

APROB
COMANDANTUL UNITĂȚII MILITARE 02192 CONSTANȚA
Cotraamiral de flotilă
dr. Aléu TOMA



CAIETUL DE SARCINI

Lucrări de reparații curente la pavilionul C1 din cazarma 1369 Constanța

INTRODUCERE

Această secțiune a Documentației de Atribuire include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru executarea lucrărilor care fac obiectul Contractului ce rezultă din această procedură.

În cadrul acestei proceduri, *Ministerul Apărării Naționale prin U.M. 02192 Constanța* îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

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

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

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.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

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, la materialele specificate cu termen de garanție 5 ani vor prezenta și certificate de garanție (5 ani) pentru a fi aprobată tehnologia de lucru.

I. CONTINUTUL PREZENTULUI CAIET DE SARCINI

1. *Prezentul document*
2. *Anexa 1 – Tabloul de tâmplărie;*
3. *Anexa 2 – Liste cu cantitățile de lucrări.*

II. CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE LUCRĂRI

1. Informații despre Autoritatea Contractantă

Autoritatea contractantă este o instituție publică de educație și cercetare științifică, ce oferă programe acreditate de licență și masterat pentru studii universitare în domeniul maritim, fluvial și portuar. Misiunea este formarea la nivel universitar a absolvenților care să satisfacă nevoia de profesioniști a Forțelor Navale Române și a mediului economic din domeniul naval și portuar maritim și fluvial.

2. Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Prin achiziția lucrărilor, U.M. 02192 Constanța - Academia Navală „Mircea cel Bătrân” intenționează să asigure *desfășurarea în condiții optime a activităților din cadrul bibliotecii Academiei Navale Mircea cel Bătrân.*

III. INFORMAȚII PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITATE PRIN PREZENTUL CAIET DE SARCINI

*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, și construcții – PAVILION C1–cazarma 1369, U.M. 02192 Constanța**”, prescripții de verificare, inspecție și condiții de recepție a lucrărilor/procedeelor și materialelor de construcții folosite, precum și informații privind reglementări obligatorii la protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.*

Termenii și condițiile contractului includ și o **garanție** de minim:

- **5 ani pentru tâmplărie pvc (profil PVC, și armături;**
- **2 ani de la terminarea lucrărilor pentru celelalte lucrări.**

Execuția lucrărilor, verificarea calității ca și recepția lucrărilor se va face în termen de maxim **60 de zile** de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor și predarea amplasamentului, în general, pe baza standardelor, instrucțiunilor și normativelor în vigoare.

Descrierea lucrărilor :

- Obiectivele și lucrările de reparații curente propuse sunt următoarele:
- Înlocuire conducte apă rece, conducte de scurgere și obiecte sanitare ;
- Înlocuire tevi ZN si cutii hidranti- hidranți echipați complet ;
- Înlocuire cabluri electric, tablouri electrice, firdize, comutatoare, întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat, impamantari ;
- Înlocuire coloane de distribuție apă încălzire (tur-retur), robineti ;
- Înlocuire tâmplărie PVC (uși, ferestre, luminatoare);
- Gleturi la pereți și tavane ;

- Zugrăveli interioare cu var lavabil;
- Placări cu gresie, marmura și faianță;
- Montare de tavane false și casetate și reparații la structura de susținere;
- Pardoseli parchet compozit, tarkett, marmura și gresie;
- Tencuieli la pereti și tavane;
- Zidarie de protecție a izolației în subsol,
- Pardoseli din beton,
- Reparații la peretii de rigips și structura acestora
- Tencuieli decorative la fatadă cu tencuială siliconică la exterior ,
- Montarea de glafuri pvc la interior;

A. INSTALATII 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 functionale ,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 pedestal, 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 ;
- etajere portelan, oglinzi sanitare, portprosop, uscătoare de mâini. Port hartie, paravane pisoare

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

Imbinarea conductelor de alimentare cu apă rece prin fittinguri din PVC, PPr și PEID.. Trecerea coloanelor prin planșee și a țevilor de legătură prin perei 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.

B. 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 instalatii, precum si a distantelor minime fata de acestea (Normativul I7-00 si 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.

1. Ordinea de executie a lucrarilor

Ordinea de executie a operatiunilor pentru instalatiile electrice este urmatoarea:

- Scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice existente;
- Desfacerea legăturilor în doze;
- Demontarea conductoarelor din tuburile de protecție existente a corpurilor de iluminat si 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 si conductele, respectiv cablurile electrice;
- Verificări în vederea punerii sub tensiune a instalațiilor (parțiale si/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 (conduce, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalații. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011 si 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 si echipamentelor electrice. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011. Traversarea elementelor de construcții 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 așezirii sub trotuar, de cel puțin 0,5 m. Desfășurarea 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 încorporate în tavanul casetat dimensiune 60x60cm.

Legăturile electrice

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tablourilor sau țevilor 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.

2.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 slișurilor 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.

3.Probe și verificări

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

Instalațiile electrice se vor supune următoarelor probe în vederea recepției :

- verificarea continuității conductoarelor electrice;

C. INSTALAȚII TERMICE

1. 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 neplastificate.

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 din otel;
- 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 conductelor și armăturilor, materialelor de protecție anticorozivă și termică; depozitarea lor.
- Demontarea și 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.

2. 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.

3. 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.

D. CONSTRUCȚII

1. TÂMLĂRIE 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 conducătorul 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, fernerie curentă și specială .

Lucrările ce trebuie să fie terminate înainte de începerea montajului tâmplăriei sunt : demontarea tâmplăriei existente, materializarea trasării poziției fiecărui gol, fixarea praznurilor pentru tâmplărie și cele pentru fixarea șpațelilor 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.
- fernerie protejată de mediul umed ;
- garanția de execuție pentru tâmplăria PVC (profil PVC, și armături) 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 ;
- retușuri 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 subansamblurilor (fațade, coridoare, holuri) ca înălțime, adâncime, verticalitate, centrare ;
- funcționarea corectă la închiderea și deschiderea ușilor precum și o etanșeitate 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.

Tâmplăria PVC va fi la exterior de culoare – albă iar interior –stejar.

2. GLETUL LA PEREȚI ȘI TAVANE

Gletul se va realiza fie prin închiderea porilor tinciului cu un strat subtire (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..

3. ZUGRĂVELI

3.1 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 aplica la interior.

Materialele utilizate sunt :

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| - Var lavabil pentru construcții | - STAS 146 – 70 |
| - Apa pentru mortare | - STAS 790 – 73 |
| - Hârtie pentru șlefuire uscata | - STAS 1581 – 71 |
| - Corpuri abrazive cu liant economic | - STAS 4593 – 68 |

3.2 EXECUȚIA LUCRĂRILOR

3.2.1 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 druăarelor și șildurilor;
- executarea pardoselilor reci și calde;
- executarea placajelor cu gresie și faianță;
- rectificarea planșelor și a tencuielilor ce urmează a fi zugrăvite;;

3.2.2 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..

3.2.3 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 verifică 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 cm²) 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%.

3.2.4 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 ca 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.

3.3 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 verifică 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 opoartă 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 cheltuielile 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 aibă 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 .

4. PLACAJE CERAMICE

4.1 PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA

4.1.1 GENERALITĂȚI

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

4.1.2 Materiale

SR EN 98 : 1994 Plăci de faianță;

SR EN 159 : 1996 Plăci de faianță, placi de majolica;

SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003 Adezivi pentru plăci ceramic;

SR EN 14411:2004 Plăci și dale ceramic.

Gresia antiderapantă folosită va avea dimensiunea de 33x33 antiderapantă calitatea I – în băi culoarea va fi 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 și ambalate corespunzător, 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.

