din ceramică lucru ce garantează durabilitatea acoperișului din punct de vedere tehnic, oferind totodata și o estetică armonioasa.

Țiglele de aerisire pentru conexiune la coamă formeaza cu închiderea lor ceramică (spoiler) o linie paralelă între țiglele de coamă și suprafața de țigle. Combinația dintre aspectul învelitorii și pastrarea în timp a valorii imobilului reprezinta un avantaj important față de alte soluții.

Țiglele de coamă nu mai trebuie izolate cu elemente din plastic sau umplute cu mortar, nemaifiind necesare nici accesorii care nu sunt ceramice.

Fixarea se recomanda fără șipcă de coamă. Pe lângă aerisirea excelentă a coamei, importantă pentru păstrarea uscată a structurii acoperișului, țigla de aerisire pentru conexiune la coamă.

Acest lucru se obține prin intermediul unei închideri (spoiler) ceramice continue la trecerea de la suprafața tiglei spre coamă. În conexiune cu sistemul de fixare la coamă fiecare țigla este asigurată suplimentar prin intermediul unui fir de oțel rezistent la coroziune.

#### **7.4.9. Reguli de montare a sistemelor de acoperiș**

Din cauza variațiilor de temperatură, sub învelitoare se produce condens, de aceea, la acoperișurile izolate (tip șarpantă) este necesară aplicarea unei folii anticondens care nu permite trecerea vaporilor, iar formarea condensului este împiedicată dacă se respectă distanța de aerisire dintre foile de tablă tip țigla și astereală.

La fixarea și îmbinarea pe acoperiș a elementelor de învelitoare (țigla, coama etc.) este necesară respectarea folosirii materialelor recomandate de producătorul sistemului, precum și unelte potrivite.

Pentru ajustare (tăiere, decupare) trebuie, de asemenea folosite unelte potrivite: foarfece manuală pentru tablă sau cuțit vibrator, în nici un caz un aparat cu disc abraziv.

Pentru a avea o învelitoare de calitate și cu o durată cât mai lungă de viață este necesar să se repecte întocmai recomandările producătorului cu privire la aerisirile ce trebuie folosite și la stratul de aer necesar.

Deplasarea pe acoperiș este posibilă numai pe traiectoria șipcilor de susținere și numai cu încălțăminte cu talpă moale (tălpile trebuie întotdeauna controlate pentru posibile resturi de șpan). În cazul unor deteriorări ale suprafeței, care apar pe parcursul montajului, locuri cu tăieturi, eventual zgârieturi, este necesară tratarea imediată cu spray special de retușat.

Pe parcursul montajului, suprafața va fi curățată de pilituri și șpan, cu o perie moale.

#### **7.4.10. Conditii tehnice de calitate**

- la punerea în operă umiditatea materialului lemnos nu va depăși 18%.

- suprafețele de contact ale elementelor îmbinate trebuie să fie netede și să se asambleze cât mai bine, pentru a se asigura astfel rezistență necesară.

- la îmbinările cu cep adâncimea bucelei trebuie să fie cu 1,5 -1 cm mai mare decât înălțimea cepului, pentru a se evita transmiterea sarcinilor prin capul cepului și totodată pentru a permite tasarea pieselor în urmă uscării.

- elementele de strângere ale pieselor metalice trebuie să se monteze în locuri vizibile și ușor accesibile, pentru a putea fi revizuite periodic, evitându-se astfel slăbirea îmbinărilor, că urmare a contracției lemnului.

Măsurarea și decontarea se face la mp în proiecție orizontală la picătură

## **8. CAPITOLUL 8 – IZOLATII TERMICE**

### **8.1. Termosistem fatada - vată minerală bazaltică**

#### **8.1.1. Generalități**

Prezenta procedura stabilește modul de execuție a termoizolației cu vată minerală

Definiii

Definițiile și prescurtarile sunt prevăzute în normativele, prescripțiile tehnice în vigoare și caietele de sarcini specifice activității

#### **8.1.2. Standarde și normative de referință**

c 191-85 - Instrucțiuni tehnice pentru izolarea termică

c 107/0-02 - Normativ pentru proiectarea și executia lucrărilor de izolații termice la cladiri — indicativ

