


ROMÂNIA  
 MINISTERUL APĂRĂRII NAZIONALE  
 UNITATEA MILITARĂ 02192

NECLASIFICAT  
 Exemplar nr. \_\_\_\_\_  
 S.E. \_\_\_\_\_  
 Dosar nr. \_\_\_\_\_

Nr. \_\_\_\_\_  
 CONSTANȚA

APROB  
 COMANDANTUL UNITĂȚII MILITARE 02192 CONSTANȚA  
 Comandor  
 dr. Alex TOMA



VIZAT TEHNIC  
 ȘEF SECȚIEI DOMENIULUI, INFRASTRUCTURI,  
 COORDONARE MIȘCARE ȘI TRANSPORT  
 Colonel  
 ing. Ionuț BIANU

### SECȚIUNEA III

#### CAIETUL DE SARCINI

Oriunde în caietul de sarcini se întâlnesc specificații tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, o licență de fabricație sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs ce urmează a fi achiziționat și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici.

Aceste specificații sunt însoțite de mențiunea “sau echivalent”

În cazul în care pe parcursul îndeplinirii contractului se constată că anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini, prevalează prevederile caietului de sarcini.

#### 1. PREVEDERI GENERALE:

Prezentul caiet de sarcini conține date tehnice referitoare la categoriile de lucrări de reparații ce urmează a fi executate în cadrul obiectivului **“Reparații instalații sanitare, electrice, termice și construcții – PAVILION O- cazarma 1369, U.M. 02192 Constanța”**, prescripții de verificare, inspecție și condiții de recepție a lucrărilor/procedeelelor și materialelor de construcții folosite, precum și informații privind reglementări obligatorii la protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

#### **Obligativitatea, modificarea sau completarea caietului de sarcini**

Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru constructor la realizarea lucrărilor menționate.

Constructorul este obligat să asigure organizarea executării, cadrele tehnice calificate și mijloacele tehnologice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor caietelor de sarcini și a proiectului de execuție. Este obligat de asemenea, ca prin mijloace proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate să efectueze pe cheltuiala sa toate încercările și determinările care să certifice corectitudinea aplicării prevederilor caietelor de sarcini. În cazul în care se dovedesc necesare verificări suplimentare, la cererea în scris a beneficiarului sau proiectantului, contra cost suportat de beneficiar, constructorul va asigura efectuarea încercărilor sau determinărilor respective.

Execuția lucrărilor, verificarea calității ca și recepția lucrărilor se va face în termen de maxim **45 de zile** de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor și predarea amplasamentului, în general, pe baza standardelor, instrucțiunilor și normativelor în vigoare.

Garanția lucrărilor va fi de minim 2 (doi) ani de la terminarea lucrărilor.

Documentațiile tehnice (devizele) ofertă se vor întocmi pe categorii de lucrări cu extrasele de resurse pentru fiecare deviz în parte respectând normele de materiale și manoperă.

Pe timpul execuției lucrărilor beneficiarul va asigura controlul permanent al acestora prin dirigințele de santier și responsabilul de contract și are dreptul să intervină în cazul încălcării prevederilor caietelor de sarcini, mergând până la întreruperea execuției, cu luarea măsurilor de remediere.

În cazul îmbunătățirii soluțiilor constructive, constructorul are dreptul de a modifica și (sau) completa soluțiile constructive din capitolele corespunzătoare din caietele de sarcini. Aplicarea modificărilor și (sau) completărilor devine obligatorie pentru constructor, numai după comunicarea în scris către beneficiar.

În măsura în care prin aplicarea modificărilor și (sau) completărilor aduse soluțiilor constructive inițiale rezultă modificări substanțiale ale tehnologiei de execuție, aceasta va fi pusă în acord de către constructor și beneficiar, ținând seama de respectarea termenelor de punere în funcțiune.

**\*NOTĂ : După însușirea caietului de sarcini și înainte de prezentarea ofertei economice, se va putea face identificarea în teren a lucrării de executant, pentru a se realiza o încadrare corespunzătoare din punct de vedere a obiectelor sanitare, termice, electrice și a elementelor de finisaje.**

Constructorul are obligația de a notifica în scris înainte de începerea lucrărilor, autorității contractante asupra tehnologiei ce urmează a fi pusă în practică pentru a obține avizul favorabil. Tehnologia de execuție a lucrărilor de reparații, descrisă mai jos în caietele de sarcini pe specialități, a fost întocmită în conformitate cu standardele în vigoare. Totodată, ca urmare a evoluției permanente a pieței materialelor de construcții, există posibilitatea ca tehnologia de aplicare a acestora să nu corespundă în totalitate cu prevederile de mai jos. În acest sens, constructorul are obligația de a prezenta autorității contractante **fișele tehnice (certIFICATE DE CALITATE)** ale materialelor de pus în operă pentru a fi aprobată tehnologia de lucru.

## **2.DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII :**

Pavilionul O din cazarma 1369 – Constanța are regim de P+1E și se află amplasat pe terenul proprietate a Statului Român aflat în administrația Ministerului Apărării Naționale.

Lucrările se vor executa în termen de 45 de zile de la data predării amplasamentului și emiterea Ordinului de începere a lucrărilor.

### **Descrierea lucrărilor :**

- Obiectivele și lucrările de reparații curente propuse sunt următoarele:
  - Înlocuire conducte apă rece, conducte de scurgere și obiecte sanitare ;
  - Înlocuire tevi ZN și cutii hidranți- hidranți echipați complet ;
  - Înlocuire cabluri electric, tablouri electrice – echipate complet, comutatoare , întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat ;
  - Înlocuire coloane de distribuție apă caldă-încălzire( tur-retur), înlocuire corpuri de calorifere, robineți ;
  - Înlocuire tâmplărie PVC (uși , ferestre, luminatoare);
  - Gleturi la pereți și tavane ;
  - Zugrăveli interioare cu var lavabil;
  - Placări cu gresie și faianță;
  - Montare de tavane false și casetate;
  - Reparare balustrade și mâna curentă;
  - Pardoseli parchet;
  - Tencuieli la pereți și tavane;
  - Refacere rosturi de dilatație, seismice;
  - Montarea de glafuri pvc la interior și glafuri Al la exterior;

- Reparării la hidroizolație terasă;
- Trotuare la clădire.

#### ❖ Încadrarea în normative:

În cadrul realizării reparațiilor se vor respecta toate normele și normativele legale în vigoare, pentru acest gen de lucrări, la data întocmirii:

- Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții, republicată;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare;
- Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006 cu modificările și completările ulterioare;
- C 18-83 -Normativ pentru executarea tehnologiilor umede;
- I 9-94 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- I 9/1-96 – Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare;
- Ordin M-151/2017 “Pentru aprobarea instrucțiunilor privind realizarea recepționarea și stabilirea valorii definitive a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, executate în Ministerul Apărării Naționale “
- SR-ISO 1167-93 - Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor.
- GP-043/99 “Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilena și polipropilena ,;”
- "Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială – Indicativ C 17-82"
- C 56-86 Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolica și plăci ceramice smaltuite;
- C 223-86 Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci de faianta, majolica și plăci ceramice smaltuite, aplicate la pereți prin lipire cu paste subțiri.
  - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații electrice ;
  - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de construcții și confecții metalice, art.37 – 88.
  - Se vor respecta Normativele : I 7 – 2000 ; PE 107.

### 3. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

#### 1. Domeniul de aplicare :

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea instalației sanitare interioare și cuprinde condițiile tehnice de execuție, controlul calității și recepție a lucrărilor.

#### 2. Condiții generale :

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele specifice în vigoare .

Constructorul va asigura executarea tuturor lucrărilor și efectuarea probelor rezultate din aplicarea caietului de sarcini.

Antreprenorul va ține evidența zilnică a condițiilor de execuție a lucrărilor, cu rezultatele obținute în urma verificărilor și probelor efectuate.

În cazul constatării unor abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune refacerea lucrărilor necorespunzătoare pe cheltuiala constructorului și cu încadrarea în perioada contractată, precum și luarea măsurilor ce se impun.

#### 3. Materiale utilizate

La executarea lucrărilor se vor utiliza materiale, obiecte sanitare și utilaje tehnologice care corespund tehnic și calitativ (tip, dimensiuni, caracteristici funcționale, etc) prevederilor tehnice aflate în vigoare. Toate materialele și utilajele vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele din import cu certificate de omologare și agreere internă. Înainte de punerea în operă, materialele se vor controla prin aspectare cu ochiul liber, de către beneficiar, pentru a se constata dacă nu au suferit degradări și materialele degradate vor fi înlocuite.

Se vor monta următoarele tipuri de obiecte sanitare :

- vas W.C. portelan tip scaun de culoare albă cu rezervor la semiînălțime, cu robinet de închidere de ½ x 10, echipat cu elemente de fixare și garnituri, cu comandă dublă ce permite întreruperea fluxului de apă, silențiozitate în funcționare, izolare anticondens ;

- lavoar portelan de culoare albă, de 60 cm tip scoică cu piedestal, execuție de lux, echipat cu ventil de scurgere de 1 ¼, din bronz, sifon nichelat și baterie monocomandă stativă cu pastilă ceramică și cu filtre încorporate ;
- baterii monocomandă pentru cada/dus, cu filtre încorporate și set duș reglabil cu tija cromată ;

#### 4. Lucrări pregătitoare

Executantul va trasa instalația în corelare cu planurile de rezistență, arhitectură și ale celorlalte instalații.

Materialele și utilajele vor fi verificate de către beneficiar pentru a corespunde cerințelor certificatelor de calitate.

#### 5. Executarea lucrărilor

Îmbinarea conductelor de alimentare cu apă rece prin fittinguri din PVC, PPr și PEID.. Trecerea coloanelor prin planșee și a țevilor de legătură prin pereți se va face prin manșoane de protecție.

**Este interzis a se practica goluri sau șanturi în elementele de rezistență ale construcției.**

Conductele de apă montate în slituri se vor izola cu bețe de postav iar cele din ghene cu vată minerală cu grosimea de 30 mm și carton ondulat legat cu coliere din material plastic. Conductele montate în canale se vor proteja cu carton bitumat. Conductele montate aparent se vor masca cu mască confecționată din rigips.

Conductele și piesele de scurgere din PVC-U se vor îmbina prin lipire cu codez, iar cele din polipropilenă cu inele de etanșare din cauciuc. Se vor respecta pantele de scurgere inițiale.

Obiectele sanitare se vor monta în pozițiile prevăzute anterior și la înălțimi standardizate.

Armăturile de închidere și de golire se vor monta în poziție "închis".

#### 6. Probe și verificări

Pe parcursul executării lucrărilor se va urmări :

- Respectarea diametrelor conductelor și a pantelor din proiect ;
- Corespondența cu specificațiile tehnice privind tipul și numărul obiectelor sanitare;
- Modul de fixare în suport și brățări a conductelor de apă și scurgere ;
- Respectarea tipului și diametrului armăturilor de închidere și golire.

Instalația de apă rece și caldă va fi supusă următoarelor probe :

- Proba de etanșitate la presiune la rece se va face cu apă, timp de 20' la o presiune de 1,5 Pn de funcționare a instalației, dar nu mai mică de 6 bar, înainte de montarea aparatelor și armăturilor de serviciu la obiectele sanitare. Rezultatul probei la rece se va considera corespunzător dacă pe toată durata probei manometrul nu a indicat scăderi de presiune și dacă la instalație nu s-au constatat fisuri, deformații sau scurgeri de apă la îmbinări ;
- Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele încercări :
- Inercarea de etanșitate, prin umplerea cu apă a conductelor, astfel :
  - Conductele de canalizare ape menajere , până la nivelul de refulare a apelor prin sifoanele de pardoseală sau ale obiectelor sanitare ;
- Inercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificarea condițiilor de scurgere.

**Rezultatele probelor se vor consemna în procese verbale.**

## 4. INSTALATIA ELECTRICA

### **Prevederi generale**

La executia lucrarilor de instalatii electrice se vor respecta standardele, normativele si prescriptiile tehnice in vigoare, dupa cum urmeaza :

- STAS 553/2 – aparatele de comutatie pana la 1000V ;
- STAS 11360/1 – tuburi pentru instalatii electrice ;
- STAS 12604/3,4 – protectia impotriva electrocutarilor ;
- P118 – Norme tehnice privind protectia impotriva focului ;
- La executarea lucrarilor se vor respecta cu strictete prevederile din „ Normativul I7 – instalatii electrice max. 1000V”

Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor se face cu respectarea prescripțiilor tehnice și pe baza documentației de proiectare, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice cu traseele celorlalte instalații, precum și a distanțelor minime față de acestea (Normativul I7-00 și PE 107).

