

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA

DENUMIRE	AMENAJAREA SPATIULUI DIN FATA PRIMARIEI SI AMENAJARE CURTE PRIMARIE
AMPLASAMENT	Sat. DERSCA Com. DERSCA Jud. BOTOSANI
BENEFICIAR	U.A.T. COMUNA DERSCA prin PRIMAR CAZACU MIHAI
PROIECTANT	S.C. MBRCONSTRUCT 2020 S.R.L.

I. SPECIFICAȚII TEHNICE

**Realizarea lucrărilor de cărămidă și blocuri bca la pereți interiori și exteriori și a mortarelor pentru zidării
Lucrări de zidărie la pereți interiori și exteriori.**

Acest capitol cuprinde specificații pentru:

- zidării, executate în pereți interiori și exteriori, cu cărămizi ceramice (cărămizi presate pure, cărămizi cu goluri vericale) și bca;
- montare și accesorii pentru montare și accesorii pentru zidării

La aceste lucrări pereții interiori și exteriori din zidărie de cărămidă sunt dimensionați să reziste la greutate, la sarcinile date de straturile de finisaj, la presiunea vântului și la orice sarcină laterală portabilă în condiții normale de exploatare.

Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din prescripțiile enumerate în continuare, vor avea prioritate cele din standarde și prescripții tehnice:

(03)1311	
STAS 388-68	Ciment Portland
STAS 790-73	Apa pentru montare și betoane
STAS 438-74	Otel beton
STAS 3910/1-76	Var pentru construcții
STAS 902-78	Var hidrant în pulbere pentru construcții

STAS10109/1-82 2634-80	Lucrări de zidărie-Calculul și alcătuirea elementelor STAS Mortare obișnuite pentru zidările și tencuiele. Metode de Încercare.
STAS 1030-70	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuie. Clasificare și condiții tehnice.
P2-85	Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor din zidărie.
C126-75	Normativ pentru alcătuirea și executarea zidăriilor din cărămidă și blocuri ceramice
C17-82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuie.
C56-02	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații
STAS 457-86	Lucrări de zidărie de cărămidă. Cărămizi pline presate, Gu-I- Ce/75/STAS 457
P104-84	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea peretilor și acoperișurilor din elemenți din beton celular autoclavizat. Constructorul și proiectantul realizează detalii de execuție ale peretilor arătând modul de coordonare între modulul cărămizilor, golurile de uși și ferestre, buiandruși etc.
Mostre și testări	
Se vor prezenta specificațiile producătorului cărămizilor, precum și certificatele printrare se va ataca conformitatea cu condiții specifice.	
Mostre; Se vor pune la dispoziție mostre pentru diferite materiale și accesorii folosite la zidărie, pentru a fi aprobată.	
Panou-mostră; Înainte de începerea lucrării, constructorul va executa un fragment de perete-mostra, utilizând materialele, produsele, accesorile și tehnologia specificate pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la șantier unde va constitui (după obținerea aprobării de către diriginte) element de comparație pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distrugă sau deteriora panoul-mostră.	
Rezistență la compresiune a cărămizilor pentru zidărie și se va testa conform STAS456- 75.	
Testarea rezistenței la compresiune se face pe 10 cărămizi, rezultatele trebuie să fie:	

- minimum 75 daN/cm²
- media peste 75 daN/cm²

Din primele 1000 de cărămizi se va lua o probă, dacă rezultatele sunt
satisfăcătoare se vor face probe în continuare, câte o probă la 5000 de cărămizi. Pentru
verificarea dimensiunilor cărămizilor este suficientă proba pe 10 cărămizi din primele
1000.

Materiale și produse

Cărămizi

Se vor folosi numai cărămizi conform STAS 457-86
confeționate în tehnologia omologată Gu-I-C2/100/STAS 457-86.
(03)1730 Dimensiunile cărămizilor vor fi:

- lungime: 290 mm
- înălțime: 88 mm
- lățime: 140 mm

Cărămizile pentru zidărie vor fi rezistente și nu vor prezenta fisuri, spărturi sau alte
defecți care ar putea împiedica așezarea lor corespunzătoare sau ar afecta rezistență,
aspectul sau durabilitatea construcției.
Cărămizile vor fi lipite de materialele ce ar putea deteriora tenuiala sau coroada
piesele metalice.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de caramizi cantitatile complete de la unul si acelasi producator. Se va procura o cantitate suficiente pentru fiecare tip de caramizi specificate astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Caramizile se vor depozita in gramezi, stive sau lazi in locuri ferite sau protojate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrare la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adevarata de uscare la punerea in opera.

Caramizile se vor manipula cu atentie pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor, retrageri pentru imbinarea cu lucrările noi; intrepaturile se folosesc numai cu aprobare. Înainte de inceperea din nou a lucrului se va indeparta surplusul de mortar vechi.

La fixarea caramizilor, suprafața rosturilor va fi plană. Cand mortarul se intareste suficient pentru a fi modelat, rosturile se vor adanci in forma concava, folosind un instrument de forma unei tije cu diametrul de 1,25cm.

Suprafetele se vor peria in timpul executarii lucrarilor si se vor pastra in stare de curatenie. Se va indeparta orice urma de mortar sau de pamant de pe suprafața aparenta a caramizilor.

Spatiul dintre tocările tamplariei si zidariei vor fi bine matate cu mortar

Deasupra golurilor, acolo unde se indica in plansee, se vor prevedea buiandruji din beton armat, prefabricat sau tumati monolit (conform specificatiei din plansa). Buiandrujii monoliti vor fi sprijiniti temporar.

In dreptul golurilor, la glafuri, se vor folosi caramizi intregi sau taiate cu capatul inchis spre gol. Elementele de glaf vor avea dimensiunile cerute pentru modelarea cu elem. peretilor. Diblurile pentru fixarea tocoului si captuselilor usilor sau ferestrelor se vor executa dintr-un mortac do ciment, nisip, rumegus de pin, in proportii egale.

Zidarie armata

Peretii despartitori de 63mm si cei de 115mm se vor arma cu armatura orizontala din trei cu ϕ 3mm sau ϕ din 5 - 7 asize, cu mortar M50

Peretii despartitori de 115, 240mm se vor executa cu caramizi C 75 si mortar M 50. Caramizile se vor pastra uscate, ferite de actiunea directa a soarelui timp de minimum 6 ore inainte de punerea in opera'

Materiale pentru zidarie

Mortar de ciment pentru zidarii conform STAS 1030-70 marca

M50 Mortar pentru dibluri din ciment, nisip, rumegus in proportie de 1; 1; 1

Executia zidariei la pereti

Abateri permise

Tolerantele de constructie; suprafetele peretilor si colturile lor interioare si exterioare se vor construi la firul de pumb. Se admit urmatoarele abateri:

- la diametrul zidurilor;

- latimea do 63mm; \pm 3mm;
- latimea de 115cm; + 4 sau - 6mm;
- latimea de 240mm; + 6 sau - 8 mm;

- la dimensiunile golurilor:

- gol mai mic de 1m; \pm 10mm;
- gol mai mare de 1m; + 20mm – 10mm;

- la dimensiunile in plan ale incaperilor:

- latura mai mica de 3m; \pm 15mm;
- latura mai mare de 3m; \pm 20mm;

-la dimensiunea rosturilor:

- verticale; + 5, - 2mm;
- orizontale; +5, - 2mm;

- la planeitatea suprafetelor:

- 8mm la 2,05m in orice directie;

- la rectiliniaritatea muchiilor:

- 4mm la 2,5m sau 20mm pe toata lungimea;

– la verticalitatea muchiilor si a suprafetei:

- la 6mm la un metru sau 10mm pe etaj;

- la abateri fata de orizontala a asizelor:

- 3mm la un metru sau 20mm pe toata lungimea peretelui;

Operatiuni pregatitoare

Inspectare; Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera zidariile. Nu se vor incepe lucrările înaintea intrării condițiilor nesatisfacătoare.