4.1.3 Executarea lucrărilor de pardoseli

Reguli generale

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

Stratul suport trebuie pregătit corespunzător se buciardează, se aplică strat de beton armat , 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.

- Înainte 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 unui strat de beton, care trebuie să fie suficient de întărit când se va aplica mortarul de impermeabilizare, peste el se va aplica îmbrăcămintea pardoselii.

4.1.4 Condiții tehnice de calitate

- Respectarea condițiilor tehnice de calitate se va face în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și de instalații 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 condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie ceramica.

Transportul și depozitarea materialelor pe șantier

- Placile de gresie ceramica se vor livra și transporta în cutii de carton (max.40 kg/buc). Depozitarea se face în spații acoperite.

Executarea lucrărilor de pardoseli

Alcătuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică, va fi:

- gresie ceramică **de 33x33 antiderapantă în băi , 60x60 holuri și ateliere – culoarea va fi aleasă de către beneficiar;**

- strat beton,

- strat de impermeabilizare în băi;

- îmbrăcămintă din gresie ceramică;

- scările vor fi placate cu travertin antiderapant.

4.2 Placaje din faianță

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru placajele interioare, realizate cu plăci de faianță.

4.2.1 Generalități

Plăcile au dimensiunea 42/27 cm și 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 Plăci de faianță

SR EN 159 : 1996 Plăci de faianță, plăci de majolica

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

4.2.2 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 și 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.

4.2.3 Caracteristici

Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbție 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 rezistență chimică, finisajul (glazura) va rămâne nedeteriorată.

Plăcile nu vor prezenta pete de culoare închisă cu aria mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din esanșion, 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%

4.2.4 Execuția lucrărilor

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

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau a căptușelilor la uși (exclusiv pervazurile care se montează după 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.

4.2.4.1 Pregătirea suprafețelor pereților

Înainte de începerea plăcii pereților, suprafețele pereților din zidărie sau beton, se vor pregăti conform normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la construcții). Aplicarea placajului de faianță 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..

4.2.4.2 Trasarea suprafețelor 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 doua 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 faianță 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 faianță care se va realiza.

4.2.4.3 Aplicarea plăcilor de faianță

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 doua 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 doua 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 placării cu faianța a încăperii respective. După o ora de rostuire se va șterge suprafața placajului cu o cârpa umezită cu apă. Etanșările dintre suprafețele placate cu faianță și recipientii de orice fel, se fac cu o pastă de ciment – aracet DP25, 5:1 și apă până la consistența de lucru..

4.2.5 Recepția lucrărilor și 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.

4.2.6 Măsuratori și decontare

Placajul de faianță la pereți și stâlpi se va plăti la metru pătrat suprafața desfășurată, scăzându-se golurile mai mari de 250 cm².

Glafurile vor fi din travertin prelucrat șlefuit , cu lacrimare.

Scările vor fi placate cu travertin antiderapant, travertin prelucrat (treapta și contratreapta).

4.3.Marmura

Marmura trebuie să fie foarte densa, dura, cu granulație fină, compusă în cea mai mare parte din calcit (forma cristalină a carbonatului de calciu, CaCO_3) și obținută prin metamorfoza calcarului. Trebuie să poată fi lustruită ușor.

Marmura va fi folosită pentru placare: interior și exterior, orizontal și vertical, precum și la realizarea obiectelor decorative. Este utilizată de regulă în zone cu trafic mediu.

Pentru o întreținere corectă și pentru a se evita patarea sau matuirea prematură a marmurei montate se vor aplica tratamente de impermeabilizare.

4.3.1 Caracteristicile tehnice generale:

Densitate aparentă medie: 2,7 t/m³ (+-10%)

Absorbția de apă: % 0,08 – 0.11

Rezistență la compresiune: 0,41 – 0.46 g/cm²

Rezistență la compresiune în stare uscată: 66 – 90 N/mm²

Rezistență la compresiune după 25 de cicluri îngheț-dezghet: 56 – 80 N/mm²

Rezistență la șoc mecanic: 2,3 – 4.2 N/mm²

4.3.2 Prelucrări standard:

- lustruit
- șlefuit
- scapitat
- buciardat
- antichizat

4.3.3 Ușor de montat:

Montajul se face cu adezivi pentru marmura pe baza de șapă și beton.

Tehnologii implementate: lustruire canturi, realizarea dintr-o singură bucată a blaturilor, glafurilor, ceea ce înseamnă și folosirea mai puțină a chiturilor de rosturi și un plus de valoare estetică.

La montarea treptelor executia elementelor dintr-una sau cât mai puține bucați.

5. TAVANE FALSE CASETATE

5.1 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

5.2 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.

Se vor folosi următoarele materiale:

- ✓ 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).

5.3 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.
- Se va reface structura de susținere a tavanului casetat – grinzi cu zabrele și profile U cu tălpi montate pe profilele pereților de rigips.

5.4 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.

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

5.5 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.

6. PARDOSELI DIN PARCHET COMPOZIT TRAFIC INTENS

6.1 Generalități

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

Parchetul SPC este o versiune de LVT, fiind un compozit între vinil și piatră. Are toate avantajele vinilului, fiind inalterabil în contact cu apa, cald la atingere, cu textura și aspectul fibrei de lemn dar mult îmbunătățit prin introducerea prafului de piatră, care îl face mult mai dur și stabil.

Montarea parchetului compozit SPC, 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 compozit sunt:

- *Parchet compozit trafic intens, imitație stejar, grosime 5mm;*
- *Strat polistiren xps min.3 mm grosime;*
- *Pervaz;*
- *Rosturi parchet;*
- *Îmbinarea parchetului se va face în sistem click-clac pe toate cele patru laturi.*

6.2 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 BFls1;
- Rezistent 100% la apă,
- Rezistent la substanțe chimice,
- Rezistent la amprentare, lovituri și șocuri,
- Antiderapant,
- Rezistent la scaun de birou,
- Rezistent la decolorare, stabilitate dimensională foarte bună- max 0,15

6.3 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.

Lucrările 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.

6.4 Montarea parchetului

Înainte de începerea montajului, suprafața suportului se va curăța de praf. Piese 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 compozit, prin îmbinare (sistem click-clac). După realizarea pardoselii din parchet compozit, 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.

6.5 Pardoselile acoperite cu tarkett

Pardoseala din policlorura de vinil vor fi de trafic mediu cu proprietăți antibacteriene și fungicide, ignifuge – culoarea va fi aleasă de către beneficiar.

Covorul să fie rezistent la trafic mediu comercial CLASA32, format din două straturi, un strat de uzură din PVC pur, flexibil, omogen având culoarea imprimată pe întreaga grosime și un strat suport armat cu fibră de sticlă. Covorul PVC fiind recomandat în special pentru spațiile care necesită un nivel crescut de igienă - spitale, grădinițe, școli. Linoleumul PVC eterogen datorită stratului suport fabricat din spumă poliuretanică absoarbe zgomotul iar tratamentul antibacterian și fungicide aplicat pardoselii nu permite dezvoltarea bacteriilor și microorganismelor.

7. TENCUIELI

7.1 Generalități

Acest capitol cuprinde specificații 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

7.2 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 referinta :

- C 18 – 83 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea tencuielilor umede .

- C 17 – 82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli .

7.3 Prepararea tencuielilor

Tencuielile umede obișnuite se pot executa :

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

Tencuieli subțiri (tratamentele) se executa 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 fațadă, care acoperă suprafețe exterioare ale pereților.