Executarea lucrărilor de instalații electrice interioare constau în înlocuirea tubului izolant, a conductorilor, cablurilor, aparatelor electrice (întrerupătoare, comutatoare și prize), corpurilor de iluminat și a tablourilor electrice.

Instalația electrică interioară trebuie să asigure iluminatul normal, prin montarea de lămpi fluorescente, cât și prizele necesare funcționării aparatelor electrice.

Tablourile electrice de distribuție vor fi echipate cu siguranțe automate conform documentației tehnice de execuție, astfel încât să fie evitate toate problemele legate de suprasarcină asupra instalației.

## **ORDINEA DE EXECUȚIE A LUCRARILOR**

**Ordinea de execuție a operațiunilor pentru instalațiile electrice este următoarea:**

- Scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice existente;
- Desfacerea legăturilor în doze;
- Demontarea conductoarelor din tuburile de protecție existente a corpurilor de iluminat și aparatajului;
- Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a circuitelor și aparatelor;
- Montarea tuburilor, dozelor de ramificație și de aparataj;
- Montarea elementelor de susținere și fixare a tuburilor de protecție și a cablurilor electrice;
- Montarea conductelor și cablurilor electrice, inclusiv executarea legăturilor dintre acestea;
- Pentru executarea cu ușurință a legăturilor în doze, capetele conductoarelor vor fi de minim 100 mm, iar la tablouri de 1m);
- Montarea corpurilor de iluminat;
- Montarea aparatajului electric nou;
- Revizuirea instalației interioare de legătură la priza de pământ;
- Montarea prefabricatelor (tablourilor electrice de distribuție);
- Executarea legăturilor dintre tablouri și conductele, respectiv cablurile electrice;
- Verificări în vederea punerii sub tensiune a instalațiilor (parțiale și/sau integrale);
- Punerea sub tensiune și efectuarea probelor tehnologice, care se va face de personal autorizat;
- Verificări în vederea recepției lucrărilor.

În instalațiile electrice se vor lua măsuri de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere directă și a electrocutărilor prin atingere indirectă, respectându-se standardele și normele în vigoare, la execuție și în exploatare.

În rețelele legate la pământ (situație uzuală), legarea la nulul de protecție, cumulată cu legarea la pământ, se va face în condițiile impuse de I7-2011 și SR CE 60364-1:1997.

Instalarea tuburilor și țevilor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor se admite numai în condițiile prevăzute în normativul P 100. Se va evita amplasarea instalațiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalații. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011 și ale normativului PE 107. În toate cazurile în care se utilizează cabluri, trebuie respectate prevederile din normativul PE 107, precum și indicațiile fabricii constructoare de cabluri. Distanțele minime între cabluri și alte instalații și construcții, atât la instalarea în interiorul construcțiilor, cât și în exterior, sunt prevăzute în normativul PE 107 și respectarea lor este obligatorie. Se interzice montarea directă pe elementele de construcție din materiale combustibile a conductoarelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor și echipamentelor electrice. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011. Traversarea elementelor de construcție incombustibile cu elemente ale instalației electrice, se va face conform prevederilor normativului I 7 - 2011.

### **Condiții de montare a cablurilor**

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării și exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice. Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcțiile metalice aferente au fost montate, vopsite și legate la pământ. Într-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control, etc. în același tub. Distanța de la suprafața pământului până la fața de sus a tubului de protecție a cablului va fi de cel puțin 0,7 m, iar în cazul așezării sub trotuar, de cel puțin 0,5 m. Deșfășurarea cablurilor de pe tamburi și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și

normativele interne de fabricație a cablurilor. În cazul în care este necesară desfășurarea și pozarea cablului la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie să fie încălzite.

### **Condiții de montare a tuburilor**

Montarea tuburilor se va face astfel încât pătrunderea apei sau colectarea apei de condensare în interiorul lor, să nu fie posibilă. În situații speciale acestea se montează cu pantă de 0,5 ... 1 % între două doze. Tuburile se vor monta pe trasee orizontale sau verticale. La montarea tuburilor se vor prevedea elemente de fixare conform normativului.

Montarea accesoriilor se va face în condițiile din normativul I 7 -2011.

### **Condiții de montare a corpurilor de iluminat**

Corpurile de iluminat se vor lega la circuitul de alimentare astfel: la contactul exterior (partea filetată) a duliei lămpii se va lega conducta de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei, conducta de fază trecută prin întrerupător. Dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri etc.) se vor alege astfel încât să suporte, fără a suferi deformări, o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat ce urmează a fi fixat, de cel puțin 10 kg.

În instalațiile electrice se vor aplica măsuri pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice, atingerilor directe și atingerilor indirecte. Principala măsură de protecție împotriva atingerilor indirecte este prin întreruperea automată a alimentării, cu ajutorul dispozitivelor pentru protecție împotriva supracurenților sau cu dispozitive diferențiale de protecție.

### **Condiții de montare a aparatelor**

Realizarea instalațiilor electrice de forță, iluminat și prize presupune achiziționarea următoarelor aparate electrice:

- Întrerupătoare;
- comutatoare ;
- prize bipolare – monofazate;
- corpuri de iluminat diverse tipuri
- tablouri electrice

Pentru executarea instalațiilor electrice se vor utiliza numai aparate și materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuță indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice și un indicator de semnalizare. Alegerea materialelor (conducte, cabluri, tuburi etc.), ale aparatelor, ale echipamentelor și utilajelor electrice din import se va face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor indigene omologate, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativului I7-2011, standardelor în vigoare și după caz cu avizul metrologiei.

Aparatele electrice individuale, care se instalează în teren, conform proiectului (întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat etc.) vor fi însoțite de certificat de calitate și după caz de garanție. Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală și ceilalți parametri și în mod special gradul de protecție. Amplasarea și montarea aparatelor trebuie să se facă în așa fel încât ele să nu stânjenească circulația pe culoare și accese.

Amplasarea și montarea aparatelor și tablourilor electrice locale, trebuie să se facă astfel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor și reparațiilor să se poată realiza cu ușurință. Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice.

### **Aparate pentru instalația de iluminat**

Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor de iluminat, vor avea un curent nominal de minimum 10 A. Montarea corpurilor de iluminat pe elemente de construcție din materiale combustibile se face în condițiile prevăzute din I7-2011. Întrerupătoarele, comutatoarele se montează numai pe conductele de fază. Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior, iar conductorul de nul la borna conectată la partea filetată a duliei.

Corpurile de iluminat, la care este prevăzută prin proiect racordarea la instalația de protecție, se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalația de legare la pământ.

**Corpurile de iluminat vor fi incorporate în tavanul casetat dimensiune 60x60cm.**

### **Legăturile electrice**

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tablourilor sau țevelor de protecție, plintelor, golurilor în elementele de construcție și trecerilor prin elementele de construcție.

## **Cabluri electrice**

Se utilizează pentru instalații de iluminat și forță cabluri din cupru cu întârziere mărită la propagarea flăcării – tip CYYF sau CYABY. Nivelul de izolație al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor ( $U_0$  și  $U$ ) și de valorile rigidității dielectrice. În cazul instalațiilor de joasă tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale de 0,6 kV și 1 kV.

### **3.Executarea lucrărilor**

Montarea tuburilor de protecție se va face pe trasee orizontale sau verticale pe pereți și oblice peste planșee, după cum urmează :

- direct pe zidăria la roșu (fără tencuială), în copci de ipsos ;
- după executarea slițurilor în tencuială , la zidurile existente ;
- peste planșee protejate cu mortar de ciment
- cicuitele de iluminat vor fi distincte față de cele de prize. Se admit doze comune pentru aceleași tensiune. Circuitele de curenți slabi vor fi complet diferite de cele cu tensiuni de 220V sau 380V.

La montare se va ține cont de păstrarea distanțelor minime admise față de conductele altor instalații , prevăzute în normative. Este interzis a se practica goluri sau șanturi în elementele de rezistență ale construcției.

Conductoarele ce se vor introduce în tuburile de protecție se vor îmbina în doze, după cum urmează :

- conductoarele din cupru, prin răsucire, matisare și cositorire, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare ;  
Pentru ușoară identificare, conductele unui circuit electric trebuie să fie colorate diferit, astfel :
- negru, maron și albastru pentru conductoarele de fază ;
- alb sau cenușiu pentru conductorul de nul ;
- verde cu galben pentru conductorul de protecție.

Cablurile electrice se vor poza cu respectarea prevederilor Normativului P 107.

În tabloul electric siguranțele vor fi calibrate și se vor eticheta circuitele.

### **4.Probe și verificari**

Nu se vor utiliza materiale și aparate care prezintă defectiuni iremediabile.

Instalațiile electrice se vor supune următoarelor probe în vederea recepției :

- verificarea continuității conductoarelor electrice;

### **5. INSTALAȚII TERMICE**

Prescripții tehnice; legislație

C 56 – 85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

I. 13 – 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.

I. 13/1 – 2002 Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală

I. 1 – 78 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico – sanitare și tehnologice din țevi PVC neplastifiate.

Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții.

Toate materialele și utilajele tehnologice ce urmează a fi puse în operă, vor fi însoțite de certificate de calitate. Ele trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în standarde, în normele producătorului și în proiect, în ceea ce privește caracteristicile tehnico-dimensionale și calitatea.

Ansamblul instalației se compune din :

- Corpuri de încălzire, radiatoare 1000x600;
- Conducte montate în distribuție, coloane și legături ppr;
- Robinete de reglaj la radiatoare și dispozitive automate de aerisire ;
- Izolații și vopsitorii.

Execuția lucrării comportă următoarele faze :

- Procurarea corpurilor de încălzire, conductelor și armăturilor, materialelor de protecție anticorozivă și termică; depozitarea lor.
- Montarea corpurilor de încălzire pe poziție.

- Montarea armăturilor.
- Montarea conductelor de distribuție cu respectarea pantelor și a distanței maxime între punctele de reazem.
- Montarea conductelor din coloane și legături - se vor respecta pantele la legături.
- Probele hidraulice de etanșitate la rece și la cald.
- Recepția lucrărilor și darea în exploatare.

Sudurile conductelor la poziție se realizează numai după ce acestea se găsesc de min. 4 ore la temperatura mediului ambiant. Materialul de adaos folosit pentru sudare trebuie să corespundă materialului de bază și procedurii de sudare, încât să asigure în cusătura sudată aceleași proprietăți mecanice ca și materialul țevii.

### **Executarea lucrărilor**

Imbinarea conductelor din PVC se va face prin fittinguri înfiletate sau prin termosudură. Trecerea coloanelor prin planșee și a țevilor de legătura prin pereți se va face prin mansoane de protecție. Golurile pentru trecerea conductelor prin elementele de rezistență ale construcției se vor lăsa la turnarea acestora. Este interzis a se practica goluri sau șanțuri în elementele de rezistență ale construcției fără avizul prealabil al proiectantului de rezistență.

În vederea dezaerisirii corecte precum și a asigurării golirii complete a instalației conductele se vor monta cu o pantă minimă de 3%.

Armăturile de închidere și de golire se vor monta în poziție 'închis'.

Fixarea radiatoarelor pe pereți se va face prin console și sustinatoare. Numărul acestora va fi conform prevederilor Normativului I-13.

Proba de presiune, la rece, se efectuează la presiunea de 1,5 Pn, timp de 30 min., după care se efectuează proba de eficacitate a instalației.

### **Măsuri de protecția muncii și P.S.I.**

În execuție și exploatare se respectă normativele I 13 – 2002 și P 118 – 99, precum și normele de protecția muncii elaborate de către Ministerul Muncii și Protecției Sociale și anume :

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire, art. 7 – 43 ; 57 – 63 ; 106 – 126 ;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de construcții și confecții metalice, art.37 – 88.

## **6. CONSTRUCTII**

### **6.1. TÂMPLĂRIE PVC**

Prevederile prezentului capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de tâmplărie, cuprinzând : uși PVC conform tabloului de tâmplărie.

