

ROMÂNIA
MINISTERUL APĂRĂRII NAZIONALE
UNITATEA MILITARĂ 02192
Nr. AP 1620 din 09.08.2018
CONSTANȚA

NECLASIFICAT
Exemplar nr. _____
S.E. _____
Dosar nr. _____

APROB
COMANDANTUL UNITATII MILITARE 02192 CONSTANȚA

Comandor

dr. Octavian TĂRABUȚĂ



VIZAT TEHNIC
ȘEF SECȚIE DOMENII, INFRASTRUCTURI,
COORDONARE MIȘCARE ȘI TRANSPORT
Colonel

ing. Ionuț BIANU

CAIET DE SARCINI

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

Aceste specificații sunt însoțite de mențiunea “sau echivalent”

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

1. PREVEDERI GENERALE:

Prezentul caiet de sarcini conține date tehnice referitoare la categoriile de lucrări de reparații ce urmează a fi executate în cadrul obiectivului **“Reparații construcții, instalații, sanitare și electrice – Pavilion C – cazarma 3331 Palazu Mare, U.M. 02192 Constanța”**, prescripții de verificare, inspecție și condiții de recepție a lucrărilor/procedeele și materialelor de construcții folosite, precum și informații privind reglementări obligatorii la protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

Obligativitatea, modificarea sau completarea caietului de sarcini

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

Constructorul este obligat să asigure organizarea executării lucrărilor conform graficului de execuție prezentat odată cu depunerea ofertei și totodată cadrele tehnice calificate și mijloacele tehnologice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor caietului de sarcini. Este obligat de asemenea, ca prin mijloace proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate să efectueze pe cheltuiala sa toate încercările și determinările care să certifice corectitudinea aplicării prevederilor caietului de sarcini.

Execuția lucrărilor, verificarea calitatii ca și recepția lucrărilor se va face în termen **de maxim 70 de zile** de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor, în general, pe baza standardelor, instructiunilor și normativelor în vigoare.

Garantia lucrarilor și a materialelor va fi de **minim 5 (cinci) ani** de la terminarea lucrărilor pentru lucrările executate la acoperiș și **minim 2 (doi) ani** pentru celelalte lucrări.

Garanția de execuție pentru tâmplăria PVC (profil PVC, și armături) și pentru feronerie va fi de **minim 5(cinci) ani**;

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

Pe timpul execuției lucrărilor beneficiarul va asigura controlul permanent al acestora prin responsabilul de lucrări si are dreptul să intervină în cazul încălcării prevederilor caietelor de sarcini, mergând pâna la întreruperea executiei, cu luarea masurilor de remediere .

Înainte de începerea lucrărilor se întocmește un proces verbal de predare a amplasamentului încheiat între beneficiarul lucrării și executant. Executantul este obligat să prezinte un table cu mașinile și personalul ce alcătuiesc echipa de lucru pentru a li se acorda accesul în unitate.

În cazul îmbunatatirii solutiilor constructive, constructorul are dreptul de a modifica si (sau) completa soluțiile constructive din capitolele corespunzatoare din caietele de sarcini. Aplicarea modificarilor si (sau) completarii devine obligatorie pentru constructor, numai dupa comunicarea în scris către beneficiar și acceptarea acesteia.

În măsura în care prin aplicarea modificarilor si (sau) completarii aduse solutiilor constructive initiale rezulta modificari substantiale ale tehnologiei de executie, aceasta va fi pusa în acord de catre constructor si beneficiar, ținând seama de respectarea termenelor de punere în funcțiune.

***NOTĂ : După însușirea caietului de sarcini și înainte de prezentarea ofertei economice, se va putea face identificarea în teren a lucrărilor de executat. Data și ora vizualizării în teren a lucrărilor vor fi menționată în invitația de participare.**

Tehnologia de execuție a lucrărilor de reparații, descrisă mai jos în caietul de sarcini pe specialități, a fost întocmită în conformitate cu standardele în vigoare. Totodată, ca urmare a evoluției permanente a pieței materialelor de construcții, există posibilitatea ca tehnologia de aplicare a acestora să nu corespundă în totalitate cu prevederile de mai jos. În acest sens, constructorul are obligația de a prezenta autorității contractante **fișele tehnice (certificate de calitate)** ale materialelor de pus în operă pentru a fi aprobată tehnologia de lucru.

DATE TEHNICE DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR :

Pavilionul C –Palazu Mare are regim de înălțime-PARTER și se află amplasat pe terenul proprietate a Statului Român aflat în administrația Ministerului Apărării Naționale.

Lucrările se vor executa în termen de max 70 de zile de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor.

❖ Descrierea lucrărilor :

- Obiectivele și lucrările de reparații curente propuse sunt următoarele:

1. GRUP SANITAR

- Se înlocuiesc conductele de alimentare apă rece, conductele de scurgere, sifoanele de pardoseală ;
- Se gletuiesc pereții și tavanele ;
- Se execută zugrăveli interioare cu var lavabil;
- Se desface faianța existentă;
- Se execută placări cu faianță, calitatea I (se va izola suportul cu mortar hidroizolant);

- Se înlocuiesc obiecte sanitare (WC cu bazin, chiuvetă, cădiță duș, oglindă, suport hârtie)
- Se înlocuiesc usile și ferestrele din tâmplărie PVC și se refac tocurele din jurul acestora;
- Se înlocuiesc cablurile electrice și se repară șanturile executate în zidărie
- Se demontează corpurile de iluminat și se montează cele noi;
- Se înlocuiesc aparatele(prize-întrerupătoare-comutatoare);
- Se va aplica un strat suport de 3 cm pentru pardoseli și apoi se vor aplica plăcile de gresie porțelanată de interior, calitatea I
- Se repară tavanele.