Inainte de inchiderea cu zidarie a golurilor sau spatiilor inaccesibile se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa

Generalitati

Caramizile se vor pune in opera conform panoului – martor aprobat

Grosimea; Peretii, plansele si celelalte elemente de zidarie se vor construi de grosimea indicata. Peretii dintr-un singur rand de caramizi vor avea grosime peretilor folosind elemente de grosimea nominala indicata (63, 113, 240 etc)

In timpul executiei lucrarilor de zidarie se vor lasa goluri pentru instalarea diferitelor echipamente. Aceste goluri se vor umple dupa montarea echipamentelor corespunzator zidariei din jur.

Tehnologia de executie

Caramizile se umezesc inainte de pozare. Fiecare rand se va fixa intr-un strat continuu de mortar, rosturile verticate ale randului superior corespunzator in randul de dedesubt sau mijlocul caramizii (rosturi intercalate). Rosturile orizontale si verticale vor fi aproximativ 10mm latime. Se vor umple rosturile verticale pe toata inaltimea caramizii. Fiecare rand va fi bine fixat la colturi si intersectii.

Caramizile se vor poza la firul de plumb, respectandu-se liniile, distantele si nivelul fiecarei asize. Rosturile pe fiecare rand de caramizi vor corespunde cu mijlocul caramizilor din randul de dedesubt si vor respecta firul de plumb. Lucrările neterminante vor fi asezate in:

Armatura; daca se specifica astfel, se vor folosi bare din otel beton φ6, cate una in fiecare rost la interax de 5-7 asize pe verticala, asa cum e specificata.

Armaturile se inglobeaza complet in mortar.

Acoperirea cu mortar la exteriorul rostului, a armaturii, va fi min. 2cm.

Armaturile se vor petrece cel putin 150mm.

Ancoraje; daca nu se specifica astfel, se vor folosi si ancoraje locale inglobate in rosturile orizontale ale zidariei si fixate prin impuscare de elementele de beton structurale.

In dreptul golurilor pentru ferestre sau altor goluri mai mari de 300mm se vor prevedea ancoraje suplimentare ale captuselii la max. 1m distanta intre ele.

Daca nu se specifica altfel, in primele rosturi orizontale de deasupra si de dedesubtul golurilor pentru ferestre (mai mari de 300mm) se vor amplasa armaturi longitudinali ce vor depasi golul cu cate 200mm de o parte si de alta.

La intersectii armatura din rosturile orizontale se vor amplasa in rosturi alternate pe verticala astfel ca sa nu se suprapuna in acelasi rost.

Curatirea si protectia lucrarilor

Curatirea; tucrariile se vor executa mentionand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, indepartand excesul de materiale si mortar. Se vor indeparta resturile de mortar de pe lucrarile adiacente inainte de a se intari

Zidaria trebuie sa ramana curata, fara urme de mortar, cu mortarul din rosturi intarit

Protectia lucrarilor; Suprafete de zidarie vor fi protejate pe toata durata executarii lucrarilor de constructii, atunci cand nu se lucreaza direct pe ele. Pe timp de ploaie sau in cazul intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu o folie rezistenta, hidrofuga, care nu pastreaza si este bine fixata.

Verificari si remedieri in vederea receptiei lucrarilor

Rosturile; Se vor mari toate golurile, cu exceptia barbacanelor si se vor umple cu mortar complet. Se vor umple cu mortar toate rosturile la colturi, goluri si lucrarile adiacente pentru a asigura o suprafata neteda (acolo unde se cere), unitorma, adevarata pentru stemuire si etansare.

Defectele considerate remediable sunt cele care se pot inlatura prin operatiuni de indreptare locala, cum ar fi:

- repararea muchiilor stirbite;
- matarea rosturilor cu mortare;
- adancirea rosturilor pentru aplicarea tencuielii

Remedieri; Se vor repara sau se vor indrepta si inlocui caramizile ciobite, sparte, patate, deteriorate in alt mod, care nu sunt bine fixate sau care nu se potrivesc (ca dimensiuni) cu elemente adiacente sau cu altele care urmeaza a fi pozate.

Se considera defecte ce trebuie remediate prin refacerea parciala sau totala a lucrarilor; functie de cum va decide dirigintele, urmatoarele:

- nerespectarea prezenterelor specificatiilor;
- folosirea caramizilor necorespunzatoare;
- amplasarea gresita unor trasaje defectoase a peretilor;
- prevederea golurilor in zidarie in alte locuri sau cu abateri mai mari de 2cm pe orizontala fata de cum este specificat in planuri

Reguli si metode de verificare:

La realizarea lucrarilor de zidarie se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus. Verificarea dimensiunilor si cantitatii materialelor se va face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

Materialele folosite pentru care documentatia prevede o anumita cantitate si care prezinta indoiala in aceasta privinta trebuie supuse incercarilor de laborator. Verificarea grosimii zidurilor se face la zidariile netencuite intre doua dreptare de 1mm asezate pe fetele zidurilor.

Verificarea teserii corecte a zidariei, armarii, legaturii la colturi, ancorarii, se face in cursul executiei prin examinare vizuala.

Verificarea planeitatii suprafetelor superioare a asizelor de caramizi se face cu bolobocul pe droptarul de 2,0m lungime.

Verificarea verticalitatii suprafetelor si muchiilor se face cu firul de plumb si dreptarul de 2,00m.

Verificarea dimensiunilor incaperilor, a golurilor pentru usi ferestre, nisa etc. se face prin masuratori directe efectuate cu metrul si ruleta.

Conditii tehnice specifice

Materialele folosite la executarea zidariei din blocuri sau pleci de beton celular

autoclavizat trebuie sa corespunde standardelor normative si altor prescriptii in vigoare.

Condițiile principale pe care trebuie sa le indeplineasca zidaria de beton celular autoclavizat sunt urmatoarele:

- zidaria se executa din blocuri si placi intregi sau din fractiuni de blocuri sau placi, care se obtin prin taierea celor intregi;
- se interzice inlocuirea acestora prin caramizi la peretii exteriori;
- taierea si cioplirea blocurilor si placilor.