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

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

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

Pentru obținerea tencuielii cu aspect de piatra naturala (similipiatra):

- tencuieli exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, preparate cu ciment, praf de piatra (sau nisip 0...1mm) aracet și ipsos.

7.4 Condiții tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

Perioada maxima de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel ca ele sa poată fi utilizate în bune condiții, variaza 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 întârziator de priza, pentru a se evita întărirea rapida, până la o ora ;
- la mortarele de ciment (marca M 100 T) și ciment-var (marca M 50 T) fără întârziator - până la 10 ore
- la mortarele de ciment (marca M 100 T) și ciment-var (marca M 50 T) cu întârziator, până la 16 ore

Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplica. Mortarele de tencuiala pentru executarea diferitelor straturi ale tencuielilor vor trebui sa corespunda următoarelor tasări ale conului etalon :

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

Consistența mortarelor cu adaos de aracet E 50 determinata de conul etalon, trebuie sa fie următoarea :

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

- pentru tencuieli aplicate pe alte suporturi. 7...8cm .

7.5 Execuția lucrărilor

7.5.1 Operațiuni pregătitoare

Controlul, pregătirea stratului suport și lucrări ce trebuie terminate pentru a nu produce deteriorări tencuielilor.

Pentru executarea tencuielilor de bună calitate se va efectua în prealabil un control al suprafețelor care urmează a fi tencuite astfel, zidăria de cărămidă a pereților trebuie lăsată să se usuce, iar suprafețele de beton să fie uscate pentru ca umiditatea să nu mai influențeze ulterior aderența tencuielilor.

La începerea lucrărilor de tencuieli trebuie să fie terminate toate lucrările a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor .

Suprafețele suport pe care se aplică tencuielile trebuie să fie curate, fără urme de noroi, pete de grăsime. Tencuielile nu se vor aplica decât după remedierea eventualelor deficiențe constatate.

Pentru a se obține o bună aderență a tencuielilor față de diferitele straturi suport, acestea trebuie pregătite în vederea tencuirii, cu condiția ca ele să fie rigide, plane, uscate, rugoase și să nu prezinte abateri de la verticalitate și planeitate mai mari decât acelea indicate de prescripțiile tehnice în vigoare.

Abaterile mai mari decât cele admise se vor rectifica prin cioplirea ieseindurilor și prin acoperirea intrândurilor mari (peste 40mm) cu o plasă de armare fibroasă de sticlă prinsă cu cuipe peste suprafața care va fi aplicată tencuiala.

Rectificarea intrândurilor mai mari de 70mm, se va face prin confecționarea în prealabil a unor cofraje cu forma profilurilor, în care se toarnă beton, eventual armat cu împletitura din sârma fixată cu cuipe.

Rosturile suprafețele netede de beton vor fi aduse în stare rugoasă.

De asemenea, se va acoperi cu plasa de rășină și suprafețele de lemn sau metal, existente pe suprafețe (ghermele, grinzi, buiandrugi grinzi).

7.5.2 Executarea trasării suprafețelor de tencuit

Executarea trasării suprafețelor de tencuit se va face după controlul și pregătirea stratului suport.

La efectuarea trasării, prin diferite metode : cu repere de mortar (stâlpișori), scoabe metalice lungi sau șipci din lemn, sau cu repere metalice de inventar, se va verifica modul de fixare a acestor repere, așa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită.

7.5.3 Executarea amorsării

Suprafețele pereților din zidărie de b.c.a. sau cărămidă vor fi în prealabil stropite cu apă și eventual vor fi ancorate prin strop cu mortar fluid în grosime de maximum 3mm, care va avea aceeași compoziție cu mortarul pentru stratul de grund.

În timpul executării amorsării suprafețelor se va urmări ca spritul să fie aplicat cât mai uniform, fără discontinuități prea mari, iar înainte de aplicarea grundului se va verifica dacă spritul este suficient întărit, fără prelingeri pronunțate și dacă suprafața amorsată este suficient de rugoasă și aspră la pipăit cu mâna.

7.5.4 Executarea grundului

Grundul, cel mai gros strat al tencuiei (5...20mm grosime) se va aplica după cel puțin 24 de ore de la aplicarea spritului, la suprafețe de beton și după o oră la suprafețele de b.c.a.. Pe suprafețele de zidărie de b.c.a., care sunt amorsate numai prin stropirea cu apă, grundul se poate aplica imediat. În cazul când suprafața spritului este uscată, sau pe timp foarte călduros, aceasta suprafața se va uda în prealabil cu apă, înainte de a se aplica grundul.

Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat, într-una sau două reprize, grosimea fiind de până 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 pereților 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 pereților.

Aplicarea grundului pe timp de arșiță 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.

7.5.5 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 tencuiri 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.

7.5.6 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 tencuiri este necesar să se verifice dacă au fost executate și recepționate toate lucrările a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte 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 ca 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 a se verifica 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 muchiilor, 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 și 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.

Brăul din holuri va fi tencuit cu tencuială decorativă mozaicată - marmorom, culoarea va fi stabilită de către beneficiar.

8. LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

8.1. Generalitati

1. Toate materialele utilizate precum și modul de realizare a zidăriei trebuie să fie conform specificației.

8.2. Materiale

8.2.1. Acceptare, manipulare și depozitarea materialelor

(1) Manipularea și depozitarea materialelor și a produselor de zidărie pentru realizarea peretilor trebuie făcută, în așa fel încât, acestea să nu se degradeze și să devină inutilizabile pentru scopul propus.

(2) Acolo unde se cere în mod expres prin caietul de sarcini materialele vor fi testate înainte de punerea în opera.

(3) Diferitele materiale vor fi depozitate separat în conformitate cu specificațiile proprii ale acestora.

8.2.2. Prepararea materialelor

8.2.2.1. Prepararea mortarelor și betoanelor la santier.

Generalitati

(1) Prepararea mortarelor și betoanelor la santier se va realiza utilizând rețetele prescrise, pentru atingerea caracteristicilor.

8.2.2.1.1. Continut de clor

(1) La prepararea mortarelor se va avea în vedere eventualul continut de ioni de clor din mortar, care trebuie să se înscrie în valorile permise de reglementari. La preparare se recomandă utilizarea unei singure surse de apă controlate.

8.2.2.1.2. Rezistența la compresiune a mortarelor

(1) În cazurile în care documentația prevede urmărirea proprietăților mortarelor, probele se vor preleva și testa luând ca document normativ de referință SR EN 1015-11.

8.2.2.1.3. Aditivi

(1) În cazul în care în documentația nu sunt date indicații speciale, la prepararea mortarelor aditivii (coloranți, aditivi de lucrabilitate, etc.) pot fi utilizați numai cu acordul beneficiarului.

8.2.2.1.4. Dozare

(1) Dozarea rețetelor pentru mortare și betoane poate fi dată prin măsurarea materialelor componente în

greutate sau în volum în proporțiile din specificație.

(2) La prepararea betoanelor se va ține seama de raportul apă-ciment, luând în considerare absorbția de apă a elementelor pentru zidărie.

8.2.2.1.5. Metode și timp de preparare

(1) Metoda și timpul de preparare trebuie să asigure omogenitatea materialului. O atenție deosebită a stării de curățenie a materialelor componente pentru a se evita amestecarea cu alte materiale.

(2) Prepararea manuală a amestecului va fi permisă, acolo unde prepararea mecanică nu poate fi utilizată.

(3) Timpul de omogenizare va fi specificat în conformitate cu standardul de produs și va ține cont de posibilitatea de adăugare a componentelor în malaxor.

(4) Mortarele și betoanele trebuie preparate astfel încât să aibă suficientă lucrabilitate și să nu se producă segrăgări la transportul de la locul de preparare până la șantier și nici când betonul este compactat.