2. CAMERE SI HOL

- Pereții interiori se tencuiesc, gletuiesc și se zugrăvesc cu var lavabil;
- Se va aplica un strat suport de 3 cm pentru pardoseli și apoi se vor aplica plăcile de gresie porțelanată de interior, calitatea I;
- Se înlocuiesc usile și ferestrele din tâmplărie PVC și se refac tocurele din jurul acestora;
- Se vor monta glafuri de interior de PVC și de exterior de Al
- Se refac tavanele.
- Se aplică tavan fals casetat.
- Se demontează sobele și se refac 2 dintre acestea.
- Se înlocuiesc corpurile de iluminat
- Se înlocuiesc cablurile electrice și se repară șanturile executate în zidărie
- Se înlocuiesc aparatele(prize-întrerupătoare-comutatoare)
- Se înlocuiesc tablourile electrice și se realizează sistemul de împământare

3. LUCRĂRI EXTERIOARE

- Se refac treptele și trotuarele
- Se montează rigole pt scurgerea apelor pluviale
- Se montează gresie pe treptele de la sala de mese.
- La fațadă se desface stratul de terasit, se fac reparații și se aplică tencuială decorativă
- Se desface acoperișul existent(eternită)
- Se repară șarpanta acoperișului
- Se repară astereala
- Se montează folie anticondens
- Se înlocuiește pizia și ștreășina
- Se înlocuiesc burlanele și jgheburile
- Se montează sistemul de prindere(șipcă) al tablei
- Se montează placile din tablă tip țiglă cu accesorii

❖ Încadrarea în normative:

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

- Regulamentul privind “Protecția și igiena muncii în construcții “ elaborat de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993;
- Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006;
- Ordinul Ministrului Apărării Naționale M151/2017 pentru aprobarea instrucțiunilor privind realizarea obiectivelor de investiții, recepția construcțiilor și stabilirea valorii finale a lucrărilor de construcții.cuprinse în programul de investiții al ministerului apărării naționale

- C 18-83 -Normativ pentru executarea tehnologiilor umede;
- I 9-94 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;
- I 9/1-96 – Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare;
- Recepția lucrărilor va fi executată conform H.G. 273 / 14.06.1994 – ‘‘ Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- "Normativul de Siguranță la Foc a Construcțiilor" - indicativ P118/1999 elaborat de IPCT – SA și avizat de MLPAT, Hotărârea Guvernului nr. 571, Ordinul nr. 775 din 22.07.1998;
- "Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru lucrările de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții" (Culegere de norme a Inspectoratului pentru Protecția Muncii din Ministerul Apărării Naționale – volumul 6/1999);
- "Legea Protecției Mediului" nr. 137/1995 și Ordinul nr. 125/1996 ale Agenției de Protecția Mediului ;
- "Norme de Apărare Împotriva Incendiilor" pentru unitățile militare din Ministerul Apărării Naționale conform M 53/2015;
- SR-ISO 1167-93 - Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor.
- GP-043/99 ‘‘Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si 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 si placi ceramice smaltuite;
- C 223-86 Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din placi de faianta, majolica si placi ceramice smaltuite, aplicate la pereti prin lipire cu paste subtiri.
- NP 069-2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.
- SR EN 477:2002-UȘI pvc;
- STAT 4582-83-goluri de uși,
- SR EN 459-1:2003 - Var pentru constructii
- SR EN 197-1:2002 - Lianti hidraulici. Ciment Portland
- SR ISO 3048:1996 - Ipsos pentru constructii
- STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare
- STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala
- STAS 1500-84 - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri
- SR EN 13139:2003 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali
- STAS 2073-75 - Clorura de calciu tehnica
- STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare.
- STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului
- STAS 7055-87 - Ciment Portland alb
- STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
- STAS8133-90 - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii.
- STAS 553/2 – aparatele de comutatie pana la 1000V ;
- STAS 11360/1 – tuburi pentru instalatii electrice ;
- STAS 12604/3,4 – protectia impotriva electrocutarilor;
- Normativul I7 – instalatii electrice max. 1000V
- Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții C 37 – 88
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C 56 – 85
- STAS 2389/1977 - Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire
- STAS 3303/2-88 - Pantele învelitorilor-prescripții de proiectare.

CONDIȚII PENTRU EXECUTAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

II. INSTALATII SANITARE INTERIOARE

1. Domeniul de aplicare :

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea instalatiei sanitare interioare si cuprinde conditiile tehnice de executie, controlul calitatii si receptie a lucrarilor.

2. Conditii generale :

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si normativele specifice in vigoare ;

Constructorul va asigura executarea tuturor lucrarilor si efectuarea probelor rezultate din aplicarea caietului de sarcini;

Antreprenorul va tine evidenta zilnica a conditiilor de executie a lucrarilor, cu rezultatele obtinute in urma verificarilor si probelor efectuate ;

In cazul constatarii unor abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune refacerea lucrarilor necorespunzatoare pe cheltuiala constructorului și cu încadrarea în perioada contractată, precum și luarea măsurilor ce se impun.

3. Materiale utilizate

La executarea lucrarilor se vor utiliza materiale, obiecte sanitare si utilaje tehnologice care corespund tehnic si calitativ (tip, dimensiuni, caracteristici functionale, etc) prevederilor tehnice aflate în vigoare și din prezentul caiet de sarcini. Toate materialele vor fi insotite de **certIFICATE DE CALITATE**, iar cele din import cu certificate de omologare si agreere interna. 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 iar materialele degradate vor fi înlocuite.

4. Lucrari pregatitoare

Executantul va înlocui instalația în corelare cu instalația existentă.

Materialele si utilajele vor fi verificate de către beneficiar pentru a corespunde cerintelor certificatelor de calitate.