Se recomanda a se face cu unelte specifice acestor materiale.

Inainte de intrebuintare, pentru obtinerea unei aderente cat mai bune intre blocuri sau placi si mortar, la punerea in lucrare acestea se vor uda cu apa.

Udarea se poate face fie prin aruncarea apei cu galeata peste blocuri, fie prin cufundarea si scoaterea imediat din apa;

Se atrage atentia asupra importantei hotaratoare pe care o au aceste masuri pentru asigurarea adeziunii dintre bloc si mortar si prin aceasta asupra rezistentei si stabilitatii zidariei;

Consistenta mortarului de zidarie (var-ciment) determina cu conul etalon, va fi de 10-11cm. Mortarele pe baza de adeziv (aracet) vor trebui sa indeplineasca conditiile de calitate si consistenta prevazuta in indic. tehnice in vigoare;

Tesarea zidariei se face obligatoriu la flectare rand pe inaltimea zidariei, rosturile vor fi decalate cu 1/2 pana la 1/4 bloc;

La peretii portanti, blocurile se aseaza obligatoriu astfel ca directia de incarcare sa fie perpendiculara pe directia de expandare a masei de beton cellular in tipare (fetele longitudinale rugoase ale betonului, rezultate din taierea in fabric. trebuie sa fie in plan orizontal);

Rosturile dintre blocuri sau placi vor avea 10mm grosime ele trebuie sa fie bine umplute cu mortar fara pietre sau alte corperi straine care ar putea constitui puncte de sprijin in rost - zidaria de umplutura se leaga de stalpi si diafragmele de beton armat cu ajutorul unor mustati de 6-8mm diametru lasate de stalpi la cate 60cm pe inaltime sau prin ancorare cu ajutorul unei sine, care se fixeaza in pozitie verticala de elementul de beton si a unei platbande care se fixeaza in pozitie orizontala de blocurile de b.c.a. din 60 in 60cm. Zidaria de umplutura a peretilor exteriori si interiori se va impanta la partea superioara.

In cazul legaturii cu peretii de caramida sau blocuri mici din beton cellular autoclavizat, care nu se poate tesa, avand alta inaltime de asiza, legatura se va realiza cu ajutorul unor elemente metalice – in cazul cand inaltimea de asiza este aceiasi la imbinarea dintre peretii portanti cu peretii despartitori se vor bate cuie inoxidabile pentru o mai buna ridigizare.

La partea inferioara, peretii despartitori se vor executa pe un pat de mortar, iar la tavan ei se vor impanta.

Se recomanda acoperirea cu plasa de rabitz zincata a rosturilor de la legatura intre peretii realizati din materiale diferite in vederea evitarii aparitiei de fisuri.

Viteza de executie a zidariei pe inaltime nu va depasi 1/2 nivel in 24 de ore.

Se interzice executarea in pereti din blocuri mici de b.c.a. a santurilor pentru conductele inst. interioare de iocalz. canalizare alimentare cu apa, gaze etc. Radiatoarele si spalatoarele se vor monta pe suporti verticali sau pe console fixate in zidarie.

Se va evita montarea pe console a obiectelor grele, acestea urmand a fi rezemate numai pe suporti fixati in pardoseala sau planseu.

Lucrarile de zidarie din blocuri mici si placi din beton cellular se vor executa in perioada in care nu se intrevede ca in urmatoarele 3-4 zile, temperatura sa coboare sub +3°C.

Pentru asigurarea preciziei de executie, se recomanda sa nu fie depasite normativele abaterii fata de dimensiunea din proiect pentru zidariile din blocuri si placi din beton cellular autoclavizat calitatea I.

- a) la dimensiunile zidariilor, cladirilor incaperilor etc:
 - la grosimea zidurilor $\pm 8\text{mm}$;
 - la goluri $\pm 20\text{mm}$;

- la dimensiuni orizontale ale incaperilor (cu conditia sa nu se reduca sub 6cm lungimoa de rezemare a profab. pe planseu) \pm 30mm;
 - la dimensiunile intregii cladiri pe ambele directii \pm 50mm;
 - la dimensiunile verticale pentru diferite etaje \pm 20mm;
 - la inaltimea de 2 niv. la cladiri execute cu blocuri mici \pm 30mm;
- b) La supraf. si muchiile zid. si stalpii:
- la verticalit. supraf. si muchiilor \pm 5 mm/m;
 - abaterea fata de oriz. a supraf. superioare ale fiecarui rand de bloc \pm 7 mm/m;
 - idem la toata lung. zidariei \pm 20mm.
- c) La grosimea rosturilor:
- la rosturi orizontale \pm 5mm;
 - la rosturi verticale \pm 5mm;

Verificarea calitatii blocurilor; transport, manipuiere si depozitare pe santier

Verificarea pe santier a calitatii bloc mici din beton cu agregate usoare se va face conform STAS 6029-80:

Asezarea bloc in mijloacele de transport se va face in randuri stranse, bine impanate – manipularea, incarcarea si descarcarea prin basculare sunt interzise; Se recomanda ca pentru transport si manipularea bloc sa se foloseasca palete, conform "Fisei tehnologice pentru manipularea, transportul si depozitarea materialelor de constructii" - 19 i 9;

Depozitarea bloc se va face in stive de cel mult 1,5m ineltime. la depozit in aer liber, bloc mici cu goluri se vor aseza cu golurile in jos, pe platforme protejate impotriva umiditatii din teren. Stivele de blocuri do diatomit sau cenusă vor fi protejate in timpul anotimpului friguros impotriva precipitatilor

Mortare pentru zidarii

Obiectul specificatiei

Acest capitol cu prinde specificatiile pentru compositia si prepararea mortarelor pentru zidaria din caramizi

Standarde de referinta

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specialitati.

Standarde necesare care trebuie aplicate:

STAS 388-68 - ciment Portland;

STAS 790-73 - apa pentru mortare si betoane;

STAS 3910-1-76 - var pentru constructii;

STAS 9210-78 – var hidrant in pulbere pentru constructii;

C 17-82 - mortare pentru zidarii si tencuieli;

STAS 1667-76 - agregate naturale dense pentru mortare;

STAS 2634-70 - metode de tasare pentru mortare;

STAS 1030-70 - mortare obisnuita pentru zidarie.

Note si testari

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip in parte in conform STAS 2634-70, prin prelevarea de probe si incercari, do catre un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, dupa cum urmeaza:

- rezistenta la compresiune la 28 zile; cate un test la fiecare 100mc;
- consistenta si densitatea mortarului proaspaturi; un test la fiecare schimb.

(04)1320 Conditiile de acceptare la receptia mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 25 kg/cm^2 ,
- consistenta mortar proaspaturi: 5–8 cm;
- densitate mortar proaspaturi: min. 1950 kg/mc.

Metoda de testare si incercarile laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de santier.