Tâmplăria din PVC sosită pe șantier gata confecționată va fi verificată de către conducatorul tehnic al lucrării sub aspectul :

- existența și conținutul certificatelor de calitate ;
- corespondența cu specificațiile tehnice de produs ;
- existența și calitatea tuturor accesoriilor folosite ;

SR EN 477:2002-UȘI pvc;

STAT 4582-83-goluri de uși,

La punerea în opera se va certifica dacă, în urma depozitării sau manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată, ea nu se va pune în operă până când piesa respectivă nu este reparată sau înlocuită .

Toate garniturile vor fi realizate din cauciuc sintetic cu rezistență sporită la îmbătrânire și intemperii. Bagheta de fixare a geamului este realizată în mai multe profile și dimensiuni.

Materialele utilizate sunt : tâmplărie din profile din pvc, cheder cauciuc, adeziv cauciuc pentru geam, chit pe conturul exterior și interior al tocului tâmplăriei, șuruburi alămite, șnur sau ștraifuri izolante închizând spațiile de toleranță la montaj între toc și bordajul golului, feronerie curentă și specială .

Lucrările ce trebuiesc a fi terminate înainte de începerea montajului tâmplăriei sunt : demontarea tâmplăriei existente, materializarea trasării poziției fiecarui gol, fixarea praznurilor pentru tâmplărie și cele pentru fixarea șpaletilor și glafului, terminarea tencuielilor în zonele



adiacente golurilor, precum și a pardoselilor și a plafoanelor, îmbracarea în folie din plastic a tocurilor, și marcarea pe acestea a punctelor corespunzătoare marcate pe conturul golului : înălțime, adâncime, verticalitate, centrare .

Tâmplăria de PVC folosită trebuie să îndeplinească în mod obligatoriu următoarele cerințe:

- cu patru rânduri succesive de camere de aer cu grosimea pereților profilului exterior de 3 mm, clasa A, care să asigure un factor de transfer termic minim  $K_w=1,7$ ;
- 2 rânduri de garnituri perimetrare;
- armătura de oțel interioară de 1,75 mm.
- feronerie protejată de mediul umed ;
- garanția de execuție pentru tâmplăria PVC (profil PVC, și armături) -la uși să fie de minimum 5 ani;

- se vor înainta către autoritatea contractantă certificatele de garanție pentru profilele ce vor fi folosite: certificat calitate minim ISO 9001/2001 ;

Intrucât clădirea la care se va monta tâmplăria PVC are o clasă de importanță ridicată, se vor folosi profile de cea mai bună calitate, care să asigure o izolație termică și fonică deosebită.

Pozarea și echiparea tâmplăriei constă în :

- fiecare toc este adus la poziție și fixat în prima formă prin pene la colțuri și la interval de max.1,50 m (penele vor fi tratate cu carbolineum sau ulei mineral) ;
- fixarea definitivă a tocului la praznuri ;
- bararea cu șnur sau ștraif izolant și cu spumă a spațiilor rămase libere între toc și gol ;
- înlăturarea îmbrăcăminții din folie la terminarea lucrărilor ;
- rețușuri și completări ;
- finisarea și etanșarea tâmplăriei în gol prin glafuri, prin baghete profilate sau eventuale cordoane de chit.

Verificarea în vederea recepției au ca obiect :

- aspectul și starea generală ;
- elemente geometrice – aliniere în cadrul subsansamblurilor (fațade, coridoare, holuri) ca înălțime, adâncime, verticalitate, centrare ;
- funcționarea corectă la închiderea și deschiderea ușilor precum și o etanșitate bună la închidere ;
- fixarea tocului în zidărie și etanșarea corectă a golului între toc și zidărie .

Rezultatele probelor se vor consemna în procese verbale ce se vor anexa la cartea construcției.

**Ferestrele vor fi de culoare alba iar usile din PVC la interior culoare stejar iar cele exterioare de culoare alba.**

## **6.2.GLETUL LA PEREȚI ȘI TAVANE**

Gletul se va realiza fie prin închiderea porilor tinciului cu un strat subțire (circa 1mm) de pastă de var cu adaos de ipsos (glet de var), fie prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (de circa 2mm) de pastă de ipsos (glet de ipsos), netezită fin..

Pe suprafețele de beton nu se va aplica direct gletul de var sau ipsos, fără straturi intermediare.

Gletuirea se va aplica în minim 2 (două) straturi, al doilea strat numai după uscarea primului.

## **6.3. ZUGRĂVELI**

### **GENERALITĂȚI**

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrări de zugrăveli cu var lavabil la pereți din zidărie ce au fost tencuiți.

Zugrăvelile cu var lavabil se aplică la interior.

#### **Materiale**

- Var lavabil pentru construcții
- STAS 146 – 70
- Apa pentru mortare
- STAS 790 – 73

- Hârtie pentru slefuire uscata - STAS 1581 – 71
- Corpuri abrazive cu liant economic - STAS 4593 – 68

## EXECUȚIA LUCRĂRILOR

### 1. Operațiuni pregătitoare

Lucrările care trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor vor fi:

- terminarea execuției instalațiilor electrice, sanitare, termice;
- efectuarea probelor prescrise pentru instalații;
- montarea tâmplăriei cu excepția drușărelor și șildurilor;
- executarea pardoselilor reci și calde;
- executarea placajelor cu gresie și faianță;
- rectificarea planșelor și a tencuielilor ce urmează a fi zugrăvite;

### 2. Pregătirea stratului suport

În vederea finisării cu zugrăveli de var lavabil rezistent la umezeală, suprafețele trebuie să fie driscuite cât mai fin, astfel ca urmele de drișcă să fie cât mai puțin vizibile; toate reparațiile trebuie să fie executate îngrijit, terminate și uscate. La suprafețele de beton plane și netede, toți porii rămași se vor umple cu mortar de ciment-var. Suprafața se va curăța bine de praf, pentru a se asigura aderența stratului de finisaj pe suprafața suport.

### 3. Condiții de execuție

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe numai la o temperatură a aerului, de cel puțin +5°C. Acest regim se va menține în tot timpul executării lucrărilor și cel puțin încă 8 ore după executarea lor. Înainte de începerea zugrăvelilor se va verifica dacă suprafețele stratului suport au atins umiditatea de regim de 3%. Aceasta se obține în condiții obișnuite (umiditate relativă a aerului de 60% și temperatura de +18°C...20°C). Umiditatea se verifica cu aparatul electric tip Hygrometter (bazat pe principiul variației rezistivității electrice a materialelor funcție de umiditatea lor), sau cu aparatul de carbid tip C.M. În lipsa acestor aparate indicate, se poate verifica dacă stratul suport s-a uscat suficient prin următoarea metodă: cu ajutorul unei pensule curate se aplică pe o porțiune mică (circa 2 x 5 cm<sup>2</sup>) din suprafața suport o soluție de fenolftaleină în alcool, în concentrație de 1%; dacă porțiunea respectivă se colorează în violet sau roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3%.

#### Execuția zugrăvelilor

Zugrăvelile cu var lavabil se execută în trei straturi. Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legătură între suprafața pregătită și zugrăveală), el creează o suprafață uniformă cu porozitate, putere de absorbție și culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat după terminarea lucrărilor pregătitoare, cel mult după 2-4 ore. În caz contrar, ștergerea prafului se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de zugrăveală.

Fiecare strat de zugrăveală se va aplica numai după uscarea celui precedent.

#### VERIFICAREA ȘI CALITATEA LUCRĂRILOR

Controlul se va face din timpul execuției de către executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar, urmărindu-se respectarea prevederilor din devizul tehnico-economic.

Pe parcursul executării lucrărilor de zugrăveli, se verifica în mod special de către șeful punctului de lucru următoarele:

- îndeplinirea condițiilor de calitate ale suprafețelor suport, consemnându-se aceasta în procese verbale de lucrări ascunse;
- calitatea principalelor materiale ce intră în opoă conform standardelor și normativelor interne de fabricație respective;
- corectitudinea execuției

Pentru lucrări găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții pentru remediere sau refacere în totalitate pe cheltuiala constructorului.

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

Examinarea se va face vizual, verificându-se următoarele:

- corespectarea zugrăvelilor interioare cu prevederile devizului tehnico-economic și dispozițiile ulterioare, spre a se constata concordanța lucrărilor executate cu prevederile acestora;

- aspectul zugrăvelilor, ele trebuind să aibe un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bașici și cojiri, fire de păr sau urme de la trafalet.

Nu se admit corecturi sau retușări locale care distonează cu tonul general, chiar la distanțe mai mici de 1m;

- verificarea aderenței zugrăvelilor interioare prin frecarea ușoară cu palma pe perete. O zugrăveală aderentă nu trebuie să se ia pe palma .

## **6.4. PLACAJE CERAMICE**

### **6.4.1.PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA**

#### **1. GENERALITATI**

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru executarea pardoselilor din gresie ceramica.

#### **2.. MATERIALE**

SR EN 98:1994 Placi de faianta

SR EN 159 : 1996 Placi de faianta, placi de majolica

SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003 Adezivi pentru placi ceramice

SR EN 14411:2004 Placi si dale ceramice

Gresia portelanata folosita va avea dimensiunea de 60x60 portelanata calitatea I de culoare stabilită de beneficiar la începerea lucrărilor.

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde .

La sosirea pe șantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate si ambalate corespunzator, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele și normele tehnice respective.

Adezivul va fi ferit de acțiunea umezelii și de amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (ce se face cu saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe șorturi, în magazii.

#### **3.. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI**

##### **Reguli generale**

- Executatarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, conducte, sanitare, de încălzire, etc.) si efectuarea probelor prescrise, precum si după terminarea ăncăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

Sratul suport trebuie pregătit corespunzător se buciardează, se aplică strat de nivelare , se aplică strat de mortar de impermeabilizare pe pardoselile din băi.

- Diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chit, sau după caz, cu mortar de ciment.

- Inainte de executarea pardoselilor se vor verifica dacă conductele de instalații sanitare, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planșeul și pardoseala.

- Se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va aplica mortarul de impermeabilizare, peste el se va aplica îmbrămintea pardoselii.

##### **CONDITII TEHNICE DE CALITATE**

- Respectarea conditiilor tehnice de calitate se va face in conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de constructii si de instalatii aferente" indicativ C 56-75. capitolul 8 "Pardoseli".

- Controlul în timpul execuției se va face de executant și beneficiar, urmărindu-se respectarea prevederilor din prezentul capitol.

Prevederile prezentului subcapitol se referă la conditiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie ceramica.

Transportul si depozitarea materialelor pe santier

- Placile de gresie ceramica se vor livra si transporta in cutii de carton (max.40 kg/buc). Depozitarea se face in spatii acoperite.

Execuatarea lucrărilor de pardoseli

Alcătuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică, va fi:

- gresie ceramică de **60x60 antiderapantă**;
- șapă din mortar de ciment, de egalizare sau montaj de 30-50 mm grosime;
- strat de impermeabilizare în băi;
- îmbrăcăminte din gresie ceramică;
- plinte din gresie ceramică.

#### **6.4.2. PLACAJE DIN FAIANȚĂ**

Prezentul capitol cuprinde specificatii tehnice pentru placajele interioare, realizate cu placi de faianta.

##### DATE GENERALE

Plăcile au dimensiunea 42/27 cm, si culoarea aleasă de beneficiar înainte de începerea lucrărilor. Plăcile de faianță vor fi aplicate în special pe pereții încăperilor unde se desfășoară procese umede, unde se cere menținerea unei stări de igienă deosebită.

Standarde de referință:

SR EN 98:1994 Placi de faianta

SR EN 159 : 1996 Placi de faianta, placi de majolica

SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003 Adezivi pentru placi ceramice

##### MOSTRE

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale, se vor pune la dispoziția beneficiarului spre aprobare mostre pentru :

- placaje de faianță– două mostre , cu desenul si culoarea specificată înainte de începerea lucrărilor ;

Înainte de livrarea fiecărui lot de plăci de faianță, executantul va prezenta achizitorului certificate, care să ateste compoziția fizică și chimică a plăcilor, calitatea și conformitatea cu prezentele specificații.

##### PLACILE DE FAIANTA

Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbtie al apei: max. 18% pentru plăcile de faianță,
- la încercarea de rezistență la fisurare fină, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;
- la încercarea de rezistentă chimică, finisajul (glazura) va rămâne nedeteriorată.

Plăcile nu vor prezenta pete de culoare închisă cu aria mai mare de max. 1,5 mm<sup>2</sup> la max. 2% din esantion, fisuri în glazură, îngroșări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghetat" sau de cristalin, și zone aspre.