5. Executarea lucrarilor

Îmbinarea conductelor de apă rece și caldă se va face prin fittinguri adecvate de PPR. Trecerea coloanelor prin plansee și a țevelor de legatură prin pereți se va face prin manșoane 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.

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

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

Armaturile de închidere și de golire se vor monta în pozitie "închis".

6. Probe si verificari

Pe parcursul executării lucrărilor se va urmări :

- Respectarea diametrelor conductelor;
- Corespondența cu specificațiile tehnice privind tipul si numarul obiectelor sanitare;
- Modul de fixare în suporti și brățări a conductelor de apa și scurgere ;
- Respectarea tipului și diametrului armăturilor de închidere și golire.

Instalația de apă rece și caldă va fi supusa urmatoarelor probe :

- **Proba de etanșeitate la presiune la rece** se va face cu apă, timp de 20' înainte de montarea aparatelor si armaturilor 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, deformări sau scurgeri de apă la îmbinări ;

Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele încercări :

- Încercarea de etanșeitate a conductelor de canalizare ape menajere se va realiza prin umplerea cu apă a acestora, până la nivelul de refulare a apelor prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare ;
- Încercarea 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 **procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor**.

III. TÂMPLĂRIE PVC

1. Domeniul de aplicare :

Prevederile prezentului capitol se referă la verificarea calitatii și recepția lucrărilor de tâmplărie, cuprinzând : uși și ferestre PVC conform tabloului de tâmplărie, anexă la prezentul caiet de sarcini. Ușile și ferestrele din PVC vor fi de culoare albă.

2. Condiții generale :

Tâmplăria din PVC sosită pe șantier gata confecționată va fi verificată de către responsabilul de lucrări a beneficiarului sub aspectul :

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

La punerea în opera se va verifica de către responsabilul lucrării dacă, în urma depozitării sau manipularii, tâmplăria nu a fost deteriorată; ea nu se va pune în opera până când piesa respectivă nu este reparată sau înlocuită .

Întrucât 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.

Tipul de deschidere al ferestrelor va fi **oscilobatant**.

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

3. Materiale utilizate

La executarea lucrărilor se vor utiliza următoarele materiale:

- tâmplărie din profile din pvc;
- cheder cauciuc;
- chit pe conturul exterior și interior al tocului tâmplăriei;
- suruburi alamite;
- snur sau straifuri izolante închizând spațiile de toleranță la montaj între toc și bordajul golului;
- feronerie curentă și specială.

Toate garniturile vor fi realizate din caucic sintetic cu rezistență sporită la îmbătrânire și intemperii.

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

- să fie cu șase randuri succesive de camere de aer cu grosimea peretilor profilului exterior de 3 mm, clasă A, care să asigure un factor de transfer termic minim $K_w=1,7$;
- să aibă 2 randuri de garnituri perimetrale;
- armatura de oțel interioară să fie de 1,75 mm.
- feroneria să fie protejată de mediul umed ;

Garanția de execuție pentru tâmplăria PVC (profil PVC, și armături) și pentru feronerie să fie de minimum 5 ani;

4. Lucrări pregătitoare

Lucrările ce trebuie a fi terminate înainte de începerea montajului tamplăriei sunt : demontarea tâmplăriei existente, materializarea trasării poziției fiecărui gol, fixarea praznurilor pentru tamplărie și cele pentru fixarea spaletilor 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 .

5. Executarea lucrărilor

Pozarea și echiparea tamplăriei constă în :

- fiecare toc este adus la poziție și fixat în prima formă prin pene la colțuri și la intervale de max. 1,50 m între ele. Penele vor fi confecționate din material plastic;
- fixarea definitivă a tocului la praznuri ;
- bararea cu snur sau straif izolanț și cu spumă a spațiilor rămase libere între toc și gol ;
- înlăturarea îmbracamintii din folie la terminarea lucrărilor ;
- retusuri și completări ;
- finisarea și etansarea tamplăriei în gol prin glafuri, prin baghete profilate sau eventuale cordoane de chit.

6. Probe și verificări

Verificarea în vederea recepției are ca obiect :

- aspectul și starea generală ;
- elemente geometrice – aliniere în cadrul subansamblurilor (fatade, 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 etansarea corectă a golului între toc și zidărie .

Rezultatele verificărilor se vor consemna în **procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor**.

IV. GLETUL LA PEREȚI ȘI TAVANE

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

Pe suprafețele de beton nu se va aplica direct gletul de var sau ipsos, fără straturi intermediare. În cazul suprafețelor rezultate netede de la decofrare, se va folosi o pasta specială GIPAC (conform C3-76), înainte de aplicarea gletului.1

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

V. ZUGRAVELI INTERIOARE

1. Domeniul de aplicare :

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrări de zugraveli cu var lavabil la pereți din zidărie ce au fost tencuiți. Zugravelile cu var lavabil se aplică la interior.

2. Conditii generale de transport și depozitare a materialelor

Varul lavabil se livrează în găleți și se transportă în vagoane închise.

Depozitarea materialelor pentru zugrăveli se va face în depozite închise sau acoperite, ferite de umezeala. Depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor. Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7°C și +20°C. În timpul depozitării se va urmări ca ambalajul să fie ermetic închis, pentru a se evita scurgerea, uscarea sau murdărirea produselor.

La locul de muncă, compoziția de zugrăveală se transportă și se păstrează în găleți închise ermetic.

3. Materiale utilizate:

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

4. Lucrări pregătitoare

- Lucrările care trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor vor fi:
 - terminarea execuției instalațiilor electrice, sanitare;
 - efectuarea probelor prescrise pentru instalații;
 - montarea tâmplăriei cu excepția drucarelor și sildurilor;
 - repararea pardoselilor reci;
 - executarea placajelor cu gresie și faianță;
 - rectificarea planșelor și a tencuielilor ce urmează a fi zugrăvite;
 - finisarea suprafețelor gletuite;
 - montarea sistemului de fixare a tavanului fals casetat.