Se va pune la dispozitie de asemenea certificatul producatorului ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile din STAS 383-68.

Se vor face testari, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare, pe cate 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari

Mostre de culoare pentru mortar; Daca in specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti in amestecurile de mortar, se vor furniza esantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobat de catre proiectant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane pentru acest scop.

Materiale si produse

Materiale

Ciment Portland; Ciment va fi conform STAS 388-68, fara bule de aer, de culoare naturala sau alba, fara constituanti care sa pateze Var hidrant - conform STAS 9201-78

Var pasta obtinut din var hidrant. Densitatea aparenta a pastei de var la consistenta de 12cm va fi de circa 1300 kg/mc

Agregatele vor fi conform STAS 1667-76 nisip natural de cariera sau de rau. Nisip de cariera poate fi parcial inlocuit cu nisip de consacrate. Continutul de nisip va fi de cel putin 50% .

Apa, conform STAS 790-73 - va fi curata, potabila nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corperi straine

Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor. Aggregatele vor fi manipulate astfel incat sa evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine. Daca aggregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin alta inainte de intrebuintare. Nu se vor folosi alternativ aggregate din surse diferite cu grade de finete deosebite. Aggregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete. Nu se vor transforma aggregatele din mijlocul de transport direct la locut de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel incat poata afecta precizia amestecului de beton in acest caz, aggregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare.

Aggregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Aggregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizarea agregatelor vor fi lasate sa se usuce pentru 1

Cimentul;

Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand eticheta pe care s-au inscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezeala. Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata, Daca dirigintele aproba livrarea cimentului in vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment in siloz. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, din surse diferite, fara aprobare.

Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate, aprobat care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au inscris numele producatorului si sortul.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorate prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor

fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate in ambalaje sau containorice lor originalo, avand oticheta cu numolo producatorului ai astfel incat sa se evite deteriorarea, permitand in acelasi timp identificarea lor

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suporti mai inatti si cu aproximativ 30cm decat elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeebile.

Se va indeparta de pe santier nefolosit care s-a intarit a facut priza

Amestecuri de mortare

Generalitati:

Se vor masura materialele pentru lucrari astfel incat proportiile specificate de materiale in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor. Daca nu se specifica astfel proprietatile se vor stabili dupa volum. In cadrui acestor specificatii, dozajele orientative din fiecare material folosit de ingredient pentru mortar, este considerata astfel la mc. de mortar:

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| • Ciment Portland | 165 kg |
| • Pasta var (consistenta 12cm) | 130 kg |
| • Nisip natural 0-7mm cu umiditate 2% | 1660kg |

Prepararea mortarelor

Mortarul se amesteca bine si numai in cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacatoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune in opera intr-un interval de 2 ore dupa prepararea. In acest interval de timp se permite adaugarea apei. La mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarului care nu se foloseste in timpul stabilit va fi indepartat.

Daca nu se aproba astfel, pentru loturile mici, prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se vor amesteca pentru cel putin 5 minute doua minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volum de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specifica de producator mixerului. Tamburul se golest complet inainte de adaugarea mixerului. Tamburul se golest complet inainte de adaugarea lotului urmator.

Mortarul fotosit de rostuire va fi uscat atat incat sa aiba proprietati care sa permita folosirea lui la umplerea rosturilor

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecate. Durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca:

- in maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var; in maxim o ora de la prepararea pentru mortarele de ciment fara intarzietor de priza;
- in maxim 16 ore, pentru mortarele cu intarzietor de priza,

Accesorii pentru zidarii din caramida ceramica

Generalitati

Obiectul specificatiei

Acest capitol include specificatii pentru accesorii la lucrari de zidarie, cuprinzand, ancoraje si piese inglobate

Standarde de referinta

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative

Standarde:

STAS 908-80 – otel laminat la cald – platbande;

STAS 438-80 – otel beton DB 37;

N-I 2967-78 - bolturi de otel pentru implantat cu pistolul

Mostre

Se vor supune aprobarii reprezentantului beneficiarului mostre de materiale de zidarie, dupa care urmeaza:

- trei armaturi longitudinale de 75cm lungime, din ambele tipuri;
- trei dispozitive de ancorare pentru zidarie, propune pentru a fi folosite.

Documentatie:

Pentru fiecare accesoriu de zidarie cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

Material si produse

Armaturi longitudinale

Armaturi longitudinale pentru rosturile orizontale in zidarie din otel beton (otel rotund) ϕ 6mm in segmente de cel putin 2m lungime.

Elementele de colt din otel beton (otel rotund) 6mm in forma de "L" cu dimensiunile de cel putin 50 mm x 500.

Elementele de tip etier din otel beton (otel rotund) 6mm in forma de "U" cu dimensiunile 5 + 20 + 5 ca pentru ancorarea intre ele a armaturilor orizontale, longitudinale la peretii dubli.

Ancoraje

Ancore de platbanda de otel cu latimea de 2cm grosime de 1.5mm cu lungime de min 20cm protejate anticoroziv cu miniu de plumb. Agrafe din sarma de otel ϕ 5, de lungime min. 20cm conform detaliilor din planse. Bolturi ϕ 5mm pentru fixarea agrafelor si ancorarea in peretii sau stalpii de beton armat. Bolturile se vor livra cu piulitele si saibelete adecvate.

SPECIFICATII TEHNICE

II. Realizarea lucrărilor de tencuieli interioare și exterioare

Tencuieli interioare

Obiectul specificatiei

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli interioare, inclusiv tencuieli pe suport de rabitz.

Conceptul de baza

La acest contract se aplica tencuieli pe zidarii din caramida si pe toate suprafetele din beton armat (grinzi, stalpi, tavane)

Standarde de referinta

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentele specificatii prescriptiile cuprinse in standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii

Standarde

C 18-62

- Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de

tencuieli la constructii civile si industriale;
STAS 388-68 - STAS ciment Portland; /055-71 – STAS /90-73 – cimenturi
Portland albe si colorate;
STAS 9201-78 – STAS apa pentru mortare si betoane; 1667-76 - var hidrant in
pulbere pentru construcii;
STAS 545/1-73 - agregate grele naturale pentru mortare si betoane cu lianti
minerali; ipsos pentru constructii.

Montare si testari

Panou

1. Constructorul va executa la locuinta santierului la cererea dirigintelui un panou de perete cu dimensiunile de cel putin 1m/1m finisat cu tencuieli la toate varietatile propuse pentru lucrare, cu materialele, compozitiile, culorile si tehnologia specificata.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare proiectantului, iar dupa obtinerea aprobarii va deveni panou-mostra - element de cooperatie si verificare pentru lucrările similare la intreg contract

Executia tencuielilor

Operatiuni pregatitoare

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in bateriile maxime de la planeitatea admisa – 8mm sau dreptarul de 2,5mm la porosi din zidarie de caramida. Stratul suport va fi foarte bine pregatit; trebuie sa fie plan, la cotele indicate la proiect, cu din alama galvanizata bine fixati si distantieri din lemn de esenta care sa fixeze perfect nivelul tavanului.