STAS 7109-73 - Termotehnica construcțiilor - terminologie, simboluri și unitati de masura  
STAS 7461-70 - Termotehnica — calculul rezistenței la transfer și la stabilitate termica  
STAS 7461-70 - Materiale plastice celulare. Polistiren celular

### 8.1.3. Instructiuni

#### • **Condiții PREALABILE**

- Asigurarea cu personal calificat și instruit.
- Existenta unui sistem de aprovizionare ritmica.
- Existenta unui spatiu de depozitare la punctul de lucru.
- Elaborarea programului calității pentru specificul lucrărilor în care se precizeaza toate tipurile de verificari necesare în vederea certificarii calității.
- Recepția pentru confirmarea calității lucrărilor de remedieri în situatia constatarii unor neconformitati.
- Recepția la terminarea lucrărilor pe obiective.
- Stabilirea responsabilitatilor și autoritatii în coordonarea executiei lucrărilor, cu nominalizarea sefului de santier, a responsabilului tehnic cu executia, a sefului punctului de lucru și a sefilor formatiilor de lucratori.

#### • **Masuri PREVENTIVE**

- Instruirea personalului de executie pe linie de S.S.M. și P.S.I.
- Existenta și folosirea echipamentului de lucru și protectie a muncii specific,
- Program de management de mediu

#### • **Responsabilități**

Directorul tehnic

- Analizează împreună cu personalul tehnic din execuție și funcție de posibilitățile societății soluțiile prevăzute în proiecte, le adopta sau propune proiectantului alte soluții,
- Asigura condițiile tehnice pentru realizarea lucrărilor, dotarea cu utilaje, materiale și forță de muncă necesară.
- Asigură desfășurarea lanțului tehnologic pentru a preveni întreruperile care pot periclita stabilitatea construcțiilor.
- Controlează înregistrările privind calitatea pe parcursul execuției lucrărilor pentru a permite trasabilitatea

Serviciul mecanizare

- Răspunde de asigurarea utilajelor necesare pentru realizarea lucrărilor la termenele solicitate de șantier, urmărește bună lor funcționare, ia măsuri de înlocuire în cazul unor defecțiuni sau din lipsă de randament.

Conducătorul punctului de lucru

- Organizează activitatea lanțului de utilaje, instruește echipele de lucru privind ordinea lucrărilor, interdependență lor, timpii de așteptare, exigențele impuse de proiect.
- Verifică trasarea axelor și a dimensiunilor geometrice, asigură prelevarea probelor de laborator, recepționează materialele pe care urmează să le pună în operă
- Întocmește procesele verbale de lucrări ascunse și asigură înregistrările privind calitatea pentru a demonstra conformitatea cu cerințele proiectului de execuție.
- Păstrează și protejează documentele de înregistrare a calității pe toată perioadă de execuție a lucrărilor, după care le predă pe bază de borderou la sediul societății pentru constituirea Cartii construcției.

Materialele termoizolante trebuie să permită o punere în operă care să păstreze constanța caracteristicilor fizico-mecanice și de izolare termică în condiții de exploatare.

Toate materialele utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea.

La livrare materialele termoizolante trebuie să fie însoțite de certificate de calitate care să le confirme caracteristicile fizicomecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricație ale produselor respective.

Transportul, manipularea și depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea și păstrarea caracteristicilor funcționale ale acestor materiale.

#### **8.1.4. Verificarea și recepția**

Controlul și verificările se efectuează în echipă cu reprezentanții desemnați astfel:

- controlul Inspecției de Stat în Construcții — la fazele determinante stabilite de proiectant
- controlul proiectantului — prin proiectantul de specialitate; controlul investitorului — prin inspectorul de șantier autorizat în specialitatea respectivă;
- controlul executantului-prin reprezentantul tehnic cu execuția atestat nominalizat pe obiectiv.
- **Documente pentru verificarea calității**
  - registrul unic de comunicări și a dispozițiilor de șantier;
  - PVRC - proces verbal de recepție calitativă.
  - PVLA- proces verbal de lucrări ce devin ascunse
  - PD — proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante: pentru verificări la care participa reprezentantul Inspecției de Stat
  - CONTROLUL PENTRU CERTIFICAREA LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE-incluse și recepțiile parțiale în etapele de execuție impuse de reglementările tehnice specifice, Controlul se face în echipă, de următorii reprezentanți: Executantul — șeful punctului de lucru, coordonatorul tehnic Proiectantul - prin proiectantul de specialitate
  - Investitorul — prin inspectorul de șantier autorizat, specialitatea categoriei de lucrări respective PLANUL DE CONTROL AL CALITĂȚII VERIFICĂRI ȘI INCERCĂRI - prin care se verifică calitatea materialelor în conformitate cu regulile tehnice în vigoare.