- 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 drisca 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 de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var. De asemenea, petele ca urme de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu perii de sârma. După aceea suprafața se va curăța bine de praf, pentru a se asigura aderența stratului de finisaj pe suprafața suport.

- Condiții de execuție :

Lucrările de finisare a peretilor 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 temperatură de +18°C...20°C). Umiditatea se verifică cu aparatul electric tip Hygrometer (bazat pe principiul variației rezistivității electrice a materialelor funcție de umiditatea lor).

5. Executarea lucrărilor

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

Aplicarea primului strat se va face imediat dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, cel mult dupa 2÷4 ore. In caz contrar, stergerea prafului se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de zugraveala. Zugraveala se aplica cu trafaleti și pensule.

La pereții verticali, întinderea straturilor se va face, purtându-se trafaletul pe directii perpendiculare. La plafoane, ultima netezire se va face pe directia luminii (spre fereastra), iar la pereti în sens orizontal. In timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului.

Fiecare strat de zugraveala se va aplica numai dupa uscarea celui precedent.

6.Probe si verificari

Controlul se va face din timpul executiei de catre executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum si de catre beneficiar, urmarindu-se respectarea prevederilor din devizul tehnico-economic.

Pe parcursul executarii lucrarilor de zugraveli, se verifica în mod special de catre seful punctului de lucru urmatoarele :

- îndeplinirea conditiilor de calitate ale suprafetelor suport, consemnându-se aceasta în procese verbale de lucrari ascunse ;

- calitatea principalelor materiale ce intra în opera conform standardelor si normativelor interne de fabricatie respective ;

- respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier ;

- corectitudinea executiei ;

Pentru lucrari gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refacere în totalitate pe cheltuiala constructorului.

Receptia lucrarilor de zugraveli se va face numai dupa uscarea lor completa.

Examinarea se va face vizual, verificându-se urmatoarele :

- corespunderea zugravelilor interioare cu prevederile devizului tehnico-economic și dispozitiile ulterioare, spre a se constata concordanta lucrarilor executate cu prevederile acestora ;

- aspectul zugravelilor, ele trebuind sa aibe un ton de culoare uniforma, sa nu prezinte pete, scurgeri, stropi, basici si cojiri, fire de par sau urme de la trafalet.

Nu se admit corecturi sau retusari locale care distoneaza cu tonul general, chiar la distante mai mici de 1m;

- verificarea aderenței zugravelilor interioare prin frecarea usoara cu palma pe perete. O zugraveala aderenta nu trebuie sa se ia pe palma ;

După realizarea zugrăvelilor se va monta tavanul fals casetat

VI. PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA

1. Domeniul de aplicare :

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

2.Conditii generale

Pardoseala este alcatuită din:

a) - imbracaminte - strat de uzura - care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor din exploatare;

b) - stratul suport ce primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite elementelor de rezistenta (sau fundatii) pe care este asezata pardoseala.

Transportul pe santier a plăcilor de gresie ceramica se va face in cutii de carton (max.40 kg/buc). Depozitarea se face in spatii acoperite.

3.Materiale utilizate:

- Adezivi pentru placi ceramice SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003
- Placi si dale ceramice SR EN 14411:2004

Dimensiunea și culoarea gresiei porțelante folosite va fi stabilită de beneficiar la începerea lucrărilor. Materialele puse în opera vor avea caracteristicile prevăzute în standarde și normele tehnice de ramură (de producție) specificate în capitolele respective.

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

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 sorturi, în magazine sau soproane.

4. Mostre

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

- placaje de gresie ceramică – două mostre, cu desenul și culoarea specificată înainte de începerea lucrărilor ;
- borduri pentru placajul de gresie – două mostre, cu desenul și culoarea specificată înainte de începerea lucrărilor.

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

5. Lucrări pregătitoare

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

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.

Înainte de executarea pardoselilor se va turna un strat suport de 3 cm grosime.

6. Executarea lucrărilor

Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apă de eventuale impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu mături și perii.

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

Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el imbracăminte pardoselii.

Compoziția, dozajul și natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseală în parte, în funcție de solicitările la care este supusă pardoseala.

Alcatuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică, va fi:

- la ciment sclivisit;
- gresie ceramică;

- sapa din mortar de ciment, de egalizare sau montaj de 30-50 mm grosime;
- îmbracaminte din gresie ceramica;
- plinte monolit din gresie ceramica.

La îmbrăcămințile din plăci din gresie ceramica se vor monta elemente de racordare (colturi, socluri, scafe) fixate cu mortar de ciment astfel încât să depășească fața tencuielii cu 5...8 mm

7. Receptia lucrarilor si verificarea calitatii

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

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

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, executia îngrijită a rosturilor, fixarea placilor. Orizontalitatea și verticalitatea se vor verifica cu firul cu plumb, nivela cu bula de aer și cu dreptarul. Placajul de gresie trebuie să prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafață; nu se admit diferențe de tonuri între plăci diferite; nu se admit pete de murdărie, locuri vizibile de smalt defect. Suprafața placajului trebuie să fie plană; sub dreptarul de 1,2 m se admite o săgeată de max. 1 mm. Liniile de intersecție ale placajului de pe suprafețele adiacente la colturi intrând sau iesind trebuie să fie verticale și rectilinii. Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii și în continuare, de lățime uniformă; nu se admite diferențierea panourilor de plăci în câmpul general al placajului datorită neuniformității rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu chit de rost având culoarea stabilită în prealabil. Plăcile trebuie să fie bine fixate pe suprafața suport; la ciocanirea ușoară a plăcii cu un corp cu suprafața de lovire trebuie să rezulte un sunet plin. În cazul plăcilor care nu sunt bine fixate („sună a gol”), se vor scoate și se vor fixa din nou. Linia racordării placajului de faianță cu plinta trebuie să fie rectilie, fără ondulații în plan vertical sau orizontal, iar rostul trebuie să fie bine atârșat cu pasta de ciment. În jurul străpungerilor prin suprafața de placaj, găurile trebuie să fie mascate cu rozete metalice; capacele, întrerupătoarele, prizele, etc., găurile și diblurile aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile. Placajul de faianță fiind cu caracter de finisaj pretentios, introdus anume pentru îmbunătățirea calitatii, receptia se face cu toată exigența