Inainte de aplicarea spritului se vor adanci la minimum 10mm toate rosturile zidariei, se va curata suprafata si se va uida cu apa, astfel incat mortarul de sprit sa nu-si piarda apa la aplicare (max. 5 min. inainte de aplicarea mortarului). (05)8500 Suprafetele de beton vor fi pregatite in caz ca nu s-a asigurat rugozitatea necesara de la turnarea prin curatare si udare cu apa imediat inainte de aplicarea stratului de sprit (max. 5 min. inainte).

Trasarea suprafetelor. Se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea si planeitatea, precum si o grosime cat mai redusa a tencuielilor in concordanță cu specificatiile si articolele din norme. Trasajul se face la firul de plumb si la dreptar prin aplicarea unor turtite de mortar la colturile suprafetelor la cotele specifice care vor constitui reper pentru intreaga lucrare pe suprafata respectiva.

La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli vor fi terminate urmatoarele lucrari de finisaj:

- lucrarile de zidarii si pereti despartitori;
- scoaterea instalatiilor electrice, sanitare si de incalzire prevazute a ramane ingropate in tencuiala inclusiv probele loc de functionare;
- montarea suportului la slituri si la tavane unde este specificat;
- montarea tocurilor la tamplarie si protejarea acestora;
- aplicarea hidroizolatiilor la spatiile umede,
- montarea confectionilor metalice (piese inglobate);
- montarea diblurilor si ghemezelor.

Tencuieli interioare se pot executa numai dupa terminarea invelitorii si probarea etansitatii acestora prin inundare iar scurgerea apelor pluviate este asigurata.

Tipuri de tencuieti la interioare

Tencuielile obisnuite driscuri pe pereti din zidarie de caramida, in grosime de 2cm, aplicate in 3 straturi (sprit 4,10, grund 4,9) cu mortar de var-ciment.

Tencuieli obisnuite pe suport la tavane, sluturi orizontale si verticale, in grosime de 2cm, aplicate in 3 straturi

Aplicarea primului strat

Mortarul pentru sprit trebuie sa asigure o foarte buna aderenta la stratul suport se va prepara cu consistenta de 11-13cm decat mai fluida. Spritul va avea

1-2 m grosime si trebuie sa fie netezit.

Aplicarea grundului

Grundul la grosime de 1-1,2cm va acoperi toate neregularitatile suportului si va da forma bruta a tencuielii pe care se va aplica stratut vizibil

Grundul se poate aplica numai dupa inlărirea stratului intai de tencuiala. Se face o nivelare a suprafetei si o coreclare a tuturor muchiilor, se realizeaza nuturile prevazute in proiect (acolo unde este specificat) astfel ca, suprafata rezultata sa corespunda exigentelor prescriptiilor privind abaterile maxime

Se corecteaza eventualele neregularitati si se niveleaza local, pastrand totusi o suprafata rugoasa pentru o buna aderenta a stratului vizibil. Daca suprafata a rezultat prea neteda, se practica cresteri adanci de 2-3mm la 5-6mm una de alta la ambeie directii.

O atentie deosebita se va acorda realizarii muchiilor la colturi acolo unde nu sunt prevazuti opritori de tencuiala.

Consistenta mortarului pentru grund va fi de 9-11cm la pereti si 7-8cm la tavane.

Aplicarea stratului vizibil

Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4mm variind dupa cum urmeaza:

- tencuieli drisuite 2-1mm;
- tencuieli sclivisite 1-3mm.

Mortarul pentru tinci va avea consistenta de 12-14cm si va fi preparat cu nisip cu granulozitate maxim 1mm.

Tinciul se aplică numai după uscarea gradului întâi la tavane și apoi la pereti, iar la pereti de sus în jos. Dacă grundul este complet uscat se stropeste cu apa înainte de aplicarea tinciuilui.

Protejarea lucrarilor

La execuția grundului pe timp calduros trebuie luate anumite măsuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare și a curentilor puternici de aer. Acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat după execuțarea grundului. Stropirea suprafetelor proaspăt tencuite, cu apa pentru a se înlocui apa din mortar evaporată. *Abateri admisibile*

La tencuieli drisuite:

1. Neregularități sub dreptarul de 2m lungime + 3mm (max. 2 în orice direcție);
2. Abateri fata de verticala max. 2mm/m și sau orizontală la intr. min. 5mm pe ieșituri, glafuri etc. un element;
3. Abateri fata de raza la suprafete curbe max. 5mm;
4. Abatorii la muchii max. 5mm.

La tencuieli sclivisite:

1. Neregularități la supraf. sub dreptarul de 2m lungime max. ± 2mm (max. 2 în orice direcție);
2. Abateri de la verticala ale tencuielii în pereti, max. 1mm/m și max. 3mm pe toată înalțimea;
3. Abateri de la orizontală ale tencuielii - max. 1mm/m și max. 5mm pe total;
4. Abatorii la muchii - max. 3mm o singura abatere.

Defecți ce nu se admit:

1. Umflaturi, ciupituri, impuscaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, ptinte sau la obiectele sanitare;
2. Zgrunturi mari, basici și zgarieturi adânci, formate la drisuirile la stratul de acoperire.

Verificari in vederea receptiei

Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase lucrările care nu respectă specificațiile precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:

1. nu se respectă prevederile prezenterelor specificații;
2. nu se respectă geometria prevazută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi etc);

3. nu s-a respectat tehnologia specificata rezultand deteriorari ale lucrarilor;
4. nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
5. nu s-au executat lucrările în conformitate cu planul-mășca.

Dirigintele de sănătate pot decide funcția de natură și amploarea defectelor constatate și remedierea trebuie executată și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet prin exportarea tencuielii și refacerea conform specificațiilor.

Mortar pentru tencuieli

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru prepararea mortarelor folosite în executarea tencuielilor interioare și exterioare.

Standarde de referință

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

Standarde și normative:

- C 17-18 – instrucțiuni tehnice pentru stabilirea mortarelor de zidarie și tencuieli;
STAS 388-78 – ciment Portland;
STAS 790-73 – apă pentru mortar și betoane;
STAS 3910/1-76 – var pentru construcții;
STAS 9201/78 – var hidratat la pulbere pentru construcții;
STAS 1667-78 – agregate naturale dense pentru mortare;
STAS 2634-70 – metode de testare pentru mortare;
STAS 1030-70 - mortare obișnuite pentru zidarie.

Mostre și testări

Testarea mortarelor se va face conform STAS 2634-70

Materiale și produse

Materiale

Ciment Portland: cimentul va fi conform STAS 308-68 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care au patruncuit.

Var hidrant conform STAS 9201-28

Var pasta obținut din var hidratat

Agregatele vor fi conforme STAS 1667-76 nisip natural de cariera sau de rau. Nisipul de cariera poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi cel puțin 50%.