8.2.2.1.6. Perioada de priză

(1) La preparare, mortarele și betoanele vor conține ciment și apă în proporțiile specificate în rețeta. Până la utilizare nu se mai acceptă adăugarea de ciment sau apă peste materialul preparat. Pentru mortare, se acceptă în oda unui schimb) mod excepțional adăugarea de apă pentru a înlocui apa pierdută prin evaporare.

(2) Se interzice utilizarea mortarelor și betoanelor după începerea prizei

8.2.2.1.7. Utilizarea apei calde la preparare

(1) La prepararea amestecului nu se va utiliza apă, nisip sau agregate care conțin particule de gheață.

(2) Materialele anti-îngheț vor fi folosite pe timp friguros numai dacă această posibilitate este prevăzută în documentație.

8.2.2.2. Utilizarea mortarelor predozate

(1) Utilizarea mortarelor predozate se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului referitoare la timpul și modul de preparare.

(2) Mortarele se vor amesteca până la obținerea unui material omogen.

(3) Echipamentele, procedurile și aditivii se vor utiliza la șantier numai în conformitate cu instrucțiunile tehnice ale producătorilor.

8.3. Executarea zidăriilor

8.3.1. Generalități

(1) Elementele pentru zidărie vor fi poziționate și tesute în conformitate cu regulile generale de execuție.

(2) Elementele pentru zidărie se vor tăia astfel încât să permită obținerea dimensiunilor, formelor și suprafețelor corecte. Se recomandă ca tăierea corpurilor să fie redusă la minimum. La elementele din argila arsă cu pereți subțiri din grupa 2S se vor folosi jumătățile de bloc din sortimentul producătorului.

(3) Înainte de punerea în opera, corpurile de zidărie vor avea umiditatea corespunzătoare pentru a asigura o bună aderență a mortarului. Corpurile vor fi ținute în apă sau se vor uda cu furtunul în palet pentru a corecta umiditatea acestora.

(4) Consistența mortarului va fi stabilită astfel încât să se realizeze o grosime corectă a acestuia în rosturi și va fi adaptată tipului de material din elementele pentru zidărie. După caz, se pot utiliza mortare cu aditivi pentru reținerea apei.

8.3.2. Rosturi

8.3.2.1. Generalități

(1) Rosturile verticale și orizontale vor fi executate conform normativelor.

- (2) Rosturile vor avea o grosime si un aspect uniform.
- (3) Rosturile verticale vor fi complet umplute cu mortar, cu exceptia elementelor cu îmbinare de tip "nut si feder/ lamba si uluc" pentru care se va tine seama de instructiunile din agrementele tehnice corespunzatoare.

8.3.2.2. Rostuirea în timpul executiei zidariei

- (1) În cazurile prevazute în proiect, zidaria se va executa cu rosturi aparente. În rosturile aparente fata expusa a mortarului din rost va fi prelucrata în timpul cât mortarul este înca plastic pentru a realiza o fata finisata, astfel încât sa se asigure caracteristicile de durabilitate si rezistenta ale peretelui. Rosturile se pot umple la fata expusa cu mortar de marca superioară.
- (2) Pentru peretii cu grosimea mai mica de 200 mm, rosturile nu vor avea o adâncime mai mare de 5 mm.

8.3.2.3. Rostuire la zidarie existent

- (1) Daca rostuirea se executa dupa realizarea zidariei, folosind materiale de adaos, acestea trebuie sa aiba proprietati asemanatoare cu cele ale mortarului folosit în rosturile zidariei.
- (2) În acest caz rostul se va curata prin scoaterea mortarului existent, astfel încât fetele zidariei sa fie curate, pe o adâncime de cel puțin 15 mm, dar nu mai mult de 15% din grosimea peretelui, iar apoi se va umple cu mortar.
- (3) Înainte de rostuire, mortarul neaderent se va îndeparta, iar suprafetele adiacente rostului se vor uda cu apa.

8.3.2.4. Legaturile pereților

- (1) Peretii vor fi tesuti si legati conform regulilor generale de executie .
- (2) Elementele de legătură pentru pereții dubli cu gol interior, vor fi poziționate și înglobate luând ca document normativ de referință SR - EN 845-1 și se vor lua măsuri care să împiedice trecerea apei de la un strat al peretelui la altul.
- (3) Peretii de placare vor fi legati de peretele pe care sunt aplicati.

8.3.2.5. Montarea armaturilor

- (1) Armaturile vor fi montate în conformitate cu specificatiile și tolerantele corespunzatoare.
- (2) Se vor folosi, acolo unde este necesar, agrafe si distantieri pentru legarea armaturilor în pozitiile corespunzatoare, astfel încât sa se asigure acoperirile de beton.
- (3) Armaturile se vor lega provizoriu cu sârma în vederea mentinerii pozitiei corecte a acestora, pe parcursul punerii în opera a betonului sau mortarului.

8.4. Protectia zidariei nou executate

8.4.1. Generalitati

- (1) Zidariile nou executate, vor fi protejate împotriva degradarilor mecanice (socuri, vibratii etc.) si a efectelor climatice (ploaie, insoare, vant, inghet, etc).
- (2) Zidaria nou executata, va fi protejata la partea superioara pentru prevenirea spalarii mortarului din rosturi de, pentru a împiedica iesirea varului din mortar (eflorescenta) si pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apa.

8.4.2. Protectia zidariei

Pentru zidaria nou executata nu este permisa uscarea rapida. În acest scop trebuie luate masurile corespunzatoare pentru a mentine o umiditate suficienta pâna când zidaria va avea o rezistenta corespunzatoare, în special în conditii nefavorabile, cum ar fi umiditate scazuta, temperaturi înalte si/sau curenti de aer puternici.

8.4.3. Protecția împotriva înghețului

(1) În cazul executării pe timp friguros, se vor lua toate măsurile prevăzute în reglementările specifice pentru evitarea degradării zidăriei datorită înghețului.

8.4.4. Încărcarea zidăriei

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

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

8.4.5. Abateri limită

(1) Zidăria va fi executată cu fețele laterale plane și verticale și cu rosturile orizontale.

8.4.5.1. Rosturi de mortar care permit deplasări

(1) Condițiile de folosire și detaliile pentru acest tip de rosturi se vor da în reglementări specifice (Normativ/Agrement tehnic) elaborate și aprobate conform legislației din România.

8.4.5.2. Înălțimea zidăriei

(1) Înălțimea zidăriei realizată într-un schimb, va fi limitată, astfel încât să se evite pierderea stabilității acesteia și supraîncărcarea mortarului proaspăt; pentru determinarea înălțimii maxime a zidăriei executate într-un schimb vor fi luate în considerare, grosimea zidăriei, tipul mortarului, forma și densitatea corpurilor de zidărie.

Controlul execuției

1. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor.

(1) Toate elementele pentru zidărie care se folosesc la executarea zidăriilor și peretilor se vor pune în opera numai după ce conducătorul tehnic al lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile și prescripțiile tehnice. Verificarile se fac pe baza documentelor care atestă calitatea materialelor și le însoțesc la livrare (certIFICATE DE CALITATE, FISE DE TRANSPORT), prin examinare vizuală și măsurători.

(2) La elementele pentru zidărie se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material

3) Caramizile argila arsă presupun o sortare prealabilă pe calități și dimensiuni, grupate pe toleranțe. Se va evita așezarea caramizilor cu defecte sau prelucrate în prealabil prin tăiere, cioplire sau slefuire spre interior.