VII. PLACAJE DIN FAIANTA I

1. Domeniul de aplicare :

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

2. Condiții generale

Plăcile de faianță se vor aplica pe pereții spațiilor indicate de către beneficiar. Culoarea plăcilor va fi aleasă de beneficiar înainte de începerea lucrărilor. Înainte executarea plăcii cu faianță se va izola suportul cu mortar hidroizolant

Transportul și depozitarea faianței se face ambalată în cutii, în condițiile STAS 9405-80 și STAS 7813-80. Cutiile se asează în mijlocul de transport, în stive și se va împiedica deplasarea

stivelor în timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile și a nu se împrăstia placile. Ambalajul nu se va scoate decât la locul de montaj. Adezivul se livrează în saci și se depozitează în locuri ferite de umiditate și îngheț. Depozitarea și manipularea tuturor materialelor se va face conform prevederilor din STAS, pentru evitarea degradării și menținerea integrală a calității acestora. Plăcile de faianță vor fi depozitate în locuri ferite de lovituri și de umiditate, acoperite, în ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafața plană sau pe rafturi, în stive de max 1,5 m înălțime. Toate materialele vor fi introduse în lucrare, numai după ce, în prealabil, s-a verificat ca au fost livrate cu certificatul de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective. Nu se va aduce la punctul de lucru din santier decât cantitatea strict necesară pentru executarea placajului, și numai la momentul necesar, astfel încât cutiile cu faianță să nu fie depozitate în locuri neadecvate. Placile se vor manipula cu grijă pentru a nu fi lovite și a nu se deteriora, și se vor feri de contactul cu materiale care le pot păta.

3. Materiale utilizate:

- Placi de faianță SR EN 98:1994;
- Apa pentru betoane și mortare STAS 790-84;
- Agregate naturale pentru mortare SR EN 13139:2003;
- Aracet DP 25 sau D50 STAS 7058-80;
- Adezivi pentru placi ceramice SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003;
- Placi și dale ceramice SR EN 14411:2004;

Placile vor avea următoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbție al apei: max. 18% pentru placile 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.

Placile nu vor prezenta pete de culoare închisă cu arie mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din esanțion, fisuri în glazura, îngrosări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghețat" sau de cristalin, și zone aspre.

Abateri limită admisibile de la dimensiunile nominale de fabricație pentru placile 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%
- săgeată: max. 0,5% din lungimea laturii mari

4. Mostre

Înainte de comandarea și livrarea oricărui material la santier, se vor pune la dispoziția beneficiarului spre aprobare mostre pentru :

- placaje de faianță – două mostre , cu desenul și culoarea specificată înainte de începerea lucrărilor
- borduri pentru placajul de faianță – două mostre, cu desenul și culoarea specificată înainte de începerea lucrărilor.

Dimensiunile și culoarea plăcilor de faianță vor fi stabilite de comun acord cu beneficiarul.

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

5. Lucrări pregătitoare

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

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau a captuseliilor la uși (exclusiv pervazurile care se montează după executarea placajului);

- tencuirea tavanului si a suprafetelor peretilor care nu se placheaza, montarea conductelor sanitare, inclusiv probele si remedierile respective ;
- executarea mascarilor si sliturilor din plasa de rabit, montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare si incalzire ;
- executarea lucrarilor ce necesita spargeri pe fata zidului opusa celei placate, placajele de gresie, se vor executa numai dupa montarea faiantei, iar plintele de gresie, se vor monta inainte de placarea cu faianta, partea superioara a acestora fiind linia de pornire (orizontala si la nivel) a placajului .
- la incaperile cu umiditate mare (peste 75%) se vor executa in prealabil lucrarile de hidroizolatie, conform Normativului C 112-80

PREGATIREA SUPRAFETELOR PERETILOR

Înainte începerii placării peretilor, suprafetele peretilor din zidarie sau beton, se vor pregăti conform normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la constructii). Aplicarea placajului de faianta pe pereti se face pe suprafete uscate, pregătite în prealabil, si, care prezinta abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticala si sub 2mm/m pe orizontala; neregularitatile locale nu vor depasi 10 mm. Daca aceste abateri sunt depasite se vor lua masuri de îndreptare cu mortar de ciment, acelasi folosit pentru placare sau prin taierea tesiturilor. Grosimea mortarului pentru placare nu trebuie sa depaseasca 2 cm. Se vor înlătura de pe suprafetele ce se vor placa resturile de mortar, praful, petele de grasime. Rosturile zidariei trebuie curatate pe o adâncime de 1 cm. Suprafetele din beton vor fi aduse în stare rugoasa de maxima aderenta.