Apa, conform STAS 790-73 va fi curată potabilă, nepoluată cu petrol în cantități daunătoare, lipsită de sare solubilă, acizi, impurități de natură organică și alte corperi străini.

Livrare, depozitare, manipulare.

Conform normelor în vigoare la data executării lucrarilor

Amestecuri pentru mortare

Generalități

1. Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrarilor;

2. Dacă nu se specifică astfel, proporțiile se vor stabili după volum;

3. În cadrul acestor specificații, greutatea unui mc din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

- ciment Portland 1506 kg
- pasta var (constanță 12cm) 1300 kg
- nisip material cu 0-7mm umid. 2% 1350 kg

– ipsos de constructii 1200 kg

Prestarea mortarelor

Preparare

Mortarele se vor prepara la dozajele specifice pentru fiecare tip de tencuiala

Mortar de var pasta, ciment, nisip pentru tenculelli din ciment la interior (circa

150 kg ciment, 250 kg var si 2/3 mc nisip la mc mortar)

Mortar pentru tencuieli interioare pe suport din ipsos, var nisip in proportie
de 1- 6,5,3 (circa 500 kg ipsos la metru de mortar)

Mortar var, ciment, nisip in proportie var, 450kg ciment la 1mc nisip

Mortar de ciment pentru tencuieli in proportie 250 kg ciment 1mc nisip (05)96

Mortar de var – ciment pentru tencuieli in proportie nisip, praf de piatra,

var pasta, ciment alb 3: 2,1 1/2 si un adas de pigment colorat

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat transportul si punerea in opera
a mortarelor sa se faca:

- la maximum 10 ore doar la preparare pentru mortarele de var la maximum o ora de la
prepararea pentru mortarele de ciment sau ciment - var - fara intinzator de priza;
- la maximum 16 ore pentru mortarele cu intinzator de priza.

Tencuieli exterioare

Obiectul specificatiei.

Prezentul capitol include specificatii pentru tencuieli exterioare.

Concept de baza

La aceasta lucrare toate suprafetele exterioare zidarii si elemente de
beton armat (stalpi, centura, grinzi) se tencuiesc.

Standarde de referinta

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si
prescriptiile cuprinse la standardele enumerate mai jos vor avea prioritate
prezentele specificatii.

Standarde si normative:

C 18-62– Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli la
constructii civile si industriale;

STAS 388-68 – ciment Portland;

STAS /055-71 – cimenturi Portland albe si colorate

STAS 790-73 – apa pentru mortare si betoane

STAS 9201-78 – var hidrant in pulbere pentru constructii;

STAS 1667-76 – agregate grele naturale pentru mortare si betoane cu lianti
minerali;

STAS 1134-71 – piatra pentru mozaic.

Mostre si testari

Se vor respecta aceleasi conditii ca pentru tencuielile interioare.

Materiale si produse

Materiale

Pentru ciment, nisip, var hidratat, apa, coloranti

Piatra de mozaic, alba, calcaroasa cu granulatie 0-1mm (daca nu se
specifică altfel) conform STAS 1134-71.

Amestecuri

Mortar de var ciment

Mortar de var aggregate fine

Agregatul va consta din piatra de mozaic de calcar, alba (daca nu se specifica altfel). Daca nu se specifica altfel, se va adauga un pigment colorat aprobat.

Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificatiei.

Operatiuni pregatitoare

La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli se vor fi terminat urmatoarele lucrari:

- lucrarile de zidarie la structura de rezistenta la cadre;
- montajul instalatiilor electrice si sanitare;
- montajul diblurilor si pieselor inglobate metalice pentru fixarea altor elemente de constructii;
- montarea tamplariei si protejarea ei.

Nu se executa tencuieli interioare inainte de terminarea executarii investitiilor.

Pentru obtinerea unor tencuieli de buna calitate se va asigura ca suprafetele suport sa aiba urmatoarele calitati:

- sa fie rigide pentru a nu coscovi sau fisura tencuiala;
- sa fie plane, cu abateri in limitele maxime admisibile;
- sa fie curate si rugoase;
- sa fie uscate (tencuiala aplicata pe zidaria uita se pateaza).

Suprafata se curata de pete de grasime, praf, murdarie, smoala si daca sunt metode (beton).

La zidarie se adancesc pe min. 10 mm rosturile si se curata de praf.

Se vor utiliza la fatade aceleasi materiale, mortare cu aceleasi componzitie acelasi ciment, acelasi colorant, aceleasi dozaje, aceleasi aggregate)

Nu se vor procura decat cu aprobarea dirigintelui, aggregate, ciment si vac din surse diferite pe timpul executarii lucrarii.

Se va trasajul conform proiectului a zonelor tencuite diferit si a nuturilor, la firul de plumb si boloboc cu ajutorul dreptarului.

Conditii climatice

Pe timp caluros se vor lua unele masuri de protejare a lucrarilor.

1. Acoperirea cu prelate umezite sau rogojini pentru protejarea tencarilor de expunere la razele solare sau la vanturile puternice.

Tipuri de tencuieli la exterioare

Tencuieli stropite de 2,5cm grosime execute cu mortar de var-ciment pentru sprit si grund si cu mortar de var-ciment cu praf de piatra aplicat prin stropire mecanica pentru stratul vizibil, simili piatra, frecat in camp continuu.

Aplicarea primului strat. Se face conform specificatiilor din proiect.

Aplicarea grundului Inainte de aplicarea grundului se pozeaza conform trasajelor efectuate pentru nuturi (pe baza proiectului) baghete de lemn moale lustruite, cu dimensiuni 2x2cm care se fixeaza provizoriu in cuie.

Baghetele vor constitui repere de nivel pentru pozarea grundului.

Grundul se discuieste fin si se aplica in limitele formate de baghetele pentru nuturi astfel ca la terminarea lucrului intr-un schimb sa fie inchis pe zone cu prinse intre baghete.

Aplicarea tinciuilui, inainte de aplicarea tinciuilui, dupa ce grundul s-a uscat, se indeparteaza

baghetele cu grijă ca să nu se deterioreze muchiile nuturilor. Tinciul se aplică pe zone restrânse în limite formate de nuturi astfel ca la sfârșitul unui schimb să nu se fi executat decât zone complet cuprinse între nuturi. Pentru caracteristicile mortarului (consistența) și modul de desfășurare a lucrarilor se vor consulta specificatiile din Caietul de sarcini.

Abaferi admisibile

Lucrarile de tencuieli exterioare se vor înscrie în abaterile maxime admisibile. Defectele ce nu se admit se expun în cadrul specificației.

Verificari în vederea recepției

Vor fi clasate drept lucrări defectuoase lucrările care nu respectă prevederile din proiect și Caietul de sarcini precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:

1. Nu se respectă prevederile prezentei specificații;
2. Nu se respectă geometria prevăzută la proiect (grosimi, trasaje, nuturi etc);
3. Nu s-a respectat tehnologia specificată, rezultând deteriorări ale lucrarilor;
4. Nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
5. Nu s-au executat lucrările în conformitate cu panoul moștra.