#### **8.1.5. Măsuri de securitate și sănătate în muncă**

În procesul de execuție se vor respecta:

- Legea 319/2006 — Legea securității și sănătății în muncă o HG 1425/2006 — Normă metodologică pentru punerea în aplicare a Legii 319/2006
- O HG 955/2010-modificarea și completarea HG 1425/2006 LEGEA 307/2006-privind apărarea împotriva incendiilor o HG 300/2006-privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile
- HG 1048/2006-privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă o HG 1051/2006 — privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători în special de afecțiuni dorsolombare o HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- HG 1146/2006 — privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentului de muncă o HG 971/2006 — privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă o OMAI 163/2007 — Norme generale de apărare împotriva incendiilor
- OUG 195/2005-privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 265/2006

- Legea 27/15.01.2007-privind aprobarea OUG 6/2006 pentru modificarea și completarea
- OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
- Se respectă instrucțiuni proprii interne.

materialelor în conformitate cu regulile tehnice în vigoare.

## 9. CAPITOLUL 9– CONFECTII METALICE

### **9.1.1 Generalități**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice.

Confecțiile metalice se execută din oțel moale protejat cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsele pe bază de ulei conform probelor de culori.

### **9.1.2 Standarde și normative de referință**

SR EN 10021 Oțeluri și produse siderurgice. Condiții tehnice generale de livrare

STAS 564-86 Oțel laminat la cald.

SR EN 10056 Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții

STAS 505-86 Oțel laminat la cald. Table groase. Condiții tehnice de calitate

C 150-99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole

SR ISO 4016 Suruburi cu cap hexagonal parțial filetate grade C

SR ISO 4033 Piulițe hexagonale stil 2 grade A și B

SR EN 7092 Șaibe plate serie de dimensiuni normale. Clasa de execuție A

SR EN 7092 Șaibe plate serie de dimensiuni mari clasa de execuție A și C

STAS 794-90 Tevi patrute și dreptunghiulare din oțel sudate longitudinal

STAS 7657-90 Tevi sudate longitudinal pentru construcții.

STAS 908-90 Banda de oțel.

### **9.1.3. Mostre**

Constructorul va prezenta una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe tipice, cuprinzând materialele, sistemele de forare, asamblare, (betoane sau sudură), protejare anticorozivă și finisaje ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice la acest contract.

Numai după obținerea aprobării din partea proiectantului se vor lansa comenzile pentru execuția și livrarea confecțiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate. Piese de confecții metalice vor fi însoțite de certificate ale producătorului prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

### **9.1.4. Materiale și produse**

Oțel moale conform standardelor românești, oțel lat laminat la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel.

Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 4 mm, dacă proiectul nu prevede altfel. Tabla va avea grosimea de cel puțin 6 mm și va fi zincată la cald (490g/mp).

Accesorii : șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri, etc.

Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate conform desenelor de execuție și cu mostrele aprobate.

În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea proiectantului modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial, dar nu sub nivelul soluțiilor inițiale (din



punct de vedere calitativ și cantitativ). Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime + 2 mm
- grosime + 1 mm, 0,5 mm;
- planeitate : deviația unui colț față de planul format de celelalte trei va fi max. 1,5 mm, ca dimensiuni până la 1,5 m și max. 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

Lista confecțiilor metalice :

- balustradă metalică la terase, finisaj vopsea de ulei în 3 straturi gri.
- înălțime medie 700 mm – terase.
- balustradă va fi montată cu mână curentă conf. detaliilor din planșe.

#### **9.1.5. Transportul și depozitarea materialelor în santier**

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi, pe stativ la 10-15 cm de pardoseală.