(4) Verificarea mortarului și a betonului provenit de la stații sau centrale de beton se face pe baza fișei de transport în care se precizează marca, consistența și conținutul de agregate mari, temperatura, precum și prin încercări pentru controlul realizării marcii.

(5) Verificarea armaturilor se va face sub raportul diametrelor.

(6) În cazul în care calitatea materialului este sub nivelul cerinței, utilizarea lui în lucrare se va interzice.

(7) Verificarea calității zidăriilor și peretilor se face pe tot timpul execuției lucrărilor de către dirigințele de șantier, iar la lucrări ascunse și de către dirigințele de șantier și reprezentantul beneficiarului.

Nota :

Verificarile se fac vizual și prin măsurători.

(8) Controlul asupra calității materialelor în momentul punerii în opera va consta din următoarele:

a.) Zidării: - se va examina starea suprafețelor caramizilor, blocurilor, placilor de b.c.a, ipsos, s.a, interzicându-se folosirea celor acoperite de praf, impurități sau gheață;

- se va verifica în special, pe timp calduros, dacă se uda elementele pentru zidărie înainte de punerea în opera; - pe măsura executării lucrărilor, se va verifica dacă procentul de fracțiuni de caramizi față de cele

intregi nu depasesc limita maxima de 15%;

- se va examina starea suprafetelor caramizilor si blocurilor refractare, interzicandu-se folosirea celor cu stirbituri sau cu colturi rupte;

- se va verifica modul de conservare a produselor refractare magnezitice (foarte higroscopice) interzicandu-se utilizarea acelor caramizi care au devenit friabile prin depozitarea necorespunzatoare;

- prin masuratori cu conul etalon, se va verifica la fiecare punct de lucru si la fiecare sarja de mortar, cat mai frecvent, daca consistenta mortarului de zidarie se inscrie in limitele prevazute in tehnologia de lucru.

- o 8...13 cm la zidarie din caramizi si blocuri din beton cu agregate grele si usoare;

- o 7 ... 8 cm la zidaria din caramizi si blocuri cu goluri verticale si orizontale;

- o 10 ... 11 cm la zidaria din blocuri mici si placi de beton celular autoclavizat;

- o 11 ... 13 cm la pasta de ipsos pentru placi si fasii de ipsos;

- ghermelele se vor executa bucata cu bucata, verificandu-se forma, dimensiunile lor, protectia impotriva umiditatii.

b.) Pereti despartitori:

- se va verifica posibilitatea de tesere a zidariei pentru peretii despartitori de zidaria structurala;

- zidaria se va tesa la colturi si intersectii sau vor fi utilizate ancoraje din otel beton prevazute in rosturile orizontale;

- se va examina starea suprafetelor placilor si fasiilor de beton celular autoclavizat, placilor si fasiilor de ipsos, interzicandu-se folosirea celor fisurate si acoperite cu praf sau alte impuritati;

(10) Executarea zidariilor si peretilor nu va putea incepe decat numai dupa ce se va fi verificat existenta proceselor verbale de lucrari ascunse, care sa ateste ca suportul peste care se executa zidaria corespunde prescriptiilor tehnice.

(11) Verificarea calitatii executiei zidariilor consta din urmatoarele:

- prin masuratori la fiecare zid se va verifica daca rosturile verticale sunt tesute la fiecare rand astfel ca suprapunerea caramizilor din 2 randuri succesive pe inaltime sa se faca pe minimum 1/4 caramida in lungul zidului si 1/2 caramida pe grosime;

- se vor verifica grosimile rosturilor verticale si orizontale ale zidariei prin masurarea a 5-20 de rosturi la fiecare zid; media aritmetica a masuratorilor facute cu precizie de 1 mm trebuie sa se inscrie in limitele abaterilor admisibile;

- vizual se va verifica in toate zidurile daca toate rosturile verticale si orizontale sunt umplute cu mortar, cu exceptia adancimii de 1 ... 1,5 cm de la fetele vazute ale zidariei,

- nu se admit rosturi neumplute; la peretii din placi de ipsos rosturile se umplu complet cu pasta de ipsos;

- orizontalitatea randurilor de zidarie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel si dreptarului la toate zidurile;

- modul de realizare a legaturilor zidariilor se va verifica la toate colturile, ramificatiile si intersectiile.

- grosimea zidariilor se va verifica la fiecare zid in parte.

Verificarea grosimii zidariei se va face prin masurarea cu precizie de 1mm a distantei pe orizontala dintre doua dreptare aplicate pe ambele fete ale zidului. Masurarea grosimii se face la 3 inaltime sau puncte diferite ale zidului, iar media aritmetica a rezultatelor se compara cu grosimea prevazuta in proiect;

- verticalitatea zidariei (suprafetelor si muchiilor) se verifica cu ajutorul firului de plumb si dreptarului cu lungimea de cca. 2,5 m, verificarea se face in cate 3 puncte pe inaltime la fiecare zid;

- planeitatea suprafetelor si rectilinitatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafata zidului a unui dreptar cu lungimea de cca.2,5 m si prin masurarea cu precizia de 1 mm a distantei dintre rigla si suprafata sau muchia respectiva. Verificarea se face la toate zidurile;

- lungimea si inaltimea tuturor zidurilor, dimensiunile golurilor si ale plinurilor dintre goluri se verifica prin masurarea directa cu ruleta sau cu metrul.

(1) Verificarile scriptice constau din examinarea existentei si analiza continutului proceselor verbale de

lucrari ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de incercare sau a actelor incheiate cu comisia de receptie si a modului de realizare a remedierilor.

(2) Verificarile directe se efectueaza prin sondaj

- de cel putin cate unul la fiecare 100 mp de perete

(3) Verificarea rosturilor zidariei refractare se efectueaza cu lama de control, dimensiunile fiind variabile in raport cu calitatea zidariei ceruta.

Verificari de efectuat la receptia obiectului.

(1) Comisia de receptie a obiectului prin membrii sai de specialitate sau prin specialisti din afara ei, procedeaza la verificarea scriptica si directa prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidariilor si peretilor si dimensiunile golurilor.

9. HIDROIZOLAȚII

GENERALITĂȚI

„Sunt cuprinse condițiile tehnice pentru executarea, verificarea și recepționarea lucrărilor de hidroizolații: - hidroizolare rigidă la zidurile ce protejeaza izolatia la fundații; - hidroizolarea planșeelor sub pardoseala de gresie din grupurile sanitare.

MOSTRE ȘI TESTĂRI

Vor fi prezentate mostre conform cerințelor specifice.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea materialelor și produselor se va face conform cerințelor .

- Depozitele vor fi uscate, acoperite și să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor.

- Produsele din loturi diferite vor fi depozitate separat.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi peste + 50C, fiind interzisă execuția acestora, pe timp de ploaie și burniță. La lucrările pe timp friguros se vor respecta prevederile din “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente C – 16 –84. Pregătirea suprafețelor de poză .

Pentru toate cazurile este necesară o verificare a calității și stării stratului suport pe care urmează să se aplice straturile hidroizolației. Aceasta se va efectua în cadrul executării suportului respectiv. Suprafața va trebui să fie netedă cu denivelări de maximum 5 mm care vor trebui corectate local cu mortar de ciment M 100. Se va verifica și asigura starea curată a stratului suport, fără resturi de materiale, Suprafețele suport ale hidroizolației nu necesită o dřișuire fină ci numai o dřișuire grosieră, care să asigure o rugozitate a suprafețelor, favorabilă activării difuziei vaporilor. Suporturile din beton sau mortar pe care urmează să fie aplicat stratul de hidroizolație, trebuie să fie amorsate în prealabil cu soluție de bitum sau emulsie bituminoasă într-o singură repriză (cca. 0,3 Kg/m²). Aplicarea stratului de hidroizolație se va face numai după uscarea amorsajului.