TRASAREA SUPRAFETELOR PENTRU PLACARE

- Pe orizontala: printr-un dreptar de lemn de 2 m, asezat la nivelul suprafetei finite a pardoselii, lipit de suprafata care se placheaza; dreptarul va avea latimea viitoarei plinte (10-12 cm) si va rezema pe doua repere (ce indica nivelul pardoselii finite), amplasate în lungul aceluiasi perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificata cu nivela cu bula de aer.
- Verticalitatea suprafetelor se obtine cu ajutorul unor repere verticale alcatuite din placi de faianta fixate provizoriu cu ipsos pe suprafata respectiva, la 1 m distanta între ele. Verticala firului cu plumb trebuie sa corespunda cu fata reperelor si sa reprezinte linia suprafetei placajului de faianta care se va realiza.
- Racordarea suprafetei de placaj la tencuielile de la partea superioara, se determina pe dosul placilor cu muchia rotunjită care se vor monta ulterior, si care trebuie sa corespunda pe verticala cu fata tencuielii de pe suprafata neplacata.

6. Executarea lucrarilor

Placile de faianta se curata de praf prin perierea dosului si se tin în apa cel putin o ora. Înainte de aplicare se scurg 2-3 minute. Montarea placilor se face în rânduri orizontale, începând de la stânga la dreapta, si de la plinta în sus. Primele doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia, rezemându-se pe cant; prima placa se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta, provizorie, urmând a fi montata definitiv la terminarea fixării placilor din acelasi rând. Se va întinde o sfoara la marginea superioara a primelor doua placi care da nivelul orizontal pentru fixarea placilor intermediare, si care, au fata vazuta perfect verticala, verificata cu firul de plumb. Rândul urmator de placi se va fixa, în mod similar în acelasi sens de montare, însa cele doua placi se monteaza pe primul rând de placi deja existente. Partea de sus a placajului se va termina cu placi având o margine rotunjită. Suprafetele orizontale (glafuri) se vor executa cu panta de scurgere la interior de cca. 2%. Rosturile orizontale si verticale ale placajelor trebuie sa fie în prelungire si în linie dreapta, cu latime uniforma de 0,5 mm.

Dupa efectuarea lucrarilor de pregătire a suprafetelor, se va aplica:

- pe peretii din caramida si beton, un sprit de mortar de ciment-nisip (0-3 mm), dozaj volumetric 1:2 si apa, consistenta 10-12 cm; mortarul se aplica, dupa udare cu apa a suprafetei, cu mistria sau canciocul, în grosime 3-5 mm;
- montarea placilor pe zidarie si beton se face cu adeziv;

Placile se fixeaza cu striurile de pe fata posterioara, asezate orizontal (exclusiv cele cu desen). Golurile ramase în dosul placilor se vor completa cu adeziv, pentru executarea fiecarui rând, pe la partea superioara a placajelor. Pentru completari la colturile încaperii, slituri, etc., placile de faianta se vor tăia la dimensiunile necesare, cu taietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role. Gaurirea placilor pentru trecerea tevelor pentru suportii metalici se face cu ciocanul de faianta cu cioc de otel dur, iar largirea se realizeaza cu un cleste special. Dupa fixarea a 3-4 rânduri de placi, se verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptarul de 2m, atât pe directie orizontala cât si verticala. Dupa 5-6 ore de la montare, se curata resturile de mortar cu cârpa. Umplerea rosturilor dintre placi se face ulterior cu chit de rosturi, cu un spaclu din material plastic, si se executa dupa terminarea placarii cu faianta a încaperii respective. Dupa o ora de rostuire se va sterge suprafata placajului cu o cârpa umezita cu apa. Etansarile dintre suprafetele placate cu faianta si recipientii de orice fel, se fac cu o pasta de ciment – aracet DP25, 5:1 si apa pâna la consistenta de lucru.

7. Receptia lucrarilor si verificarea calitatii

Se vor controla aspectul suprafetei placajului; referitor la aspectul general al placajului se vor verifica: uniformitatea culorii (si corespondenta cu proiectul), planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor, executia îngrijita a rosturilor, fixarea placilor pe pereti. Orizontalitatea si verticalitatea se vor verifica cu firul cu plumb, nivela cu bula de aer si cu dreptarul. Placajul de faianta trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafata; nu se admit diferente de tonuri între placi diferite; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile de smalt defect. Suprafata placajului trebuie sa fie plana; sub dreptarul de 1,2 m se admite o sageata de max. 1 mm. Liniile de intersectie ale placajului de pe suprafetele adiacente la colturi intrând sau iesind trebuie sa fie verticale si rectilinii. Rândurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii si în continuare, de latime uniforma; nu se admite diferentierea panourilor de placi în câmpul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat dupa caz. Placile trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport; la ciocanirea usoara a placii cu un corp cu suprafata de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. În cazul placilor care nu sunt bine fixate („suna a gol”), se vor scoate si se vor fixa din nou. Linia racordarii placajului de faianta cu plinta trebuie sa fie rectilie, fara ondulari în plan vertical sau orizontal, iar rostul trebuie sa fie bine atasat cu pasta de ciment. În jurul strapungerilor prin suprafata de placaj, gaurile trebuie sa fie mascate cu rozete metalice; capacele, intrerupatoarele, prizele, etc., gaurile si diblurile aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile. Placajul de faianta fiind cu caracter de finisaj pretentios, introdus anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se face cu toata exigenta.

VIII. TENCUIELI EXTERIOARE

Execuția lucrărilor:

- Se vor îndepărta suprafețele instabile de pe elementele fațadei prin decopertarea acestora.
- Se va decoperta stratul suport apoi se va da un strat (sprit) cu mortar pentru aderența stratului următor.
- Se vor aplica 2 straturi de grund de grosime de 1 cm cu mortar rezistent la umezeală.
- Se va da o mână de tinci finisat în vederea aplicării amorsei pentru zugrăveală.
- Muchile de tencuire a elementelor fațadei vor fi drepte prin folosirea dreptarelor din aluminiu.