Se vor livra de către producător cu un strat de grund anticoroziv pe bază de minium de plumb în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă. Confecțiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

#### **9.1.6. Instructiuni**

##### **Operațiuni pregătitoare**

La începerea montajului se vor executa următoarele lucrări :

1. Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificări la pereții din beton).
2. Lucrări de hidroizolații inclusiv probele de etanșeitate ale acestora.
3. Poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru confecții metalice (praznuri, gheremele, etc.).

Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a construcțiilor metalice, funcție de elementele de fixare existente pentru poziționarea acestora, în conformitate cu detaliile de execuție.

Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior în legătură directă și care pot influența operațiunile de montaj a confecțiilor metalice.

##### **Montajul**

Operațiile de montaj :

1. Fixarea provizorie prin aftuirea în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face prin sudură).
2. Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului de plumb.
3. Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (de la caz la caz , funcție de soluție).

##### **Finisaje**

1. Se curăță suprafețele de eventualele urme de mortar sau alte impurități.
2. Se repară stratul de grund anticoroziv.
3. Se execută vopsitoria în 3 straturi cu vopsea de ulei.

Vopseaua rectificatoare (ultimul strat de vopsea): imediat după montare se vor curăta zonele sudate, cele legate cu buloane și zonele slefuite de vopseaua aplicată în atelier/fabrică, și cele vizibile, vopsite cu același material folosit la vopsirea din atelier pentru a corespunde cu cerințele standard referitoare la finisarea suprafețelor vopsite.

Se va aplica cu pensula sau sub forma de spray pentru a realiza o pelicula uscata minimala de 0.05 mm grosime. Punerea în operă se face conform prescripțiilor tehnice de montare ale producătorului.

#### **9.1.7. Verificări în vederea recepției**

Se verifică calitatea fixării pe stratul suport, calitatea execuției (suduri, șlefui, etc.). Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desene de execuție și mostrele aprobate, proiectantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

#### **Măsurătoare și decontare**

Prețul unitar pentru confecții metalice cuprinde lucrările de execuție și monta, inclusiv accesoriile de fixare și vopsitorie.

Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de kg. , metrii lineari sau de bucăți conf. art. de deviz, conf. extraselor de confecții metalice.

### **10. CAPITOLUL 10 – AMENAJARI EXTERIOARE**

#### **10.1. Trotuare**

##### **10.1.1. Generalități**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru clădiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- borduri.

##### **10.1.2. Standarde și normative de referinta**

- STAS 388-80 - Ciment Portland
- STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane
- STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidărie și tencuieli
- STAS 1134-71 - Piatră de mozaic
- STAS 1137-68 - Plăci din beton pentru pavaje
- STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare
- STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianti minerali
- STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale și lucrări de hidroizolații în construcții
- STAS 9199-73 - Masticuri bitumioase pentru izolații în construcții

##### **10.1.3. Instrucțiuni**

##### **Materiale și produse**

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- borduri.

##### **10.1.4 Executie**

a) Borduri pentru trotuare, executate din beton având fete finisate, cu o latură tesita. Bordurile se vor executa prin turnare și presare. Vor fi fasonate, cu muchiile drepte, fara defecte care să afecteze aspectul sau functionalitatea lor. Nu se vor monta borduri cu stirbituri și fisuri. Bordurile se vor poliza și freca în atelierul de confectionare. Bordurile se vor confectiona dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 părți pietris granilic.

- stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, va consta din ciment și piatră de mozaic în proporție 1 : 2 (la greutate în stare uscată), cu granulație de la 0 la 30 mm.
- cantitatea de apa ce urmează a fi adaugata va fi maximum 20 l la 45 kg ciment.

- agregatul, piatra de mozaic, va trebui sa constituie agregat aparent în proportie de aproximativ 50% din suprafata totală finisată.

b) Trotuar din beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulatia până la 31 mm și ciment F 25. Se îndepărtează stratul vegetal, după care pamântul natural va fi bine batut, iar pământul de umplutură va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se aterne stratul de balast mărunț amestecat cu argilă bătută în proportie de 1:1 și grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca. 3%. Se toarna betonul marca Bc 3,5 și se prelucreează fata vizibilă cu rolul; la cca 3,0 m se lasă rosturi de dilatare. Se umplu rosturile de dilatare și rostul dintre trotuar și soclu cu bitum.

Materiale folosite la executia produselor

- Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86.
- Filer de calcar, filer de creta și filer de var stins în pulbere, conform STAS 539-79
- Agregate naturale de balastieră, conform STAS 662- 89.
- Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90.