EXECUTAREA HIDROIZOLAȚIEI LA ZIDURILE AȘEZATE PE FUNDAȚII

Pentru zidăriile așezate pe fundație, se va executa un strat de izolație hidrofugă rigidă în grosime de 3 cm, cu mortar de ciment cu dozaj de 600 kg de ciment la mc de nisip și adaos de Apastop sau similare

EXECUTAREA HIDROIZOLAȚIEI LA PLANȘEELE DIN BETON ARMAT

Hidroizolația este alcătuită din polistiren extrudat de 5 mm grosime . Se vor respecta cu strictețe instrucțiunile de executare, ale firmei producătoare.

10. PERETI 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 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 interex 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)Pantotarea primei fețe a peretelui

Pantotarea 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 pantotării duble, distanța între șuruburile primului rând de pantotaj 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 planșeul, 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 procedeele 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 lățimea de 1200 mm și în lungimele maxime disponibile pentru a reduce numărul rosturilor.

Se va prevedea gips-carton cu grosimea de 12,5 mm sau 16 mm în funcție de sistemul utilizat și de distanțele între montanți indicate.

Se va prevedea gips-carton din tipurile următoare:

- normal, pentru suprafețe verticale și orizontale;
- acoperit cu folie, rezistent la umiditate, unde este necesar;
- pentru protecție la foc (eventual stratificat) până la atingerea grosimii suficiente gradului de rezistență la foc;
- rezistent la curbare, pentru plafoane din gips-carton.

Accesorii

Accesorii pentru interior: profile de margine și rosturi de control din oțel 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 recomandărilor producătorilor de materiale pentru tratarea rostului, pentru fiecare utilizare indicate.

- Banda de rost pentru gips-carton : banda de întărire din fibră de sticlă, sensibilă la presiune sau prinsă cu agrafe, cu amestec de rost compatibil acolo unde este recomandat de producătorul de gips-carton.
- Banda de rost pentru captuseli pe baza de ciment : tesatura din fibră de sticlă, acoperită cu polimer.
- Amestecuri de rost pentru gips-carton: pulberi ambalate în fabrică pe baza de vinil, după cum urmează:
 - pulbere care se amestecă cu apă pe șantier;
 - primul strat conceput special pentru înglobarea benzii, șuruburilor și aripilor profilelor de capăt;
 - 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 producătorul captuselii.

Materiale diverse

- Șuruburi autofiletate din oțel pentru:
 - fixarea gips-cartonului pe elemente din oțel de max.0,8 mm grosime;
 - fixarea gips-cartonului pe elemente din lemn;
 - fixarea gips-cartonului pe gips-carton.
- Saltele termoizolante : izolație din saltele nefatuite din fibre minerale produse prin combinarea cu rășini a fibrelor produse din sticlă sau zgură
- Bariera de vapori din polietilena : 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 și pătrunderilor prin bariera de vapori.

Execuție

Examinare

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.

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. Generalități.

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 minimizeze 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 suportți, 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 montați 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,șevilor 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.

IV. REZUMATUL INFORMAȚIILOR ȘI CERINTELOR TEHNICE

1. Amplasare/Localizare

Pavilionul C1 din cazarma 1369 – Constanța are regim de S+ P+3 și se află amplasat pe terenul

proprietate a Statului Român aflat în administrația Ministerului Apărării Naționale.

2. Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

- i. Toate lucrările pe discipline realizate pe deplin în conformitate cu cerințele Caietului de sarcini;
- ii. Deșeurile (primare și secundare) sortate corespunzător și procedurile privind gestionarea deșeurilor respectate în totalitate;
- iii. Toate documentațiile necesare și care au fost utilizate pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor;
- iv. Perimetrul șantierului de lucru eliberat și curățat de orice echipament, utilaj sau material utilizat de Contractant pe perioada execuției lucrărilor.

3. Personalul Contractantului

Pentru activitățile ce se desfășoară pe șantier, Contractantul va numi un Șef de șantier care va relaționa direct cu personalul Autorității Contractante responsabil de executarea Contractului. Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe șantier din partea Contractantului. Șeful de șantier trebuie să fie permanent prezent pe șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier.

Personalul Contractantului care desfășoară activități pe șantier trebuie să aplice toate regulamentele generale și specifice precum și orice alte reguli, regulamente, ghiduri și practici pertinente comunicate de Autoritatea Contractantă.

Personalul Contractantului care operează pe șantier trebuie să fie ușor de recunoscut și este obligat să poarte haine cu sigla Contractantului.

Personalul Contractantului care intră pe șantier trebuie să fie autorizat în prealabil. Intrarea și ieșirea de pe șantier sunt permise numai în timpul zilelor și orelor de lucru.

4. Zona de lucru, utilitățile și facilitățile șantierului

Achizitorul va pune la dispoziția contractantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

- amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;
- racordurile pentru utilități, până la limita amplasamentului șantierului.

Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referință, căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția contractantului precum și pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.

5. Modificări tehnice

Contractantul execută lucrările descrise cu respectarea în totalitate a cerințelor din Caietul de sarcini. De regulă și din principiu, pe perioada execuției lucrărilor nu este permisă nicio modificare tehnică (modificare sau adăugare) a documentației de proiectare.

În cazul îmbunătățirii soluțiilor constructive, contractantul are dreptul de a modifica și/sau completa soluțiile constructive din capitolele corespunzătoare din caietele de sarcini după informarea scrisă a beneficiarului. Modificările vor fi realizate numai cu acordul Autorității Contractante și numai în cazul în care nu sunt substanțiale, în conformitate cu prevederile art.221 din Legea nr.98/2016.

V. MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR

Planul de control a calității

Contractantul prezintă odată cu depunerea ofertei, un Plan general de control al calității lucrărilor

executate. Acest plan trebuie să acopere toate activitățile/etapele subsecvente pentru care vor fi organizate lucrări pe șantier și să identifice Planurile de control a calității aferente diferitelor activități/etape specifice ale lucrărilor.

VI. CERINTE SPECIFICE DE MANAGEMENTUL CONTRACTULUI

1. Gestionarea relației dintre Autoritatea Contractantă și Contractant

Autoritatea Contractantă va nominaliza o persoană ce va comunica cu Contractantul pe perioada derulării Contractului.

Pe timpul execuției lucrărilor Autoritatea Contractantă va asigura controlul permanent al acestora prin dirigințele de șantier 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.

2. Graficul de execuție a Contractului

Contractantul prezintă odată cu depunerea ofertei **graficul de execuție de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție.**

În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea achizitorului, contractantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract. Graficul revizuit nu îl vor scuti pe contractant de nici una dintre îndatoririle asumate prin contract.

3. Începerea activităților pe șantier

Lucrările pot începe efectiv doar după ce:

- i. Planul de sănătate și securitate este aprobat de Coordonatorul în materie de securitate și sănătate în timpul executării lucrărilor;
- ii. Planurile de control a calității și procedurile de executare a lucrărilor sunt furnizate și aprobate fără observații de Autoritatea Contractantă;
- iii. au fost obținute toate autorizațiile necesare.

4. Testarea tehnică a lucrărilor

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.

5. Finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor

Atunci când Contractantul consideră că a finalizat toate lucrările de șantier prevăzute de Contract, va notifica Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor semna Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Recepția lucrărilor se va realiza în două etape, cu luarea în considerare a prevederilor HG 273/1994, cu modificările și completările ulterioare (HG 343/2017):

- i. În prima etapă Autoritatea Contractantă recepționează lucrările la finalizarea acestora, după verificarea că toate rezultatele Contractului au fost obținute de Contractant și aprobate de Autoritatea Contractantă și după ce Persoana care realizează testările tehnice emite certificatul de conformitate

final fără observații;

- ii. În a doua etapă Autoritatea Contractantă efectuează recepția finală a lucrărilor, după îndeplinirea condițiilor și încheierea perioadei de garanție prevăzută în Contract.