Dirigintele poate decide în conformitate cu panoul-moștra defectele constatate, ce remedieri trebuie execuțiate și dacă acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin 'decopertarea tencuielii și refacerea conform specificațiilor.

III. SPECIFICAȚII TEHNICE pentru realizarea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrarilor de zugrăveli, vopsitorii și tapete.

Standarde de referință și materiale

C3-76	Normativ pentru execuțarea lucrarilor de zugrăveli și vopsitorii;
C4-77	Instructiuni, tehnici pentru aplicarea tapetelor;
STAS 17-70	Ulei de insicativat;
STAS 18070	Ulei tehnic de in
STAS 2078-70	Ulei tehnic de rapita;
STAS 2710-70	Ulei tehnic de floarea soarelui;
STAS 146-70	Var pentru construcții;
STAS 790-73	Apa pentru mortare și betoane;
STAS 1581-61	Hartie pentru slefuire usoara;
STAS 4593-68	Corpuri abrazive cu ceramic;
STAS 232-73	Caolin spalat de Arges;
STAS 545-66	Ipsos de construcții și ipsos de modelat;
STAS 4888-68	Colin spalat de Harghita;
STAS 88-73	Clei de oase;
STAS 89-69	Clei de piele;
STAS 2540-73	Gelatina tehnică;
STAS 2706-71	Creta macinată de Murfatlar - Dobrogea;
STAS 45-75	Benzina de execuție;
STAS 3124-75	Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei;
STAS 5192-75	Grund pentru astupat porii;
STAS 6592-75	Chituri pe baza de ulei;
NI 90-61	Vopsele, lacuri și emailuri pe baza de ulei; Grund anticoroziv pe baza de minium de plumb;
STAS 44-67	White-spirit rafinat;

<i>NI 1703-78</i>	<i>Grunduri colorate mate;</i>
<i>NI 1703-67</i>	<i>Glet de stropit alchidal;</i>
<i>NI 1703-68</i>	<i>Lacuri incolore alchidalice.</i>

Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea zugravelilor si vopsitorilor Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli toate tucrările și reparatiile de tencuieli, glet, placaje, instalatiile sanitare, electrice și de incalzire, trebuie să fie terminate.

Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.

Tamplaria metalica și cea din lemn trebuie să fie montată definitiv, cu toate accesorii montate corect, cu excepția drucărelor și a sildurilor care se vor fixa după vopsirea tamplariei. La lucrările de vopsitorie aplicarea ultimului strat se face numai după terminarea completă a zugravelor și înainte de finisarea imbracamintilor pardoselilor (curatire, lustruire), luându-se măsuri de protejare a imbracamintii pardoselilor. Înainte de inceperea lucrarilor de zugravire sau vopsire a fatadelor, trebuie să fie complet executate toate lucrările la fațada construcției ca; jgheaburi, burlane, streasini, cornise, glafuri, socluri, cofrete, etc.

Pregatirea suprafetelor de beton sau tencuiala driscuită

In vederea finisarii cu zugraveli de var, suprafetele trebuie să fie drisuite cat mai fin, atfel ca urmele de drisca să fie cat mai putin vizibile. In cazul suprafetelor tencuite sau de beton plane și netede, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment - var, după ce in prealabil bavurile și dungile iesite in relief au fost indepartate. Urmele de decofrol se vor freca cu partea de slefuit sau cu perii de sarma.

Pregatirea suprafetelor ghetuite

Suprafetele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri; varul folosit trebuie să aibă o vechime de cel putin 14 zile.

Toate fisurile, neregularitățile se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se spacluesc cu pasta de acceasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituirea defectelor izolate, se prepara din doua parti ipsos și o parte apa. Pasta se va prepara in cantitati care sa poata fi folosite inainte de sfarsitul prizei ipsosului. Dupa spacluirea suprafetelor mai mari se foloseste si pasta de ipsos-var, in compozitie de 1 parte ipsos si 1 parte lapte de var (in volume).

Dupa uscarea portiunilor reparate suprafata se slefuiește cu hartie de slefuit, după care se curată de praf cu peria sau bidinele curate și uscate.

Pregatirea suprafetelor de lemn, PFL, PAL

Se verifică și corectează suprafetele de lemn ale tamplariei astfel ca nodurile să fie tăiate, cuiele îngropate, prelingerile de rasina sau alte murdării, curătate. Accesorii metalice ale tamplariei care nu sunt nichelate sau lacuite din fabricație vor fi grunduite cu grund anticoroziv și apoi vopsite.

Pregatirea suprafetelor metalice

Suprafetele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugina, pacura, grasimi, mortar, vopsea veche, noroi, gheata, etc. Rugina se indepartează prin frecarea cu perii de sarma, spacluri de otel, etc. Petele de grasimi se sterg cu tamponane muiate în solvenți (white-spirit, terebentina). Tamplaria metalica se aprovizionează grunduită cu grund anticoroziv.

Conditii de execuție

Lucrările de finisare a peretilor și tavanelor se vor începe la o temperatură de minim 5°C pentru zugraveli și de cel putin +15°C pentru vopsitorii și se vor menține aceste

temperaturi pe tot timpul lucrarilor si cel putin inca 9 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii, de asemenea so va evita lucrul la fata de inore de insorire maxima sau vant puternic. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit.

Aplicarea zugravelii

Spoielile (preparate din lapte de var, fara pigmenti si grasimi) si zugravelile de var se vor executa in doua, trei straturi. Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legatura intre suprafata prestatia si zugraveala) el creeaza o suprafata uniforma ca porozitate, putere de absorbtie si culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat dupa terminarea lucrarilor prestatioare cel mult 2-4 ore, in caz contrar stergerea de praf sa va efectua din nou inainte de aplicarea primului strat de zugraveala.

La zugravirea peretilor se delimitaaza de la inceput suprafetele care trebuie zugravite diferit, prin trasarea unor lini subtiri intre suprafetele respective (de exemplu intre tavan si pereti), Trasarea liniilor se va face conform caietului III. Zona imediat invecinata liniei de demarcatie se zugraveste cu o pensula.

Zugraveala se aplica prin stropire cu aparate de pulverizat. Pentru a asigura o mai buna aderenta de suport primul strat de zugraveala se poate aplica cu bidineaua. Se admite si aplicarea manuala cu bidineaua a tuturor straturilor zugravelii numai pe suprafete mici. In cazul zugravelilor manuale intinderea straturilor se va face purtandu-se bidineaua pe directii perpendiculare, la plafoane ultima netezire sa va face pe directia luminii (spre fereastra) iar peretii in sens orizontal. In timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului.

Fiecare strat se va aplica dupa uscarea celui precedent.

Zugravirea manuala se va face concomitent de catre doi zugravi, unul executand zugraveala partii superioare a peretelui de pe scara dubla, iar celalalt zugravind de pe pardoseala partea inferioara a peretelui, pentru a se evita aparitia de dungi la locul de imbinare.