Materiale pentru stratul de poza

- Mortar de poză M100T
- Beton simplu cu rezistenta Bc 7,5
- Nisip cu granulatie 0-7 mm conform STAS 1667-76.
- Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.
- Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.

Abateri limita admisibile

La asezarea bordurilor și plăcilor:

1. Planeitate :  $\pm 4$  mm sub dreptarul de 2 m lungime.
2. Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.

La turnarea betonului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
2. Panta profilului transversal:  $\pm 5$  mm / m.

### **10.1.5 Verificarea și receptia**

Verificarea la receptie a lucrărilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrările trebuind sa se încadreze în prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul și starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzator (plăci fisurate, rosturi cu muchii stirbite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificatii.

## **10.2 Rigole**

**ELEMENTE PREFABRICATE PENTRU AMENAJAREA RIGOLELOR, SANTURILOR și CASIURILOR DE TALUZ**

La amenajarea rigolelor, santurilor și casiurilor de taluz din elemente prefabricate se vor folosi elementele prevazute în proiectul de executie care pot fi cele indicate în STAS 10796/2-79 sau alte tipuri.

Elementele prefabricate vor fi realizate pe santier din beton clasa BC15 respectand intocmai elementele geometrice date în detaliile de executie și condițiile impuse în caietul de sarcini speciale.

În lipsa unor detalii ale proiectului de executie, amenajarea santurilor poate fi facuta fie cu elemente prefabricate din beton de un tip agreat de Inginer, fie din beton turnat pe loc a caror caracteristici trebuie precizate în caietul de sarcini speciale.

### **AMENAJAREA SANTURILOR, RIGOLELOR și CASIURI PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE**

Dimensiunile și forma santurilor și rigolelor sunt cele indicate în proiectul de executie, stabilitate de la caz la caz în functie de relief, debit și viteza apei, natura terenului, mijloacele de executie, condițiile de circulatie, pentru evitarea accidentelor și ele trebuie respectate intocmai de catre Antreprenor.

Extrem de important este sa se respecte cotele și pantele proiectate.

Panta longitudinala minima va fi:

-0,25% în teren natural

-0,1% în cazul santurilor și rigolelor pereate.

Protejarea santurilor și rigolelor este obligatorie în condițiile în care panta lor depaseste panta maxima admisa pentru evitarea eroziunii pamantului.

Pantele maxime admise pentru santuri și rigole neprotejate sunt date în tabelul 31.

Tabel 31

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PĂMANTURI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
Pamanturi coezive cu compresibilitate mare	0.5
Pamanturi coezive cu compresibilitate redusa:	
- nisipuri prafoase și argiloase	1
- nisipuri argiloase nisipoase	2
- argile prafoase și nisipoase	3
Pamanturi necoezive grosiere:	
- pietris (2-20 mm)	3
- bolovanis (20-200 mm)	4
- blocuri (peste 200 mm)	5
Pamanturi necoezive de granulatatie mijlocie și fina:	
- nisip fainos și fin (0,050,25 mm)	0.5
- nisip mijlociu mare (0,252,00 mm)	1
- nisip cu pietris	2

Pantele maxime admise pentru santuri și rigole protejate sunt date în tabelul 32.

Tabel 32

TIPUL PROTEJĂRII SANTULUI RIGOLEI SAU CASIULUI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
Pereu uscat din piatra bruta negeliva rostuit	5
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind:	
- clasa BC 7,5	10
- clasa BC 10	12
Pereu zidit din piatra bruta negeliva cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu clasa BC 10 pe pat de beton	15

Casiuri pe taluze inalte din pereu zidit din piatra bruta cu mortar de ciment sau din elemente prefabricate cu amenajare corespunzatoare la piciorul taluzului

67

Pe portiunile în care santurile sau rigolele au pante mai mari decat cele indicate în tabelul 32, se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate în tabel.

Rigolele de acostament sunt obligatorii în urmatoarele situatii:

- la ramblee cu inaltimea 35,00 m în cazul curbelor convertite și suprainaltate
- la ramblee peste 5,00 m.

Descarcarea apelor din rigole de acostament se face prin casiuri amenajate pe taluze.

Santurile de garda se recomanda sa fie pereate, indiferent de panta.