Semnarea Procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor și a Procesului verbal de recepție finală a lucrărilor de Autoritatea Contractantă nu îl exonerează pe Contractant de orice obligație contractuală sau legală referitoare la garanția produselor, lucrărilor și a materialelor sau la orice defect a produselor, lucrărilor sau materialelor.

VII. SUBCONTRACTAREA

Contractantul nu poate subcontracta și nici nu poate permite prezența unui terț pe perioada executării lucrărilor fără acordul scris al Autorității Contractante.

Solicitarea pentru autorizarea unui subcontractant trebuie să fie transmisă Autorității Contractante cu cel puțin **5 zile lucrătoare** înainte de data programată pentru începerea lucrărilor de către subcontractant.

Solicitarea trebuie transmisă Autorității Contractante împreună cu:

- i. documentele care descriu activitățile subcontractate, calendarul de execuție și valoarea acestora;
- ii. documentele care demonstrează îndeplinirea criteriilor de calificare și selecție a subcontractantului, în conformitate cu cerințele din documentația de atribuire a procedurii.

Autoritatea Contractantă poate refuza autorizarea subcontractantului dacă documentele și informațiile prezentate sunt incomplete sau necorespunzătoare cu activitățile ce urmează a fi subcontractate.

Chiar și atunci când Autoritatea Contractantă autorizează un subcontractant, Contractantul este responsabil pentru toate obligațiile sale contractuale și este singurul responsabil de executarea corespunzătoare a Contractului și rămâne singurul răspunzător în fața Autorității Contractante.

Este responsabilitatea Contractantului să îi determine pe Subcontractanți să adere la toate prevederile contractuale.

VIII. CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELATIA DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT (INCLUSIV ÎN DOMENIILE MEDIULUI, SOCIAL ȘI AL RELATIILOR DE MUNCĂ)

Pe perioada derulării Contractului, Contractantul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

Prin depunerea unei Oferte ca răspuns la cerințele din prezentul Caiet de sarcini, se prezumă că Contractantul, are cunoștințe și are în vedere toate și orice reglementări aplicabile și că le-a luat în considerare la momentul depunerii Ofertei sale pentru atribuirea Contractului.

În cazul în care, pe parcursul derulării Contractului, apar schimbări legislative de natură să influențeze activitatea Contractantului în raport cu cerințele stabilite prin prezentul Caiet de sarcini, Contractantul are obligația de a informa Autoritatea și Dirigintele de șantier /Inginerul cu privire la consecințele asupra activităților sale ce fac obiectul Contractului și de a își adapta activitatea, de la data și în condițiile în care sunt aplicabile.

În cazul în care vreuna din regulile generale sau specifice nu mai sunt în vigoare sau au fost modificate conform legii la data depunerii Ofertei, se consideră că regula respectivă este automat înlocuită de noile prevederi în vigoare conform legii și că Ofertantul/Contractantul are cunoștință de aceste schimbări și le-a avut în vedere la depunerea Ofertei sale în baza acestui Caiet de sarcini.

Contractantul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederilor referitoare la securitate și sănătate în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/instrucțiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în

speță.

Contractantul va fi ținut deplin responsabil pentru subcontractanții acestuia, chiar și în situația în care au fost în prealabil agreeți cu Autoritatea Contractantă, urmând să răspundă față de Autoritatea Contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile.

Autoritatea Contractantă nu va fi ținută responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Contractant sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

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, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare utilizand 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 placi ceramice smaltuite;

- C 223-86 Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din placi de faianta, majolica și placi ceramice smaltuite, aplicate la pereti prin lipire cu paste subtiri.

- 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.

IX. RESPONSABILITĂȚILE CONTRACTANTULUI

Contractantul va fi responsabil față de Autoritatea Contractantă că își va îndeplini corespunzător toate responsabilitățile ce decurg din documentația tehnică de execuție, prezentul Caiet de sarcini, obligațiile contractuale și solicitările autorităților competente și/sau ale Autorității Contractante), referitoare la execuția de lucrări în cadrul Contractului.

Contractorul are răspunderea planificării activității sale și asigurarea capacității de personal calificat necesar pentru îndeplinirea obligațiilor sale ca un bun profesionist cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, cu respectarea prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea Contractului conform planificărilor, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor Autorității Contractante, incluzând indicativ, fără a fi limitativ:

- i. Contractantul este responsabil pentru activitatea personalului sau, pentru obținerea rezultatelor cerute și pentru respectarea termenelor de execuție;
- ii. Contractantul este responsabil pentru întreaga coordonare a activităților ce reprezintă obiectul Contractului, sub supravegherea Dirigintelui de șantier și a reprezentanților împuterniciți ai Autorității Contractante (după caz);
- iii. Contractantul va realiza toate lucrările specificate în cadrul Contractului, conform cerințelor Caietului de sarcini, respectând și aplicând cele mai bune practici în domeniu.

Contractantul are obligația de a se supune verificărilor de către Autoritatea Contractantă (pe durata Contractului) în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și tuturor obligațiilor sale aferente Contractului, verificări anunțate în prealabil sau nu și are obligația de a prezenta la cerere orice și toate documentele justificative privind îndeplinirea acestor obligații.

Aprobarea de către Autoritatea Contractantă a situațiilor de plată sau a oricăror documente emise de Contractant și/sau certificări efectuate de către Dirigințele de șantier (de exemplu a situațiilor de plată executate întocmite de Contractant) nu îl eliberează pe acesta de obligațiile și responsabilitățile sale menționate în acest Caiet de sarcini și/sau menționate în Contract.

Contractantul este responsabil a se asigura că pe toată perioada de execuție a activităților pe șantier ia toate măsurile necesare pentru a împiedica o eventuală poluare a mediului înconjurător. Contractantul este răspunzător pentru orice incident de mediu generat în incinta șantierului sau în imediata vecinătate a acestuia ca urmare a gestionării necorespunzătoare a substanțelor periculoase. Stocarea temporară a oricăror materiale sau substanțe periculoase trebuie să fie menținută la o cantitate minimă în conformitate cu prevederile din autorizația de mediu ce va fi emisă de către autoritatea competentă.

În situația în care, în mod accidental, se va produce o eventuala contaminare a factorilor de mediu, Contractantul este responsabil de a informa imediat/urgent Dirigințele de șantier și reprezentanții împuterniciți ai Autorității Contractante despre situația apărută și de a documenta printr-un raport cauzele care au condus la situația creată.

Contractantul este pe deplin responsabil să remedieze pe cheltuiala sa, orice eventuală contaminare a factorilor de mediu care s-a produs ca urmare a neîndeplinirii sau îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor sale aflate în interdependență cu specificul șantierului.

Contractantul este responsabil de prezentarea unei situații de plată pentru activitatea de execuție a lucrărilor în conformitate cu graficul de execuție și în baza listelor de cantități de lucrări.

Contractantul va verifica și confirma către Dirigințele de șantier îndeplinirea tuturor condițiilor necesare pentru lansarea execuției lucrărilor și va solicita aprobarea începerii lucrărilor de la Autoritatea Contractantă în baza acestei verificări (prin intermediul Dirigințelui de șantier). Dirigințele de șantier va transmite către Contractant notificarea începerii lucrărilor în baza aprobării Autorității Contractante.