Abateri limită admisibilă de la dimensiunile nominale de fabricație pentru plăcile de faianță :

- la grosime nominală de 5,5 mm - +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%
- la lungimi și lățimi nominale: +/-0,6%

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

##### EXECUTIA LUCRARILOR

Înainte de începerea executării placajelor de faianță, trebuie să fie terminate :

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau a căptușelilor la usi ( exclusiv pervazurile care se monteaza dupa executarea placajului );
- tencuirea tavanului și a suprafețelor pereților care nu se plachează, montarea conductelor sanitare, inclusiv probele și remediile respective ;
- executarea mascărilor și șlițurilor din plasă de rabiț, montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare și încălzire ;

- executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe fața zidului opusă celei placate, placajele de gresie, se vor executa numai după montarea faianței, iar plintele de gresie, se vor monta înainte de placarea cu faianța, partea superioară a acestora fiind linia de pornire ( orizontală și la nivel ) a placajului .
- se vor executa în prealabil lucrările de hidroizolație, conform Normativului C 112-80

#### PREGĂTIREA SUPRAFETELOR PEREȚILOR

Înainte de începerea plăcii peretilor, suprafețele pereților din zidărie sau beton, se vor pregăti conform normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la construcții). Aplicarea placajului de faianța pe pereți se face pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil, și care prezintă abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticală și sub 2mm/m pe orizontală; neregularitățile locale nu vor depăși 10 mm.

Dacă aceste abateri sunt depășite se vor lua măsuri de îndreptare cu mortar de ciment, același folosit pentru placare sau prin tăierea teșiturilor. Grosimea mortarului pentru placare nu trebuie să depășească 2 cm.

#### TRASAREA SUPRAFETELOR PENTRU PLACARE

- Pe orizontală: printr-un dreptar de lemn de 2 m, așezat la nivelul suprafeței finite a pardoselii, lipit de suprafața care se plachează; dreptarul va avea lățimea viitoarei plinte ( 10-12 cm ) și va rezema pe două repere (ce indică nivelul pardoselii finite), amplasate în lungul aceluiași perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificată cu nivela cu bula de aer.
- Verticalitatea suprafețelor se obține cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din plăci de faianța fixate provizoriu cu ipsos pe suprafața respectivă, la 1 m distanța între ele. Verticala firului cu plumb trebuie să corespundă cu fața reperelor și să reprezinte linia suprafeței placajului de faianța care se va realiza.

#### APLICAREA PLACILOR DE FAIANȚA

Plăcile de faianță se curăță de praf prin perierea dosului și se țin în apa cel puțin o ora. Înainte de aplicare se scurg 2-3 minute. Montarea plăcilor se face în rânduri orizontale, începând de la stânga la dreapta, și de la plinta în sus. Primele două plăci se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia, rezemându-se pe cant; prima placă se fixează definitiv, iar cea din dreapta, provizorie, urmând a fi montată definitiv la terminarea fixării plăcilor din același rând. Se va întinde o sfoară la marginea superioară a primelor două plăci care da nivelul orizontal pentru fixarea placilor intermediare, și care, au fața văzută perfect verticală, verificată cu firul de plumb. Rândul următor de plăci se va fixa, în mod similar în același sens de montare, însă cele două plăci se montează pe primul rând de plăci deja existente. Partea de sus a placajului se va termina cu plăci având o margine rotunjită. Suprafețele orizontale ( glafuri ) se vor executa cu pantă de scurgere la interior de cca. 2%. Rosturile orizontale și verticale ale placajelor trebuie să fie în prelungire și în linie dreaptă, cu lățime uniformă de 0,5 mm.

După efectuarea lucrărilor de pregătire a suprafețelor:

- montarea plăcilor se face cu adeziv;

Golurile rămase în dosul plăcilor se vor completa cu adeziv, pentru executarea fiecărui rând, pe la partea superioară a placajelor. Umplerea rosturilor dintre plăci se face ulterior cu chit de rosturi, cu un șpaclu din material plastic și se execută după terminarea plăcii cu faianța a încăperii respective. După o ora de rostuire se va șterge suprafața placajului cu o cârpă umezită cu apă. Etanșările dintre suprafețele placate cu faianța și recipientii de orice fel, se fac cu o pastă de ciment – aracet DP25, 5:1 și apă până la consistența de lucru.

#### RECEPTIA LUCRARILOR SI VERIFICAREA CALITATII

Se vor controla aspectul suprafeței placajului; referitor la aspectul general al placajului se vor verifica: uniformitatea culorii (și corespondența cu proiectul), planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor, execuția îngrijită a rosturilor, fixarea plăcilor pe pereți. Orizontalitatea și verticalitatea se vor verifica cu firul cu plumb, nivela cu bula de aer și cu dreptarul.

#### MĂSURATORI ȘI DECONTARE

Placajul de faianța la pereți și stâlpi se va plăti la metru pătrat suprafața desfășurată, scăzându-se golurile mai mari de 250 cm<sup>2</sup>.

## **6.5. TAVANE FALSE CASETATE**

### **STANDARDE DE REFERINȚĂ**

- STAS 92067-80 tije filetate, agrafe, șuruburi, piulițe, 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

### **MATERIALE FOLOSITE**

- Se vor folosi numai materiale și metode de montaj agrementate tehnic, conform reglementărilor în vigoare;
- Rezistența la foc minimă cerută de 45 minute;
- Modelele se vor prezenta beneficiarului spre aprobare;
- Structura metalică realizată din profile de aluminiu cu suprafața activă peste 65%;
- Bolțuri conexpand;
- Plăci minerale AMF cu profil special de îmbinare pe cant, de dimensiuni 60x60;
- Lamele de aluminiu perforate de 30cm lățime, lungime maximă 2,8m;
- Elemente de prindere (șuruburi autofiletante sau perforante, dibluri, cleme).

### **LUCRĂRI PREGĂTITOARE**

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

### **EXECUTAREA LUCRĂRILOR**

- Executantul va cere aprobarea prealabilă a beneficiarului, înainte de executarea ancorărilor pentru suspendare, pentru a evita riscul deteriorării structurii de rezistență;
- Eventualele modificări de materiale sau soluții față de detaliile din caietul de sarcini, se vor face numai după consultarea beneficiarului;
- Elementele scheletului vor fi montate perfect pentru a asigura suprafețele la cotele din încăperi;
- Se va acorda o atenție deosebită la construcția scheletului plafonului fals astfel încât pozițiile profilelor și grinzilor metalice de susținere să nu împiedice montarea corpurilor de iluminat înglobate și a gurilor de aerisire ale sistemului de climatizare.
- Tavanele casetate se execută din plăci de AMF pline sau perforate, cu profil special de îmbinare pe cant, de dimensiuni 60x60cm, cu schelet și profil perimetral cu suprafața lucioasă. Se montează profilele principale, la distanța de 60cm și profilele perimetrice colțare, cu ajutorul pieselor speciale care se vor agăța cu șuruburi speciale;
- Dacă se consideră necesar se realizează schelet metalic secundar, pentru mai bună rezistență a sistemului de agățare a plafonului fals.

### **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 caietul de sarcini.

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, ca și grosimea plăcilor să corespundă prevederilor din proiect;
- Deschiderea rosturilor să fie minimum 2 mm;

## EXECUTIE

Se vor examina straturile suport, tocurile metalice montate, ancorajele înglobate precum și structura, în prezența montatorului, pentru conformitate cu cerințele de toleranțe la montaj și alte condiții care afectează performanța ansamblurilor specificate în acest capitol. Nu se va începe montajul înaintea corectării situațiilor necorespunzătoare.

### *Pregătire*

Se va coordona montajul sistemelor de suspendare a plafoanelor cu montajul ansamblurilor structurale de deasupra, în așa fel încât piesele înglobate și celelalte dispozitive pentru suspendarea plafoanelor să poată asigura întreaga lor rezistență la distanțele prevăzute pentru susținerea plafoanelor.

Piesele înglobate în beton și celelalte dispozitive se vor livra pentru montaj cu suficient timp înainte, pentru coordonarea cu ceilalți antreprenori.

În cazurile în care sunt necesare plăci de ancorare acestea vor fi continue și se vor fixa de structura la max. 600 mm interax.

### *Montarea scheletului din oțel.*

Se vor monta profile suplimentare, fururi și contravântuiri la marginile ansamblurilor din plăci de AMF pentru susținerea aparatelor. Se vor respecta detaliile indicate și recomandările producătorului de AMF.

Nu se vor monta panouri deteriorate sau umede.

## 6.6. PARDOSELI DIN PARCHET LAMINAT TRAFIC INTENS

### GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru executarea pardoselilor din parchet laminat trafic intens în sălile de clase, laboratoare și birouri.

Montarea parchetului laminat imitație stejar, se va corela cu lucrările de zugrăveli și vopsitorii.

Materialele folosite la realizarea stratului suport și a pardoselii, vor fi depozitate astfel încât să nu blocheze căile de acces din clădire și să nu împiedice executarea altor lucrări conexe.

***Materialelor folosite vor fi însoțite în mod obligatoriu de certificate de calitate. Certificatele de calitate vor fi predate responsabilului de contract care va verifica corespondența dintre materiale și cele înscrise în certificatele de calitate. În cazul în care sunt constatate neconcordanțe între calitatea materialelor și certificatele de calitate, beneficiarul își rezervă dreptul de a refuza punerea în operă a materialelor respective.***

***Materialele folosite la realizarea pardoselii din parchet laminat sunt:***

- ***Parchet laminat trafic intens, imitație stejar, grosime 8 mm;***
- ***Folie de polietilenă PE cu min. 0,2 mm grosime cu rol de barieră contra vaporilor;***
- ***Pervaz;***
- ***Rosturi parchet;***
- ***Îmbinarea parchetului se va face în sistem lambă și uluc.***

### CONDITII TEHNICE DE CALITATE

- Siguranță în exploatare – să nu prezinte riscuri de accidentare pentru utilizatori;
- Siguranța la foc – produsul trebuie să se încadreze în clasa de combustibilitate redusă;

Cracteristici tehnice	Standard	Valori conform standard
Rectangularitatea	SR EN 324-2 : 1996	≤ 0.20 mm
Liniaritatea canturilor	SR EN 324-2 : 1996	≤ 0.30 mm
Absorbția la suprafață	SR EN 382-1 : 1997	0
Clasa de combustibilitate	C3(mediu inflamabil )	C3
Toleranțe dimensiuni: lungime lățime grosime	SR EN 324-1 : 1996	± 0.5 mm
		± 0.1 mm
		± 0.5 mm
Încovoiere transversală	EN 13329	concav : ≤ 0.15 %

		convex : $\leq 0.20 \%$
Încovoiere longitudinală	EN 13329	concav : $\leq 0.50 \%$
		convex : $\leq 1.00 \%$
Deschiderea rosturilor	EN 13329	valoare medie : 0.15 mm
		valoare maximă : 0.20 mm
Diferență de înălțime	EN 13329	valoare medie : 0.10 mm
		valoare maximă : 0.15 mm
Rezistența la abraziune	EN 13329	AC 5 ( $\geq 6000$ rot.)
Rezistența la șocuri	EN 13329	IC 2 ( $\geq 15$ N/( $\geq 1600$ MM))
Umflarea în grosime	EN 13329	$\leq 18 \%$

## LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Linia de demarcație între două tipuri de pardoseli care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseala a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă. Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta a fost bine executat.

Lucrarile care trebuie terminate înainte de începerea execuției pardoselilor cu îmbrăcămînți din parchet:

- instalații sanitare, electrice și încălzire, inclusiv probele de presiune
- montarea tocurilor tâmplăriei
- executarea tencuielilor umede
- zugrăvelile și vopsitoria
- geamurile de la tâmplăria exterioară.

## MONTAREA PARCHETULUI

Înainte de începerea montajului, suprafața suportului se va curăța de praf. Piesele de parchet se vor sorta după fibra și culoare. La montare se va respecta prescripțiile/indicațiile producătorului.

Pe stratul suport din beton cu strat de egalizare se va monta folia expandată, astfel încât aceasta să acopere întreaga suprafață a pardoselii. În continuare se vor monta plăcile de parchet laminat, prin îmbinare (sistem lambă și uluc). După realizarea pardoselii din parchet laminat, se va monta pervazul pe întreg perimetrul acesteia.

Se vor verifica:

- aspectul general
- planitatea și orizontalitatea
- aderența la stratul suport
- calitatea materialelor
- documentele ce atestă calitatea materialelor.