- După îndepărtarea glafurilor din tabla Zn se va cofra ușor și se vor turna glafuri la ferestre cu mortar până la nivelul ferestrelor PVC cu încastrarea acestora de minim 2 cm.
- pentru realizarea mortarelor se va folosi nisip de râu spălat. Nu este acceptată folosirea nisipului de râu nespălat sau al celui de mare. Se vor respecta dozajele de liant conform fiecărui tip de mortar în parte.
- Se va respecta tehnologia de execuție cu respectarea cantităților de aplicare implicit grosimea și uscarea stratelor anterior aplicate

Defecte ce nu se admit:

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

Verificări în vederea recepției

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

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

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

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

IX. INSTALAȚII ELECTRICE

1. Prevederi generale

La execuția lucrărilor de instalații electrice se vor respecta standardele, normativele și prescripțiile tehnice în vigoare, după cum urmează :

La executarea lucrărilor se vor respecta cu strictețe prevederile din „ Normativul I7 – instalații electrice max. 1000V”

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

Executarea lucrărilor de instalații electrice interioare constau în înlocuirea tubului izolan, 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, calibrate în funcție de consumatori.

2. Ordinea de execuție a lucrărilor

Ordinea de execuție a operațiunilor pentru instalațiile electrice este următoarea:

- 1 Scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice existente;

- 2 Desfacerea legăturilor din doze;
- 3 Demontarea conductoarelor din tuburile de protecție existente a corpurilor de iluminat și aparatajului;
- 4 Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a circuitelor și aparatelor
- 5 Montarea tuburilor, dozelor de ramificație și de aparataj;
- 6 Montarea elementelor de susținere și fixare a tuburilor de protecție și a cablurilor electrice;
- 7 Montarea conductelor și cablurilor electrice, inclusiv executarea legăturilor dintre acestea;
- 8 Pentru executarea cu ușurință a legăturilor în doze, capetele conductoarelor vor fi de minim 100 mm, iar la tablouri de 1m);
- 9 Montarea corpurilor de iluminat
- 10 Montarea aparatajului electric nou;
- 11 Revizuirea instalației interioare de legătură la priza de pământ;
- 12 Verificarea prizei de pamant si refacerea acesteia daca este cazul;
- 13 Montarea prefabricatelor (tablourilor electrice de distribuție);
- 14 Executarea legăturilor dintre tablouri și conductele, respectiv cablurile electrice;
- 15 Verificari în vederea punerii sub tensiune a instalațiilor (parțiale și/sau integrale);
- 16 Punerea sub tensiune și efectuarea probelor în sarcină, care se va face de personal autorizat;
- 17 Verificari în vederea recepției finale

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

Traversarea elementelor de construcție combustibile se va face conform I7 - 2011. Conductele instalațiilor electrice, vor fi marcate (prin culoarea izolației, tub varnis colorat montat la capete etc) în scopul asigurării unei ușoare identificări în caz de verificări și reparații, cât și pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

Marcarea conductelor se va face cu următoarele culori:

- verde/galben, pentru conductele de protecție
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru (N)
- culori diferite de cele de mai sus și diferite între ele pentru conductele de fază, recomandându-se să se folosească pentru marcarea fazelor: roșu, albastru, maro.

În instalația electrică din cadrul unei clădiri se va menține aceeași culoare de marcă pentru fiecare conductă de fază.

3. Condiții de montare a cablurilor

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării și exploatarei să nu fie supuse la solicitări mecanice. Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcțiile metalice aferente au fost montate, vopsite și legate la pământ. Într-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control, etc. în același tub. Distanța de la suprafața pământului până la fața de sus a tubului de protecție a cablului va fi de cel puțin 0,7 m, iar în cazul așezării sub trotuar, de cel puțin 0,5 m. Desfasurarea 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 desfasurarea și pozarea cablului la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie să fie încălzite.

4. Condiții de montare a tuburilor

Montarea tuburilor se va face astfel încât patrunderea apei sau colectarea apei de condensat în interiorul lor, să nu fie posibilă. În situații speciale acestea se montează cu panta 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.

5. 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 lampii se va lega conductă de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei, conductă de fază trecută prin întrerupător. Dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat (cirlige 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 socurilor 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.

6. 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

Date tehnice

- J tensiunea nominală rețea : 400/230-50Hz ;
- J conexiuni - racordare: borne pentru conductor rigid.

Pentru executarea instalațiilor electrice se vor utiliza numai aparate și materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o placă 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 stînjenească circulația pe culoare și accese.

Amplasarea și montarea aparatelor și tablourilor electrice locale, trebuie să se facă astfel încît 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.

7. Aparat 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 lampii 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.

8. Materialele circuitelor electrice

Materialele circuitelor electrice se consideră mijloacele prin care se realizează funcțiuni de izolare, legatura electrică și mecanică (puse în opera individual în teren sau altfel spus necuprinse în tablourile electrice), ca de exemplu: conductoare, cabluri, cleme, alte materiale de montaj. La alegerea materialelor se va ține seama de destinația construcției și de condițiile lor de utilizare și montare. Se vor respecta condițiile generale din I7-2011 și condițiile speciale din standardele de produse.

9. Legăturile electrice

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tablourilor sau tevilor de protecție, plintelor, golurilor în elementele de construcție și trecerilor prin elementele de construcție. Legăturile conductoarelor de protecție se execută în condițiile prevăzute de standard.

10. Cabluri electrice

Se utilizează pentru instalații de iluminat și forta cabluri din cupru cu întârziere marită la propagarea flăcării. 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.

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 sliturilor în tencuială, la zidurile existente ;
- peste planșee sau în pardoseala, protejate cu mortar de ciment

Circuitele de iluminat vor fi distincte față de cele de prize. Se admit doze comune pentru aceeași tensiune. Circuitele de curenți slabi vor fi complet diferite de cele cu tensiuni de 220V sau 380V.