Amplasarea santurilor de garda se va face la distanta minima, de 5,00 m de muchia taluzului debleului, iar cand este la piciorul rambleului la distanta minima de 1,50-2,00 m, banda de teren dintre piciorul rambleului și santul de garda va avea pante de 2% spre sant.

Antreprenorul va executa lucrarea în solutia în care este prevazuta în proiectul de executie. Acolo inasa unde se constata pe parcursul executiei lucrărilor o neconcordanța între prevederile proiectului și realitatea dupa teren privind natura pamantului și panta de scurgere situatia va fi semnalata Inginerului lucrării care va decide o eventuala modificare a solutiei de protejare a santurilor și rigolelor de scurgere prin dispozitii de santier.

## 11. LISTA NORMATIVELOR REFERITOARE LA ASIGURAREA CALITĂȚII

- Legea nr. 10 - ianuarie 1995 - Legea privind calitatea în construcții.
- STAS 5824/D-74 - Trasarea pe teren a construcțiilor-prescripții generale.
- C 83-75 (B.C.1-1976) - Îndrumător privind executarea trasării de detaliu la construcții.
- STAS 9824/1-87 - Trasarea pe teren a construcțiilor civile industriale și agricole
- C 169-88 (B C.5-1988) - Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.
- C 29-77(BC 5-1978) - Normativ privind consolidarea terenurilor de fundare.
- P 10-86 (B.C. 1-1987) - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.
- C 140-86(B.C 12-1986) - Normativ pentru executarea lucrărilor de beton armat.
- C 28-83 (B.C.7-83) - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton
- C 56-85 (B.C. 1-2-1986) - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- C 16-84 (B.C. 4 -1988) - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- P 130-88 - Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora
- C 61 – 74 (B.C. 4 -1975) -Instrucțiuni tehnice pentru determinarea tasării construcțiilor de locuințe, social-culturale și industriale prin metode topografice
- P 102-78(difuzate de M.Ap.N) - Norme tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de apărare civilă în subsolurile clădirilor noi
- C 112 – 86 (B. C. 9-1986) - Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor materiale bituminoase la lucrările de construcții.
- H. G. R. Nr. 273-1994 ( Monitorul oficial 28.07.1994) - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații, inclusiv anexa 6 la regulament – privind cuprinsul cărții tehnice a construcției

- STAS 10493-76                      - Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării și deplasării construcțiilor și terenurilor
- STAS 2745-90                      -Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topografice
- C130-78                              -Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor și betoanelor
- 

## II.        STANDARDE ROMÂNEȘTI

STAS 388-80	Lianți hidraulici, ciment Portland
STAS 780-84	Ape pentru betoane și mortare
STAS 1799-88	Construcții de betoane, beton armat și beton precomprimat, tipul și frecvența verificării calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții
STAS 3343/1-83	Betoane de ciment. Prescripții pentru stabilirea gradului de agresivitate a apei
STAS 3518-89	Încercări pe betoane. Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet
STAS 1667-76	Agregate naturale pentru betoane și mortare cu lianți minerali Produse din oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și suduri tehnice de calitate.
STAS 500/1-89	Oțeluri de uz general pentru construcții. Condiții generale de calitate.
STAS 9867-86	Panouri de cofraj din lemn cu fețe din placaj
C 167-77	Normativ privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcțiilor
C 169-88	Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
P 10-86	Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de funcții directe la construcții
NE 012-99	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat
C 11-74	Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor de placaj pentru cofraje
C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente
C 150-84	Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole
C 14-82	Normativ pentru folosirea blocurilor mici cu agregate ușoare la lucrări de zidărie
C 17-82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
C 37- 88	Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții
C 107-82	Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri
C 112-82	Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrări de construcții
C 35-82	Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor

C 199-79	Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplărie din lemn
C 47-86	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse din sticlă în construcții
C 3-76	Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii
P 118-83	Norme tehnice proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

**IMPORTANT:**

Poziționarea exactă a rezervorului de apă pentru incendiu se va stabili după decopertarea terenului și identificarea țevelor pozate îngropat din zona centralei termice.

Manager economic

**Ec. Gabor Lenuta Ciobotaru**



Întocmit:

Consilier: Cergă Dan Virgil



Consilier achiziții

Colda Julieta Ramona