*Rezultatul verificării va fi consemnat într-un proces verbal de recepție calitativă întocmit de către responsabilul tehnic cu execuția și vizat de reprezentantul beneficiarului.*

### 6.7. EXECUTAREA STRATULUI SUPORT PENTRU PARDOSELI

- Stratul suport va fi constituit dintr-un strat de egalizare de minim 3 cm.

### 6.8. EXECUTAREA PLINTELOR

- Plintele vor fi de 10...15 cm înălțime și nu vor fi așezate peste tencuiala, ci direct pe perete prin intermediul unui strat de adeziv pentru gresie.
- Plintele vor depăși suprafața tencuielilor sau placajelor cu 5...8 mm.
- *Rezultatul verificării va fi consemnat într-un proces verbal de recepție calitativă întocmit de către responsabilul tehnic cu execuția și vizat de reprezentantul beneficiarului.*



- După executarea recepției la terminarea lucrărilor toate procesele verbale de recepție calitativă și cele de lucrări ascunse, se vor atașa la dosarul cu documente justificative împreună cu documentele ce atestă calitatea materialelor folosite.

## 6.9. TENCUIELI

6.10.

### GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificatiile ale lucrărilor de tencuieli obișnuite aplicate pe zidărie de b.c.a. și de beton la clădiri social-culturale.

Tencuielile interioare ce urmează să se execute vor fi:

- reparații la tencuielile existente

#### MATERIALE :

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| - Nisip natural de râu    | - STAS 1667 – 76 |
| - Var hidratat în pulberi | - STAS 9201 – 80 |
| - Var pasta               | - STAS 146 – 80  |
| - Ciment PA 35            | - STAS 1500 – 78 |
| - Apa pentru mortare      | - STAS 790 – 80  |

#### STANDARD DE REFERINȚA :

- C 18 - 83 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea tencuielilor umede .
- C 17 - 82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli .

### 6.9.1 PREPARAREA TENCUIELILOR

Tencuielile umede obișnuite se pot executa :

- pe șantier (respectând instrucțiunile tehnice privind compoziția și prepararea, conf. C 17 - 82) ;
- în centrală sau stație de preparare, conform C 17 - 82.

Tencuieli subțiri (tratamentele) se execută cu mortar preparat în cantități mici la locul de lucru sau cu paste gata preparate, livrate în bidoane.

După proporția lor în construcție, tencuielile pot fi :

- tencuieli interioare, executate în interiorul clădirilor pe pereți și tavane ;
- tencuieli exterioare, sau pe fațada, care acoperă suprafețe exterioare ale peretilor .

După natura suprafeței pe care se aplică se vor executa tencuieli pe suprafețe de cărămidă în două straturi (grund și tinci - strat vizibil).

După modul de finisare al feței văzute, tencuielile vor fi :

- obișnuite (driscuite), urmând a primi finisajul definitiv prin zugrăvire ;
- tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin ;
- tencuieli gletuite, la care stratul vizibil se execută dintr-un strat subțire din pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, ipsos cu adaos de aracet (GIPAC), bine netezite cu drisca de glet, fiind întrebuintate la interior pe pereți și tavane pentru a crea un finisaj de o calitate superioară ;
- tencuieli decorative la care stratul vizibil se execută din materiale speciale (cu praf de piatră), prelucrate prin raschetare sau periere în timpul cât mortarul nu este perfect întărit.

Pentru obținerea tencuielii cu aspect de piatră naturală (similipiatra):- tencuieli exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, preparate cu ciment, praf de piatră (sau nisip 0...1mm) aracet și ipsos.

### CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Perioada maximă de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel ca ele să poată fi utilizate în bune condiții, variază în funcție de natura liantului astfel :

- la mortarele cu var (marca M 4 T) până la 12 ore ;
  - la mortarele cu ipsos-var (marca M 50 T) până la 15 minute ;
  - la mortarele cu ipsos-var (marca M 50 T) în care s-a introdus un întârziător de priză, pentru a se evita întărirea rapidă, până la o oră ;
  - la mortarele de ciment (marca M 100 T) și ciment-var (marca M 50 T) fără întârziător - până la 10 ore ;
  - la mortarele de ciment (marca M 100 T) și ciment-var (marca M 50 T) cu întârziător, până la 16 ore .
- Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplică.

Mortarele de tencuiala pentru executarea diferitelor straturi ale tencuielilor vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari ale conului etalon :

- pentru sprit, în cazul aplicarii mecanizate a mortarelor - 12cm ;
- pentru sprit, în cazul aplicarii manuale a mortarelor, - 9cm ;
- pentru grund, în cazul aplicarii manuale 7...8cm iar în cazul aplicarii mecanizate 10...12cm ;
- pentru stratul vizibil executat cu mortar fara ipsos 7...8cm ;

Consistenta mortarelor cu adaos de aracet E 50 determinata de conul etalon, trebuie sa fie urmatoarea :

- pentru tencuieli aplicate pe suporturi poroase, 10...11cm ;
- pentru tencuieli aplicate pe alte suporturi. 7...8cm .

## EXECUȚIA LUCRĂRILOR

### Operatiuni pregatitoare

Controlul, pregatirea stratului suport si lucrari ce trebuie terminate pentru a nu produce deteriorari tencuielilor .

Pentru executarea tencuielilor de buna calitate se va efectua în prealabil un control al suprafetelor care urmeaza a fi tencuite astfel, zidaria de caramida a peretilor trebuie lasata sa se usuce, iar suprafetele de beton sa fie uscate pentru ca umiditatea sa nu mai influenteze ulterior aderenta tencuielilor.

La începerea lucrarilor de tencuieii trebuie sa fie terminate toate lucrarile a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor .

Suprafetele suport pe care se aplica tencuielile trebuie sa fie curate, fara urme de noroi, pete de grasime. Tencuielile nu se vor aplica decât dupa remedierea eventualelor deficiente constatate.

Pentru a se obtine o buna aderenta a tencuielilor fata de diferitele straturi suport, acestea trebuie pregatite în vederea tencuirii, cu conditia ca ele sa fie rigide, plane, uscate, rugoase si sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate mai mari decât acelea indicate de prescriptiile tehnice în vigoare.

Abaterile mai mari decât cele admise se vor rectifica prin cioplirea iesindurilor si prin acoperirea intrândurilor mari (peste 40mm) cu o plasa de armare fibra de sticla prinsa cu cuie peste suprafata care va fi aplicată tencuiala.

Rectificarea intrândurilor mai mari de 70mm, se va face prin confectionarea în prealabil a unor cofraje cu forma profilurilor, în care se toarna beton, eventual armat cu împletitura din sârma fixata cu cuie.

Rosturile suprafetele netede de beton vor fi aduse în stare rugoasa.

Deasemeni, se va acoperi cu plasa de rabit si suprafetele de lemn sau metal, existente pe suprafete (ghermele, grinzi, buiandrugii grinzi).

### b. Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

Executarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face dupa controlul si pregatirea stratului suport.

La efectuarea trasarii, prin diferite metode : cu repere de mortar (stâlpișori), scoabe metalice lungi sau sipci din lemn, sau cu repere metalice de inventar, se va verifica modul de fixare a acestor repere, asa încât sa se obtina un strat de mortar cu grosimea stabilita.

### c. Executarea amorsarii

Suprafetele peretilor din zidarie de b.c.a. sau cărămidă vor fi în prealabil stropite cu apa si eventual vor fi ancorate prin strop cu mortar fluid în grosime de maximum 3mm, care va avea aceeasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de grund.

În timpul executarii amorsarii suprafetelor se va urmări ca spritul sa fie aplicat cât mai uniform, fara discontinuitati prea mari, iar înainte de aplicarea grundului se va verifica daca spritul este suficient întărit, fără prelingerii pronunțate și dacă suprafata amorsată este suficient de rugoasă și aspră la pipăit cu mâna.

**d. Executarea grundului** Grundul, cel mai gros strat al tencuiei (5...20mm grosime) se va aplica dupa cel puțin 24 de ore de la aplicarea spritului, la suprafete de beton si dupa o ora la suprafetele de b.c.a.. Pe suprafetele de zidarie de b.c.a., care sunt amorsate numai prin stropirea cu apa, grundul se poate aplica imediat. În cazul când suprafata spritului este uscata, sau pe timp foarte calduros, aceasta suprafata se va uda în prealabil cu apa, înainte de a se aplica grundul.

Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat, într-una sau doua reprize, grosimea fiind de pâna la 20mm.

Pentru suprafețele de beton care sunt netede și cu absorbție de apă redusă, stratul de fisurare (circa 5mm grosime) se va executa cu mortar cu adaos de aracet E 50, după ce în prealabil suprafețele acestor pereți au fost amorțate.

Aplicarea mecanizată a spritului și grundului în încăperile clădirilor, pe pereți și tavane, până la înălțimea de 3m se va executa de pe pardoselile respective.

Aplicarea manuală a spritului și grundului pe tavane și la partea superioară a peretilor se va executa de pe platforme de lucru continue, rezemate pe popi metalici extensibili, de inventar și direct de pe pardoseala pentru partea inferioară a peretilor.

Aplicarea grundului pe timp de arșită se va face luându-se măsuri contra uscării prea rapide, prin acoperirea suprafețelor respective, pe care s-a aplicat grundul, cu rogojini umezite sau alte mijloace.

Este cu desăvârșire interzis să se aplice stratul de grund pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire.

În timpul executării grundului se va urmări obținerea unui strat cu o grosime care să se încadreze în limitele admise și se va verifica dacă s-a realizat o suprafață verticală și plană, care să ascundă și să rectifice toate defectele stratului suport. De asemenea se va verifica ca suprafața grundului să nu prezinte asperități pronunțate, zgârieturi, neregularități, ciupituri, etc.

Spritul și grundul se va aplica de sus în jos, de pe schele montate la circa 50 cm față de suprafața de lucru.

Înainte de aplicarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nehidratat, care să se poată stinge ulterior în contact cu umiditatea din stratul de grund și din stratul vizibil aplicat ulterior și să provoace în acest mod împușcături pe suprafețele tencuite.

#### **e. Executarea stratului vizibil**

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit - tinci - de aceeași compoziție cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var-pasta și cu nisip fin până la 1mm. Pentru obținerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2...5mm), mortarul de tinci se va arunca cu mistria la anumite intervale de timp (circa 5 minute) astfel ca între aceste intervale să se niveleze cu drișca.

Lucrările de tencuieală pe timp friguros (la o temperatură mai mică de +5°C) nu sunt recomandate. În cazul în care totuși este necesar să se lucreze și pe timp friguros se vor lua măsuri speciale. Protecția tencuielilor executate până la întărirea mortarelor folosite se va face prin luarea următoarelor acțiuni:

- umiditate mare, care întârzie întărirea mortarului și-l alterează ;
- uscarea forțată, care provoacă pierderea bruscă a apei din mortarul de pe suprafața tencuită, uscarea care poate proveni din curent de aer, expunerea îndelungată la razele soarelui, supraîncălzirea încăperilor ;
- lovituri, vibrații, provenite din darea în exploatare a clădirilor respective înainte de termen ;
- înghețarea tencuielilor înainte de uscarea lor.

#### **f. Calitatea și verificarea aspectului tencuielilor**

Tencuielile fiind lucrări destinate, în general, să rămână vizibile, calitatea din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect.

Se interzice începerea execuției oricăror lucrări de tencuire, înainte ca suportul în întregime sau succesiv pentru fiecare porțiune să urmează să fie tencuită.

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieală este necesar să se verifice dacă au fost executate și recepționate toate lucrările a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conduite pentru instalații, tâmplărie), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare. Mortarele preparate centralizat vor fi introduse în lucrare după ce s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

De asemenea mortarele pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de o fișă tehnică care să conțină indicarea tuturor caracteristicilor tehnice ale mortarelor.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar să se verifice respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea și aplicarea compoziției mortarului indicat în documentația tehnică și a straturilor succesive în grosimile prescrise.

Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual, cercetând suprafața tencuită, forma muchurilor, scafelor și profiluri.

Suprafețele tencuite să fie uniforme, să nu prezinte crăpături, goluri, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria.