La montare se va ține cont de pastrarea distanțelor minime admise față de conductele altor instalații, prevăzute în normative. Este interzis a se practica goluri sau santuri 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 ;
- conductele de aluminiu, prin cleme speciale, prin metalizare asociată cu lipire sau prin sudură, sau prin presare cu scule adecvate.

Pentru usoara identificare, conductele unui circuit electric trebuie sa fie colorate diferit, astfel :

- negru, maron si albastru pentru conductoarele de faza ;
- alb sau cenusiu pentru conductorul de nul ;
- verde cu galben pentru conductorul de protectie.

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

Nu se vor monta tablouri, doze sau aparataj electric in incaperi unde instalarea lor nu este permisa conform prevederilor Normativului N.P.- I7/2002.

In tabloul electric sigurantele vor fi calibrate si se vor eticheta circuitele.

Probe si verificari

Nu se vor utiliza materiale si aparate care prezinta defectiuni iremediabile.

Instalatiile electrice se vor supune urmatoarelor probe în vederea receptiei :

- verificarea continuitatii conductoarelor electrice;
- verificarea continuitatii legaturii între echipamente si centura de legare la priza de pamant;
- masurarea rezistentei de izolatie între conductoare si între acestea si pamant –care trebuie sa fie de minim 500 KOhm;
- masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant, înainte de acoperirea prizei de pamant.

XI REPARAȚII ACOPERIȘ - ÎNLOCUIRE ÎNVELITOARE DIN TABLĂ

ȘARPANTA

Șarpanta este scheletul de rezistență al acoperișului și se compune dintr-o serie de elemente de susținere (scaune sau ferme), așezate în picioare, perpendicular pe poală, care asigură totodată, prin profilul lor, pantele necesare. Pe elementele de susținere se așează panee dispuse în lungul acoperișului, care transmit asupra elementelor de susținere, sarcinile ce încarcă acoperișul. Pe pene reazemă căpriorii, care susțin învelitoarea și sunt dispuși în lungul apelor. cu patru scaune in sectiune transversala are patru popi si sase pane se foloseste pentru deschideri mari de circa 15 ml, cand cladirea are ziduri intermediare pe care sa reazeme popii de la mijloc. Transmiterea sarcinilor pe reazeme se face cu ajutorul arbalatrierilor si al diagonalelor, iar rigidizarea scaunelor se face cu contrafile.

Șarpanta este compusă din:

- piese de rezistență ale șarpantei, deoarece preiau direct sarcinile acoperișului: așa sunt popii, tălpile, arbalatrierii, diagonalele, panee, căpriorii;
- piese de consolidare, care leagă și întăresc șarpanta: cleștii;
- piese pentru asigurarea stabilității: contrafișele care împiedică răsturnarea șarpantei.

ÎNVELITOAREA

Noua învelitoare trebuie sa respecte forma si dimensiunile învelitoarei existente.

Pentru principalele materialele folosite trebuie sa se prezinte Certificatele de calitate ISO 9001/2008 ; Învelitoarea este partea de protecție a acoperișului și se compune obișnuit dintr-un suport (astereală de scânduri, șipci, etc.) montat pe șarpantă; pe acest suport se fixează materialul învelitorii (tablă).

ELEMENTELE ÎNVELITORII

Învelitoarea acoperișului este alcătuită din următoarele elemente:

Astereala: constituie suportul obișnuit al învelitorii. Astereala se execută din scânduri de 2,4 cm grosime, cu lățimea de cel mult 24cm. Scândurile de lățimi mai mari nu se recomandă, deoarece se deformează, iar în plus, prin uscarea lemnului ele se distanțează într-o măsură însemnată, astfel că rosturile între ele sunt mari. Scândurile se așează alăturat, perpendicular pe căpriori, fiind fixate cu câte 2 cuie pe fiecare căprior. Cuiele se vor bate oblic, nu perpendicular pe căprior, pentru a se evita spargerea scândurii și smulgerii acestuia. Este interzis a se fixa scândurile doar cu un singur cui, deoarece scândurile se pot deforma. Înnădirea scândurilor asterelii trebuie să se facă numai pe căpriori, la jumătatea lățimii acestora. Înnădirile nu se vor face la scândurile alăturate, ci trebuie realizată o alternanță, executându-se pe căpriori diferiți.

Lucrări pregătitoare:

- refacerea cosurilor de la sobe
- demolarea coșurilor de la sobele neutilizabile
- demontarea învelitorii existente

MONTAREA ÎNVELITORII DIN TABLĂ

Se montează perpendicular pe direcția de scurgere pe toată suprafață o folie anticondens. Îmbinarea se suprapune minim 5 cm. Pe astereală se montează rânduri de șipci din lemn paralele cu poala, la distanțe egale în vederea fixării țiglelor metalice. Prinderea pe suport a țiglelor metalice se face prin respectarea instrucțiunilor producătorului.

La jgheaburi și burlane se va verifica:

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

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;
- Materiale rezultate vor fi transportate și depozitate conform legislației de mediu în vigoare de către executantul lucrării
- Aducerea de către executant, la starea inițială, a terenului (zone verzi, planeitate, etc.);
- Colectarea molozului, a spargerilor din beton și transportarea de către constructor a acestora în locurile special amenajate în afara cazărmii.
- Înainte de efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, executantul va efectua curățirea suprafețelor care au fost pătate de materialele utilizate la executarea finisajelor (tâmplăria, geamurile, pardoseala, placajele din gresie, faianță și aparatajele electrice).

INTOCMIT
Lt.
Valentin GUZU

VERIFICAT
Cdor.
Doru COȘOFREȚ