Unde este posibil, Contractantul va propune către Dirigințele de șantier optimizări în ceea ce privește graficul de execuție a lucrărilor, listele de cantități de lucrări etc., astfel încât să se asigure derularea cu succes și în termen a execuției de lucrări.

Contractantul își va îndeplini toate obligațiile sale care decurg din acest Caiet de sarcini, dar și din întreaga documentație de execuție aferentă Contractului.

Contractantul va asigura execuția la timp și va notifica Dirigințele de șantier în cazul observării apariției situațiilor ce pot determina întârzieri sau posibile întârzieri, incluzând și propuneri pentru a realiza atingerea termenelor limită de timp intermediare și finale.

Contractantul va verifica lucrările și va notifica Dirigințele de șantier privind îndeplinirea tuturor condițiilor pentru efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, respectiv a recepției finale a lucrărilor, va fi prezent și va documenta aceste recepții de lucrări. Contractantul va notifica aceste momente cu cel puțin 5 zile lucrătoare înainte, astfel încât să se poată asigura prezenta Autorității Contractante și a reprezentanților autorităților competente.

Contractantul va efectua măsurătorile de cantități de lucrări, astfel cum vor fi executate conform cu prevederile legale și contractuale relevante și va include lucrările executate în situații de plată întocmite conform cerințelor Autorității Contractante.

Contractantul va depune situațiile de plată în vederea vizării de către Dirigințele de șantier, care va verifica și certifica conformitatea cu realitatea, va verifica corespondența cu estimările inițiale, graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric), metoda tehnică etc. și le va propune Autorității Contractante spre aprobare.

Aprobarea folosirii unui Subcontractant nu exonerează Contractantul de răspunderea sa față de Autoritatea Contractantă pentru realizarea lucrărilor de execuție.

Aceste obligații generale ale Contractantului trebuie considerate ca fiind aplicabile tuturor lucrărilor efectuate de acesta și vor completa prevederile specifice aplicabile diferitelor tipuri de lucrări acolo unde este cazul.

Contractantul este responsabil pentru deținerea tuturor autorizațiilor și certificatelor necesare conform legislației în vigoare pentru execuția de lucrări într-o formă actualizată (în vigoare pe toată perioada derulării activităților), atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus.

Contractantul este responsabil să pună în operă documentația tehnică pusă la dispoziției de Autoritatea Contractantă. Totodată este responsabil pentru punerea în operă a oricărei eventuale solicitări de schimbare (Modificări) din partea Autorității Contractante pe perioada derulării Contractului.

Activitățile solicitate descrise în documentația de atribuire și responsabilitățile Contractantului asociate realizării acestor activități sunt cele incluse în sfera de cuprindere a Contractului ce rezultă din această procedură.

Înainte de a începe orice activitate de teren pentru realizarea activităților descrise în prezentul Caiet de sarcini respectiv îndeplinirea obiectivelor Contractului comunicate prin intermediul documentației de atribuire, este necesar să se obțină toate permisele de lucru în conformitate cu prevederile legale, "Proces Verbal de Predare" în vederea transferării provizorii a șantierului de la Autoritatea Contractantă la Contractant pe timpul realizării activităților pe șantierul respectiv.

După caz, se vor obține:

- i. permis de lucru corespunzător activității ce urmează a fi executată;
- ii. permis de acces în spații închise.


Permisele de Acces vor fi eliberate/puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă/terțe părți înainte de mobilizarea pentru activitățile de teren. Permisele de Acces vor fi stabilite atât pentru proprietatea deținută de Autoritatea Contractantă, cât și pentru fiecare proprietate a unei terțe părți.

Contractantul va respecta cerințele minime privind securitatea și sănătatea în muncă ale Autorității Contractante specificate în Contract, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare.

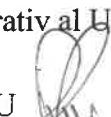
ATENȚIE!

- 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).

ÎNTOCMIT

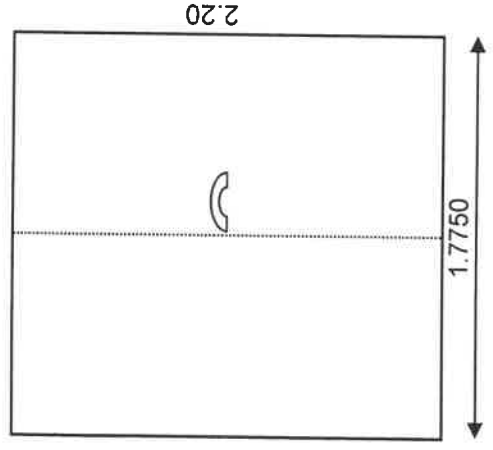
Referent specialitate
P.c.c. ing. 
IONIȚĂ Lenuța

VERIFICAT

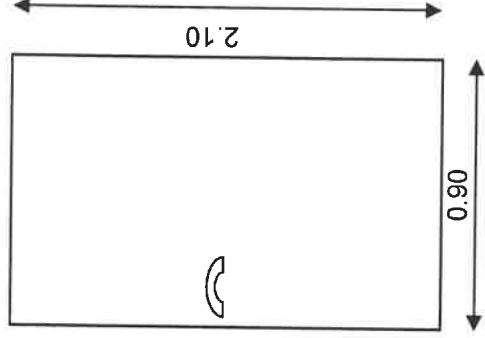
Director General Administrativ al U.M. 02192
Cdor.
Radu-Florin PUȘCAȘU 

Tablou tamplarie pav. C1

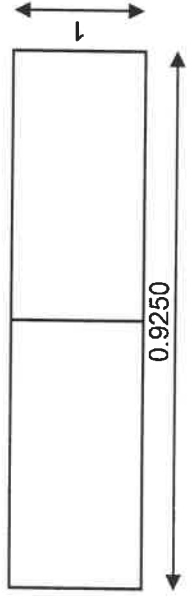
U3 UȘĂ PVC 2 CANATE PLINĂ = 6BUC*1.775*2.2=23.43MP



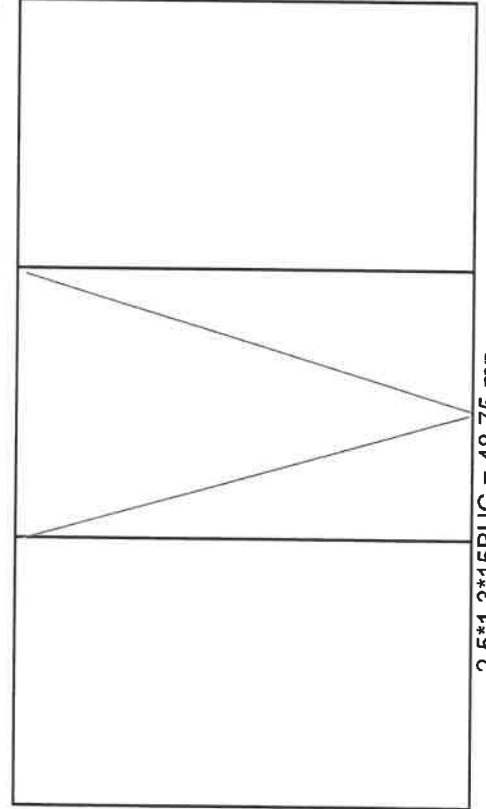
U4 UȘĂ PVC PLINĂ 1 CANAT = 23 BUC*0.9*2.1=43.47 MP



LUMINATOR PVC CU GEAM TERMOPAN (OCHIURI FIXE) 10 BUC*1*0.925=9.25 MP



ferestre cu geam termopan o deschidere oscilobatanta
2.5



2.5*1.3*15BUC. = 48.75 mp