Se va verifica planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafețelor și a muchiilor. **Rezultatul verificării va fi consemnat într-un proces verbal de recepție calitativă întocmit de către responsabilul tehnic cu execuția și vizat de reprezentantul beneficiarului.**

## Tencuieli exterioare

### Execuția lucrărilor:

- Se vor îndepărta suprafețele instabile de pe elementele fațadei prin decopertarea acestora.
- Se va decoperta stratul suport apoi se va da un strat (sprit) cu mortar M50 pentru aderența stratului următor.
- Se vor aplica 2 straturi de grund de grosime de 1 cm cu mortar M25 (rezistent la umezeală).
- Se va da o mână de tinci finisat în vederea aplicării amorsei pentru tencuiala decorativa.
- Muchile de tencuire a elementelor fațadei vor fi drepte prin folosirea dreptarelor din aluminiu.
- pentru realizarea mortarelor se va folosi nisip de râu spălat. Nu este acceptată folosirea nisipului de râu nespălat sau al celui de mare. Se vor respecta dozajele de liant conform fiecărui tip de mortar în parte.
- Se va respecta tehnologia de execuție cu respectarea cantităților de aplicare implicit grosimea și uscarea stratelor anterior aplicate.

### Defecte ce nu se admit:

1. Umflături, coscoviri, ciupituri (impuscături de var), pete, eflorescente, crapături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor.
2. Zgrunturi mari (până la max. 3 mm), basici și zgârieturi adânci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

### Verificări în vederea recepției

Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respecta prevederile prezentelor specificații precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:

1. Nu respecta normele privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), glafurile, muchiile golurilor de ferestre.
2. Nu respecta verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor și muchiilor, planeitatea suprafețelor tencuite și nu respecta abaterile admisibile.
3. Nu s-a respectat tehnologia de execuție specificată, fapt care a condus la deteriorări ale lucrărilor.
4. Beneficiarul - prin Dirigintele de Șantier - poate decide, funcție de natura și amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuielii și refacerea ei conform specificațiilor.

Dirigintele de șantier împreună cu responsabilul de contract și executantul lucrărilor întocmesc procese verbale de lucrări ascunse în care se specifică care sunt acestea și dacă s-au executat conform indicațiilor din proiect și din prezentele specificații.

După finalizarea reparațiilor se aplică amorsa, apoi se aplică tencuiala decorativă de culoare **Orange**.

## 6.9. VOPSITORII GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrari de vopsitorii ale instalației termice interioare.

### MATERIALE

Materialele folosite la vopsitorii sunt folosite atât la interior cât și la exterior.

Materialele utilizate la executarea vopsitoriilor sunt urmatoarele :

- Diluant 104 - STAS 3124 - 75
- Grund pentru astupat porii - STAS 5192 - 75
- Vopsele, lacuri emailuri pe baza de ulei
- Grund anticoroziv, pe baza de minium de plumb 351 - 6

Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa între +7C și +20C.

În timpul depozitarii se va urmări ca ambalajul să fie ermetic închis, pentru a se evita scurgerea, uscarea sau murdărirea produselor.

La manipularea recipientelor cu lac sau cu vopsea cu solvenți inflamabili, acestea trebuie să fie acoperite, iar muncitorii care le transporta vor trece cu ele numai prin locuri fara foc deschis și nu vor fuma.

### EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE VOPSIRE

#### a. Operațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie terminate înainte de începerea vopsitoriilor :

La lucrările de vopsitorie aplicarea ultimului strat se va face numai după terminarea completa a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților de pardoseli luându-se măsuri de protejare contra murdării îmbrăcăminților pardoselilor.

Pregătirea suprafeței tâmplăriei metalice .

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grasimi, mortar.

Rugina se îndepărtează prin frecare cu perii de sârma, șpacluri de oțel, răzuitoare, piatră abrazivă sau prin sablare sau ardere cu flacăra.

Petele de grasime se șterg cu tampoane muiate în solvenți de benzina ușoară. Se interzice folosirea petrolului lampant sau a benzinei auto, care pot înlesni corodarea metalului.

#### b. Executarea vopsitoriei

Începerea lucrărilor de vopsitorie se va face numai la o temperatura a aerului, în mediul ambiant de cel puțin +15°C. Acest regim se va menține în tot timpul executării lucrărilor și cel puțin 15 zile după executarea lor.

Se va ține seama de indicațiile în ceea ce privește compatibilitatea dintre natura fiecărui tip de finisaj și stratul suport pe care se aplică.

Totodată se interzice folosirea vopselelor cu termen de utilizare depășit. Acestea vor putea fi folosite numai după verificarea și confirmarea de către un laborator de specialitate a păstrării caracteristicilor vopselelor în limitele prevăzute în standardele și normele interne de fabricație.

În cazul când se finisează cu lacuri transparente suprafețele nu vor fi șpacluite, ci numai șlefuite, grunduite și lăcuite.

Aplicarea vopselei se face de obicei în două-trei straturi, în funcție de calitatea cerută.

În cazul finisării transparente se aplică un strat de grund și 1 - 2 straturi lac de ulei.

Înainte de aplicare, vopseaua se strecoară prin site fine (900 ochiuri/cm<sup>2</sup>) și se potrivește la consistența necesară de lucru, prin amestecarea cu diluant corespunzător cu natura vopselei respective, amestecul făcându-se cu 5...10% diluant.

Vopseaua se va aplica într-un strat uniform fără a lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea și va fi întinsă până la obținerea unei bune adeziuni de stratul inferior.

Straturile de vopsea succesive se întind pe direcții perpendiculare, unul față de celălalt.

Dupa aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezește cu pensule speciale cu părul moale. Dupa uscare, suprafața se șlefuieste cu hârtii de șlefuit HS 80.

Dupa aplicarea ultimului strat de vopsea aceasta se va netezi cu pensule moi.

Slefuirea și aplicarea unui strat nou se face numai după minim 24 ore de la aplicarea stratului precedent, după uscarea acestuia.

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

Suprafețele care nu trebuie vopsite, sau ferite de vopsea, se vor proteja printr-un ecran separator (carton, placaj, tablă, etc).

### c. Verificarea lucrărilor de vopsitorie

Controlul în timpul execuției se face de către executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar.

Nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețele vopsite.

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

*Rezultatele verificărilor se vor consemna într-un proces verbal de recepție calitativă întocmit de către responsabilul tehnic cu executia și dirigințele de șantier și vizat de reprezentantul beneficiarului.*

Recepția lucrărilor de vopsitorie se va face numai după uscarea lor completă.

### e. Standarde de referință

- C 3 – 76 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea lucrărilor de vopsitorie
- STAS 3124 – 75 - Diluant 104
- STAS 5192 – 75 - Grund
- N.I. 90 – 61 - Vopsele, lacuri emailuri pe baza de ulei și grund anticoroziv, pe baza de minium de plumb 351 - 6
- STAS 1581 – 61 - Hârtie pentru slefuire uscată
- STAS 1582 – 61 - Pânza pentru slefuire uscată
- N.I. 1708 – 61 - Decapant D 002 - 10

## 6.10. PEREȚI DIN GIPS CARTON – masti la tevi

Panourile din gips carton sunt formate dintr-un miez de ipsos mărginit de două fețe laterale din carton de calitate superioară.

SR EN 12859:2003-plăci rigips;

SR ISO 3048:1996-ipsos;

Structura pereților din gips carton va fi alcătuită din 2 foi de gips carton de 12,5 mm prinse pe structură metalică cu vată minerală la mijloc.

Având în vedere că tipul de perete se alege în funcție de înălțimea încăperilor, de gradul de izolare fonică dorit și de rezistența la foc a pereților, se va alege tipul de pereti:

În alegerea tipului de pereți se va ține cont de gradul cel mai sporit de izolare fonică conferit de producătorul ce va fi ales.

Se va corela în mod obligatoriu tipul de perete cu înălțimea de montaj, cu gradul de izolare fonică și protecția antifoc.

### Tehnologia de execuție:

#### 1) Trasarea

Mai întâi se desenează traseul peretelui pe pardoseală cu sfoara sau cu dreptarul. Apoi se trasează urma peretelui pe pereții adiacenți și pe planșeu cu nivela și dreptarul.

#### 2) Profilele de racordare

Profilele de racordare în pardoseală se fixează de pardoseală cu elemente de prindere universale la distanța de 80 cm unele de altele. Pe pereții adiacenți se realizează racorduri cu profile speciale. Din motive de izolare fonică, profilele de racordare trebuie presate cât mai strâns de elementele constructive respective.

#### 3) Profilele montanți

Profilele montanți sunt introduse cel puțin 2 cm în profilele de racordare cu planșeul. Profilul montant se introduce întâi în profilul de racordare de jos, iar apoi în cel de sus.

Apoi, profilele montante se dispun la un interax de 60 cm. Ele trebuie să fie orientate cu latura deschisă înspre direcția de montaj în așa fel încât fixarea panourilor să încapă pe muchia stabilă.

#### 4) Panotarea primei fețe a peretelui

Panotarea primei fețe a peretelui începe cu o lățime întreagă de panou (120 cm). În acest scop, panourile de gips carton se fixează de profilele montanți cu o șurubelniță electrică, folosind șuruburi rapide

dispuse la 25 cm distanță. În cazul panotării duble, distanța între șuruburile primului rând de panotaj este de 75 cm. Din cauza necesității de alternare a rosturilor, al doilea rând se montează începând cu o jumătate de lățime de panou (60 cm).

### **5) Izolarea spațiului liber**

După montarea primei fețe a peretelui se fixează izolația din fibre minerale.

Spațiul liber din interior trebuie izolat în totalitate iar materialul izolant trebuie împiedicat să alunece.

În cazul unor înălțimi de perete mai mari de 2,8 m..

În funcție de firma producătoare a gips-cartonului, se vor corela prescripțiile tehnice generice prevăzute de proiectant cu cele ale producătorului.

### **Racordul cu planșul, pardoseala și pereții laterali**

Pentru protecția fonică sunt necesare racorduri etanșe. Este deci strict necesară prinderea unor benzi de etanșare pentru racorduri ca și umplerea rosturilor de la racorduri cu substanțe speciale, respectiv chit permanent elastic.

Privind necesitatea protecției la foc, trebuie folosite benzi de etanșare pentru racorduri din clasa de materiale A (fibre minerale, din fibre de piatră sau zgură).

Privind detaliile specifice ale racordurilor între pereți și planșeu și respectiv între planșeu și pardoseală, precum și detaliile specifice de etanșare fonică între încăperi, se vor consulta dosarele tehnice și caietele de sarcini ale producătorului pentru care se va opta în procurarea gips cartonului.

Referitor la modul de prelucrare a panourilor, transportul și depozitarea lor, precum și detaliile specifice de prelucrare a rosturilor cu benzi de protecție, precum și modul de finisare a suprafețelor, se va proceda în conformitate cu caietele de sarcini ale producătorului.

Se vor solicita agremente tehnice pentru materialele puse în operă, se vor urmări cu strictețe succesiunea procedurilor tehnologice, precum și utilizarea tuturor accesoriilor prevăzute de producător pentru realizarea unor lucrări durabile și de calitate.

### **Tratamentul suprafețelor**

Plăcile din gips carton sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, plăcuțe, straturi textile și altele asemănătoare. Nu este indicată folosirea coloranților pe bază de silicați sau var.

Pentru aplicarea ulterioară a unor straturi de tencuială suplimentare sau rășini artificiale sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de punți de lipire sau aplicarea de grunduri.

### **Propuneri înaintate beneficiarului spre aprobare**

Se vor înainta beneficiarului spre aprobare toate elementele prevăzute în acest capitol, conform cerințelor proiectului.

Date tehnice pentru fiecare tip de materiale specificat.

Certificări ale materialelor, semnate de producătorul ansamblurilor din gips-carton, care să certifice că materialele lor corespund cu cerințele specificate.

### **Asigurarea calității**

La punerea în operă a materialelor, se va asigura folosirea unui singur sistem al aceluiași producător. Elementele pentru scheletul din oțel al ansamblurilor din gips-carton se va procura de la un singur producător. Materialele -de finisaj se vor procura fie de la producătorul plăcilor, fie de la un producător agreat de producătorul plăcilor.

Se va asigura :

- armarea legăturilor între plăci;

- racordul omogen, la părțile de construcție adiacente;

- planeitate.

Suprafețele de perete care vor fi finisate cu vopsitorie netexturată, vor prezenta o planeitate deosebită pentru evitarea umbrelor.

### **Rezistența la foc**

Ansamblurile și subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol, trebuie să fie certificate de laboratoarele de încercări agreate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu în ceea ce privește îndeplinirea cerințelor de rezistență la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât și de cerințele proiectului, respectându-se recomandările producătorului.

### **Materiale din gips-carton**

Se va prevedea gips-carton din tipurile indicate cu latimea de 1200 mm si in lungimele maxime disponibile pentru a reduce numarul rosturilor.

Se va prevedea gips-carton cu grosimea de 12,5 mm sau 16 mm in functie de sistemul utilizat si de distantele între montanți indicate.

Se va prevedea gips-carton din tipurile urmatoare:

- normal, pentru suprafete verticale si orizontale;
- acoperit cu folie, rezistent la umiditate, unde este necesar;
- pentru protectie la foc (eventual stratificat) pana la atingerea grosimii suficiente gradului de rezistenta la foc;
- rezistent la curbare, pentru plafoane din gips-carton.

### Accesorii

Accesorii pentru interior: profile de margine si rosturi de control din otel galvanizat la cald sau electrolitic sau acoperit de aluminiu sau zinc rolat, material plastic sau metal combinat cu hartie.

### Materiale pentru tratarea rostului

Se vor prevedea materiale pentru tratarea rostului conform recomandarilor producatorilor de materiale pentru tratarea rostului, pentru fiecare utilizare indicate.

- Banda de rost pentru gips-carton : banda de intarire din fibra de sticla, sensibila la presiune sau prinsa cu agrafe, cu amestec de rost compatibil acolo unde este recomandat de producatorul de gips-carton.
- Banda de rost pentru captuseli pe baza de ciment : tesatura din fibra de sticla, acoperita cu polimer.
- Amestecuri de rost pentru gips-carton: pulberi ambalate in fabrica pe baza de vinil, dupa cum urmeaza:
  - pulbere care se amesteca cu apa pe santier;
  - primiul strat conceput special pentru inglobarea benzii, suruburilor si aripilor profilelor de capat;
  - al doilea strat conceput special pentru umplere;
  - al treilea strat conceput special pentru finisaj.
- Amestecuri de rost pentru captuseli pe baza de ciment : materialul recomandat de producatorul captuselii.

### Materiale diverse

- Suruburi autofiletate din otel pentru:
  - fixarea gips-cartonului pe elemente din otel de max.0,8 mm grosime;
  - fixarea gips-cartonului pe elemente din lemn;
  - fixarea gips-cartonului pe gips-carton.
- Saltele termoizolante : izolatie din saltele nefatuite din fibre minerale produse prin combinarea cu rasini a fibrelor produse din sticla sau zgura
- Bariera de vapori din polietelina : cu grosimea de 0,1 mm (1.4.0 mils), 10,9ng/Pa x s x m2
- Banda bariera de vapori din polietilenă : bandă sensibilă la presiune de tipul recomandat de producătorul barierei de vapori pentru etanșarea rosturilor si pătrunderilor prin bariera de vapori.

## EXECUTIE

### Examinare

Se vor examina straturile suport, tocurile metalice montate, ancorajele inglobate precum si structura, in prezenta montatorului, pentru conformitate cu cerintele de tolerante la montaj si alte conditii care afecteaza performanta ansamblurilor specificate in acest capitol. Nu se va incepe montajul inaintea corectarii situatiilor necorespunzatoare.

### Montarea scheletului din oțel. Generalități

Se vor monta profile suplimentare, fururi și contravântuiri la marginile ansamblurilor din gips-carton pentru susținerea aparatelor, utilajelor, barelor de susținere, accesoriilor sanitare, mobilierului și elementelor de construcție similare. Se vor respecta detaliile indicate și recomandările producătorului de gips-carton.

### Montarea și finisarea gips-cartonului. Generalitati.

Se vor monta saltele fonoizolante în locurile indicate, înainte de montarea panourilor de gips-carton.

Panourile se vor monta peste schelet în așa fel încât să se minimalizeze numărul rosturilor și să se evite apariția acestora în zona centrală a plafonului. Rosturile panourilor adiacente se vor decala cu minimum o deschidere a scheletului.



Panourile de gips-carton se vor monta cu fața în afară. Nu se vor monta panouri deteriorate sau umede. Panourile se vor monta cu muchiile în contact cu un rost între panouri de maximum 1,5 mm. Nu se va forța la montaj.

Toate marginile se vor poziționa pe suport, cu excepția plafoanelor la care sunt prevăzute fururi intermediare. Panourile adiacente se vor poziționa cu marginile teșite spre marginile teșite ale panoului adiacent. Rosturile verticale, de pe cele două fețe vor fi decalate pe montanți diferiți. Se vor evita pe cât posibil rosturile prin colțurile golurilor.

Plăcile de gips-carton se vor fixa pe ramele golurilor și decupajelor.

Plăcile de gips-carton se vor ajusta în jurul canalelor, țevilor și conductelor.

În cazurile în care compartimentările intersectează elemente structurale proeminente sub planșeu, se vor decupa plăcile în jurul elementului structural respectiv, cu un rost de 5-10 mm în care se va monta chit.

În situațiile cu cerințe fonice, ansamblurile din gips-carton vor fi etanșate perimetral, în spatele rosturilor de control și dilatație golurilor și străpungerilor, cu câte un cordon continuu de chit acustic pe fiecare față a compartimentării. Se vor respecta recomandările producătorului pentru amplasarea profilului de bordaj și închiderea căilor de transmitere a zgomotului prin sau pe lângă ansamblurile din gips-carton, inclusiv etanșarea deasupra plafoanelor fonoabsorbante.

Șuruburile vor fi distanțate conform standardului de montare și finisare a plăcilor de gips-carton, precum și recomandărilor producătorului.

#### **Metode de montare a gips-cartonului**

**Montare într-un singur strat: panourile din gips-carton vor fi montate astfel:**

- la compartimentări panourile din gips-carton se vor monta vertical (paralel cu scheletul), dacă nu se indică altfel și cu lungimi care să minimalizeze numărul rosturilor
- la pereții care urmează să primească placaje ceramice sau finisaje similare aplicate rigid, se vor monta plăci pe bază de ciment;

#### **Montarea accesoriilor de bordaj**

**Generalități:** accesoriile de bordaj cu aripi în spate se vor fixa cu aceleași șuruburi ca și plăcile din gips-carton. În celelalte situații, accesoriile de bordaj se vor fixa conform instrucțiunilor producătorului cu privire la tipul, lungimea și distanța dintre șuruburi. La colțuri se vor monta profile speciale, prevăzute să primească compoziția de chituită a rostului.

La intersecțiile cu pereți rigizi se vor monta profile LC- iar aripa din spate va fi fixată pe aceștia.

Acolo unde este indicat, se vor monta profile U.

Acolo unde este indicat, se vor monta profile din aluminiu și alte accesorii.

Acolo unde este indicat, se vor monta rosturi de control.

La rosturile de control în ansamblurile exterioare din gips-carton se vor monta profile H. Montarea se face numai pe muchii tăiate sau capete, nu și pe muchiile teșite.

Vopsitoria se va aplica după uscarea completă a stratului de finisaj, conform caietului de sarcini.

#### **Curățire și protejare**

Se va îndepărta imediat orice amestec de rost rezidual de pe suprafețele adiacente.

Se va efectua protejarea finală și menținerea condițiilor, într-un mod convenabil montatorului, care să asigure ca ansamblurile de gips-carton să se prezinte nedeteriorate în momentul recepției preliminare.

#### **6.14. Lambriu la pereți:**

**Lambriul va fi din lemn rasinos tratat- ignifugat.**

### **HIDROIZOLAȚIE TERASĂ**

#### **SAPĂ**

Suportul constituie baza unei hidroizolații de calitate. Analiza și verificarea atentă sunt elemente în determinarea pregătirii unui strat corespunzător pentru hidroizolație. De aceea trebuie să se obțină o conlucrare durabilă între suport și acoperire. Aceasta necesită o suprafață uscată, curată, fără defecte și fără reziduuri sau alte impurități înainte de aplicarea hidroizolației.

**Rezistența la compresiune** – rezistența la compresiune a pardoselii industriale nu trebuie să fie mai mare de 25N/mmmp.

**Umiditatea substratului** – măsurarea umidității este de maximă importanță deoarece substraturile cimentoase nu pot fi acoperite atunci când umiditatea depășește 4% din greutate. Cea mai bună metodă de punere în evidență a umidității este Rubber Test (o folie de polietilenă de 1m x1m, lipită pe beton pe suprafața betonului). Aceasta va fi menținută în poziție timp de cel puțin 24 de ore, apoi înlăturată. Orice emanație de vapori se va condensa, se va detecta cu ușurință.

**Umiditatea substratului** este mai mare de 4%, indică necesitatea unui timp suplimentar de uscare. Factorii climatici nu trebuie ignorați deoarece pot conduce la:

- adeziune slabă;
- urme de apă;
- goluri de aer;
- uscare imperfectă

### **Executarea lucrărilor de șape**

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat, și trebuie să țină cont de panta de scurgere a terasei; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, va trebui să se producă un sunet plin.

Condiția de finisare a suprafeței șapei este ca suprafața să fie plană și netedă (fără asperități, granule rămase în relief sau adâncituri);

### **Executarea șapei suport**

După verificarea și pregătirea suprafeței din beton, partea fluidă se toarnă în grosime 4-5 cm. Pe suprafața șapei suport se va putea circula numai după cel puțin 24 de ore de la turnare deși întărirea începe după 3-4 ore de la prepararea pastei.

Pe parcursul executării lucrării, se verifică în mod special respectarea următoarelor condiții:

- toate materialelor nu vor fi introduse în lucru decât după ce s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare prevederilor din standardele respective;
- respectarea compoziției șapei, inclusiv tehnologia de execuție, precum și aplicarea acestei șape în grosimea prescrisă;
- aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței șapei suport împotriva uscării forțate, spălării prin ploaie sau înghețării.

### **Verificarea aspectului general al șapei suport**

Verificarea aspectului general al șapei suport se va face vizual cercetând suprafața acesteia, racordarea la contactul cu pereții aticului.

Această suprafață nu trebuie să prezinte denivelări, contrapante, fisuri, crăpături, etc.

Orice reparație la șapa suport se va face utilizând aceeași compoziție cu care s-a executat inițial șapa suport.

## **IZOLAȚII HIDROFUGE**

### **1. GENERALITĂȚI**

#### Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de hidroizolatii.

#### Concept de baza

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

#### Standarde si normative de referinta

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

#### Mostre si testari

Înainte de lansarea comenzilor, executantul va prezenta beneficiarului spre aprobare mostre ale materialelor și produselor pe care intenționează să le folosească la lucrare. Mostrele vor fi însoțite de certificate de calitate

## **2. MATERIALE SI PRODUSE**

Hidroizolația se va realiza în două straturi :

1. membrană bituminoasă poliesterică fără ardezie de min 4mm în conformitate cu antemăsurătoarea și va avea următoarele caracteristici:
2. membrană bituminoasă poliesterică cu ardezie de min 4,5 mm în conformitate cu antemăsurătoarea
3. folie antivapori (strat de difuzie și barieră de vapori)
4. amorsă bituminoasă pentru membrane termosudabile;
5. dispozitive de comunicare a stratului de difuzie cu atmosfera;

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

În general, transportul și depozitarea materialelor se efectuează în conformitate cu specificațiile producătorilor.

Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate în locuri ferite de foc. Se vor feri de asemenea de contactul cu solvenți organici. Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricație, numărul lotului, producătorul.

Rulourile de membrană bituminoasă se vor depozita vertical și vor fi depozitate pe o suprafață plană și curată.

## **3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

- suprafața suport se curăță de materiale sau elemente străine procesului de lucrări și se mătură pentru a obține un suport curat, fără praf, urme de grăsimi, uleiuri sau bavuri.

- Se montează bariera de vapori și stratul de difuzie.

- Înainte de executarea hidroizolațiilor se înlocuiesc grurile de aerisire și se racordează la tubulaturile existente.

- se aplică stratul de amorsă din soluție bituminoasă, la rece, cu peria în start uniform, continuu, fără aglomerări de material sau zone neacoperite. Uscarea se realizează în câteva ore (min 2 ore) în funcție de temperatura mediului ambiant, obținându-se o suprafață continuă, uniform colorată, fără fisuri, aderentă la stratul suport, fără exfolieri sau neregularități; aplicarea stratului de amorsă se va face prin vopsire cu peria de par, se vor aplica **doua straturi succesive**. Aplicarea fiecărui strat se va face după uscarea celui precedent.

- Membranele bituminoase se montează în general prin termosudare cu ajutorul unui arzător racordat la o butelie de gaz. Flacăra se orientează între sulul de membrană și stratul de suport pe care urmează să fie aplicată membrana, realizându-se astfel termosudarea membranei de stratul suport. Latura termosudabilă a membranei este latura protejată de o folie subțire de polietilenă, care prezintă un marcaj pătrat în relief; în momentul contactului cu flacăra acest marcaj se topește și dispăre, semnalizând că materialul a fost încălzit suficient pentru a realiza o aderență bună. Aplicarea membranelor se începe întotdeauna dinspre zona gurilor de scurgere, în direcția de urcare a pantei; suprapunerea marginilor de lipire la capăt este de 15cm, iar suprapunerea longitudinală de 10 cm.

- se montează șorturile din tablă zincată la aticuri.

**Pentru obținerea unor hidroizolații corespunzătoare se vor respecta următoarele prevederi:**

1. Lucrările se vor executa de echipe de izolatori specializați.
2. Se vor respecta condițiile cerute de producător pentru depozitarea materialelor.

3. Temperatura de lucru va fi de min. +5°C, fiind interzisă executia hidroizolatiilor pe timp de ploaie și burnita.

4. Se vor respecta pantele existente ale terasei, 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.

Inainte de receptionarea lucrarilor se verifica respectarea urmatoarelor conditii:

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

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

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

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

Masuri necesare pentru întretinerea hidroizolatiilor

- Nu se admit spurgeri la captuselile de protectie a hidroizolatiei, nici la pereti, nici la pardoseli.
- Nu se vor ancora sau monta ulterior diferite obiecte pe peretii de protectie ai hidroizolatiilor.
- Nu se admite strapungerea în nici un fel a hidroizolatiilor pentru a efectua diferite ancorari, fixari de obiecte, decât numai de catre specialitati și cu acordul beneficiarului.

**4. Verificarea calității lucrărilor**

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

- Hidroizolația să fie uniform și continuă, fără zone nelipite;
- Să existe pantă către gurile de scurgere, să nu existe stagnări;
- Aticurile să fie protejate cu șorțuri de tablă;
- Protecția hidroizolației verticale la atice, reborduri, străpungeri, ventilații să fie aderentă și fără deplasări;
- Se verifică lucrările de tinichigerie aferente ce asigură, etanșeitatea cerută, să fie bine ancorate și lipite cu falțuri correct executate;
- Se verifică dacă gurile de scurgere au grătar și funcționează normal la turnarea apei.
- Se va verifica calitatea izolațiilor prin inundarea terasei. Nivelul apei pe terasă, pentru probe, va trebui să depășească cu 5cm nivelul coamei celei mai înalte, iar apa va fi menținută pe terasă timp de 72 de ore. La această probă tavanul nu trebuie să prezinte semne de umezeală. Eliminarea apei de pe terasă se va face prin desfacerea treptată a sifoanelor de terasă, pentru a se evita formarea „loviturii de berbec”, ceea ce ar produce degradări ale instalației de ape pluviale.

Lucrarile de hidroizolatie se vor deconta functie de numarul de metri patrati de suprafata executata și numai după efectuarea probelor de etanșare a coloanelor de ape pluviale, sifoanelor de terasă și a terasei propriu-zise.

**Rezultatele verificărilor vor fi consemnate într-un proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.**

După executarea recepției la terminarea lucrărilor toate procesele verbale de recepție calitativă și cele de lucrări ascunse, se vor preda beneficiarului pentru completarea cărții tehnice a clădirii, împreună cu documentele ce atestă calitatea materialelor folosite.

**Garantia lucrarilor de hidroizolatie vor fi de 5 ani.**

**ATENȚIE!**

- Pe perioada executării lucrărilor de reparații, măsurile de protecție a muncii, protecție a mediului și A.Î.I. intră în totalitate în responsabilitatea executantului lucrării;
- Refacerea în totalitate a elementelor de construcții și instalații, precum și a finisajelor, deteriorate din vina executantului;
- Înainte de efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, executantul va efectua curățirea suprafețelor care au fost pătate de materialele utilizate la executarea finisajelor (tâmplăria, geamurile, pardoseala, placajele din gresie, faianță și aparatajele electrice).

**INTOCMIT**  
Referent specialitate  
p.c.c. ing.

Lenuța IONIȚĂ

*Lenuța*

**VERIFICAT**

Director administrativ al U.M. 02192

Comandor

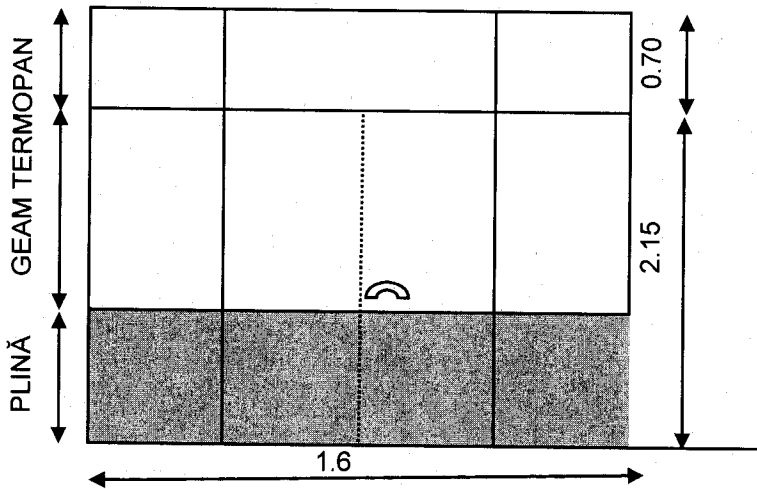
Mihai TÎRȘOAGĂ



TABLOU TÂMPĂRIE

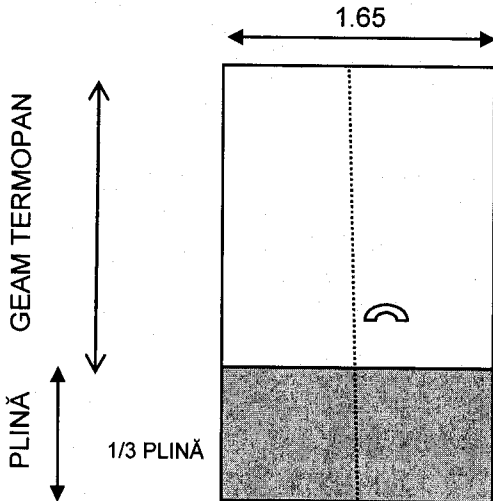
U1 = UȘĂ PVC EXTERIOARĂ 2 CANATE CU VITRINĂ ȘI LUMINATOR INTRARE POSTERIOARĂ

U1 = 3 BUC\*2.85\*1.6= 13.68 MP

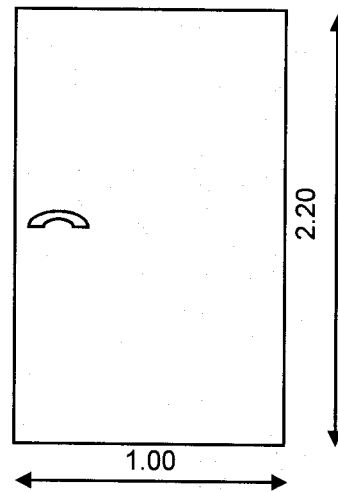


U2 UȘĂ PVC INTERIOARĂ 2 CAN. CU VITRINĂ ȘI LUMINATOR HOL PARTER INTRARE POSTERIOARĂ

U2 = 1 BUC\*1.65\*2.2=3.63 MP

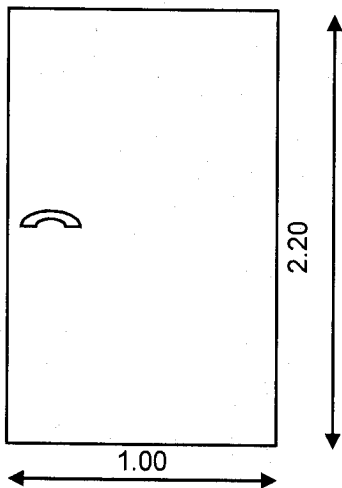


U4 UȘĂ metalica 1 CANAT =  
6 BUC\*1.00\*2.2=13.2 MP



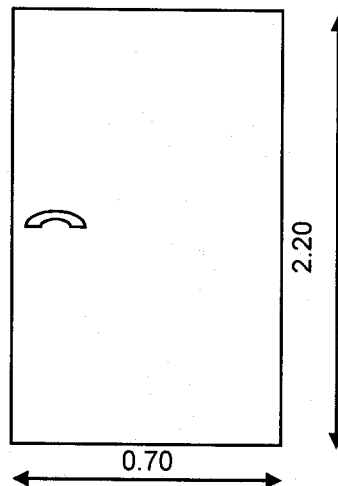
U5 UȘĂ PVC PLINĂ 1 CANAT

21 BUC\*1\*2.2= 37.22MP



U6 UȘĂ PVC PLINĂ 1 CANAT

6 BUC\*0.7\*2.2=9.2 MP



TOTAL usi= 77mp

După executarea recepției la terminarea lucrărilor toate procesele verbale de recepție calitativă și cele de lucrări ascunse, se vor preda beneficiarului pentru completarea cărții tehnice a clădirii, împreună cu documentele ce atestă calitatea materialelor folosite.

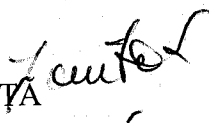
**Garantia lucrarilor de hidroizolatie vor fi de 5 ani.**

**ATENȚIE!**

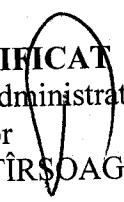
- Pe perioada executării lucrărilor de reparații, măsurile de protecție a muncii, protecție a mediului și A.Î.I. intră în totalitate în responsabilitatea executantului lucrării;
- Refacerea în totalitate a elementelor de construcții și instalații, precum și a finisajelor, deteriorate din vina executantului;
- Înainte de efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, executantul va efectua curățirea suprafețelor care au fost pătate de materialele utilizate la executarea finisajelor (tâmplăria, geamurile, pardoseala, placajele din gresie, faianță și aparatajele electrice).

**INTOCMIT**  
Referent specialitate  
p.c.c. ing.

Lenuța IONIȚA

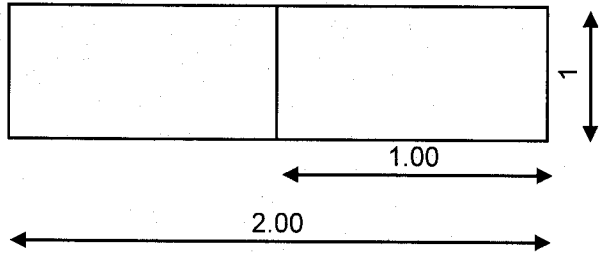


**VERIFICAT**  
Director administrative al U.M. 02192  
Comandor  
Mihai TÎRȘOAGĂ

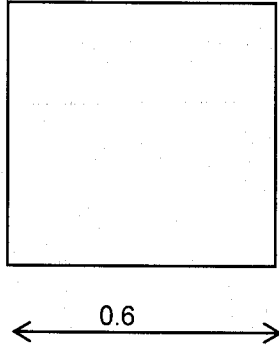




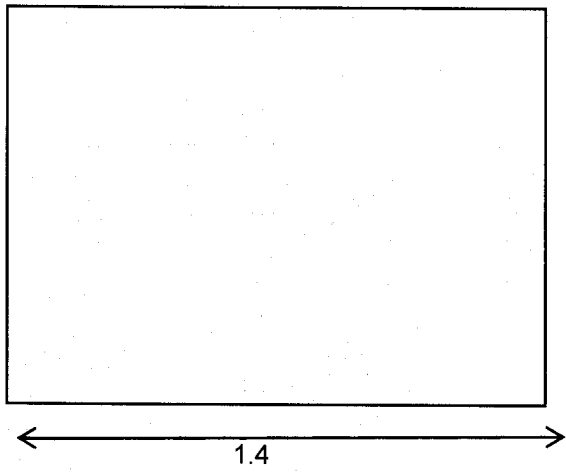
Ferestre pvc: TOTAL = 90mp



$2 \times 1 = 2 \text{mp}$



$0.6 \times 0.6 = 7.92 \text{mp}$



$26 \times 1.4 \times 2.2 = 80.08 \text{mp}$