In cazul unor incaperi in care se executa lambriuri in vopsea de ulei (bai, bucatarii, spalatorii, sali de clasa, etc.) se zugraveste mai intai partea superioara a peretelui impreuna cu tavanul, iar apoi se executa lambriuri in ulei. Limita de demarcatie se trage cu culoare de apa, asa cum s-a indicat mai sus.

La aplicarea mecanizata prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:

- cu actiune discontinua - la care pentru fiecare alimentare a rezervorului cu compozitia de zugraveala este necesara intreruperea lucrului;
- cu actiune continua - la care compozitia de zugraveala este absorbita de pompa aparaturii printr-un furtun dintr-un vas (recipient) alimentat continuu.

Aparatul cu actiune discontinua folosit curent este aparatul tip Calimax (lista de scule, dispozitive, utilaje este data in anexa). Inainte de aplicarea compozitiei de zugraveala se executa urmatoarele actiuni prestatioare:

- se umple rezervorul cu compozitia de zugraveala asezandu-se pe gura rezervorului o sita pentru strecurarea ei;
- se ridica presiunea in rezervor prin pompare manuala, pana la 3+5 atmosfere;
- se deschide robinetul si se regleaza jetul;
- se verifica manometrul si legatura furtunului la rezervor si tija diuzei.

Ca aparat de pulverizat cu actiune continua se poate folosi aparatul electric de zugravit (AEZ.1), cu compozitia de zugraveala, strecurata in prealabil, se alimenteaza continuu un recipient (galeata) separat pe mrasura consumului, de unde este absorbita prin furtun in rezervorul de presiune si respinsa prin furtunul de refulare in pulverizator.

Inainte de aplicarea compozitiei de zugraveala se executa urmatoarele operații prestatioare:

- se prepara compozitia de zugraveala cu o astfel de consistenta incat sa asigure posibilitatea de a fi pulverizata si se strecoara prin sita; se umple recipientul de alimentare continua si se introduce furtunul de absortie in acest recipient;
- se actioneaza pompa cu membrana pana la presiunea de 5+6 atmosfere si se deschide robinetul pulverizatorului;
- se verifica buna functionare a apparatului (manometru, legatura furtunului de absortie cu apparatul, legatura furtunului de refilare cu duza si cu pulverizatorul, starea de functionare a pompei si a pulverizatorului, etc.);
- se regleaza jetul.

La apparatul electric de zugravit, inainte de punerea in functiune se va face legatura acestuia cu pamantul.

Pentru executarea zugravelii cu aparatele de pulverizare se procedeaza in felul urmator:

- se ridica presiunea in pompa pana la cea de lucru, se deschide robinetul de la pulverizator si se incepe stropitul;
- jetul sub care compozitia de zugravealaiese din duza pulverizatorului trebuie sa fie cu stropii fini si in unghi drept fata de suprafata care se finiseaza, iar duza sa se afle la o distanta de suprafata de 0,75-1,00m, astfel incat compozitia care se pulverizeaza sa nu cada pe jos si sa nu ricoseze;
- pentru o aplicare uniforma a compozitiei de zugraveala, se executa cu duza pulverizatorului miscari in spirala;
- fiecare strat se aplica numai dupa uscarea celui precedent.

Dupa terminarea lucrului se va spala apparatul atat in interior cat si in exterior precum si furtunul si pulverizatorul, prin introducerea unei cantitati de apa in interiorul apparatului, creindu-se din nou presiune.

La zugravirea fatadelor pentru a se impiedica uscarea brusca si cojirea zugravelilor, se va evita aplicarea acestora pe soare puternic; aplicarea se va face in primele ore ale diminetii sau dupa amiaza (in lunile de vara). In cazul cand este necesar sa se lucreze pe timp insorit, suprafata se va oda cu apa in prealabil.

Aplicarea zugravelii

Se aplica un prim strat de sapun, dupa care se face repararea defectelor marunte la tavan si pereti cu pasta de ipsos. Dupa uscarea si slefuirea reparatiilor se aplica un strat de sapun pe portiunile reparate, dupa care se va aplica compozitia de zugraveala in trei straturi, pe intreaga suprafata.

Atat sapunul cat si primul strat de zugraveala se aplica cu bidineaua. Ultimele doua straturi de zugraveala se aplica mecanizat cu aparate de pulverizat, conform prevederilor din caietul III, capitolul 3 sau in cazuri speciale, pe suprafete mici, tot cu bidineaua. Compozitia de zugraveala dupa ce a fost amestecata cu solutia de clei, se va intrebuinta in timp de 24-48 ore de la preparare, intrucat se altereaza in timp, in special vara.

Toate celelalte indicatii tehnologice privind aplicarea manuala sau mecanica a zugravelii (modul de aplicare a stratului la pereti, uneltele necesare, etc.) sunt indicate la zugravelile cu lapte do var. (caietul III).

Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

Caietul IV: Vopsitorii cu vopsele de ulei, alchidal, polilac, imitatie lovituri de ciocan, bronz, aluminiu, pe baza de derivati celulozici, bituminoase, selac, ceruire

Obiect si domeniu de aplicare

- 1.1 Prevederile prezentului caiet stabilesc conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorii de urmatoarele tipuri:
 - a) vopsitorii cu vopsele de ulei;

- b) vopsitorii cu emailuri si lacuri alchidice;
- c) vopsitorii cu email polilac;
- d) vopsitorii cu email imitatie lovituri de ciocan;
- e) vopsitorii cu emailuri bronz aluminiu;
- f) vopsitorii cu emailuri pe baza de derivati celulozici;
- g) vopsitorii cu vopsele bituminoase.

1.2 Vopsitorii cu vopsea de ulei, emailuri si lacuri pe baza de alchidal, email polilac se aplica:

- a) la interior: - pe suprafete gletuite cu glet de ipsos, ipsos-aracet, nisip fin-aracet sau din dolotnita-aracet (la bai, bucatarii, grupuri sanitare, saloane, culoare de spital, scoli, magazine alimentare, etc.) - pe suprafete din lemn, PFL, PAL, (la tamplarie, pereti despartitori, etc.); - pe suprafete metalice (tamplarie, parapete, radiatoare, etc.);
- b) la exterior: - pe suprafete din lemn (tamplarie, sageacuri, etc.).

Elaborat de Institutul de cercetari in constructii si economia constructiilor – INCERC Aprobat de IGSC cu ordinul din 23 februarie 1976

Vopsitorii cu vopsele de ulei

Vopsitoria de ulei se aplica pe glet de ipsos sau pe suprafete de lemn sau metal dupa tefminarea lucrarilor pregaritoare (caietul I).

Pe glet de ipsos se aplica un grund de imbinare incolor.

Tamplaria de lemn si metalica se furnizeaza ps santier gata grunduita cu grundul de imbinare si respectiv grund anticoroziv. In cazut unor elemente de lemn sau metal, care au fost confectionate pe santier, acestea se vor grundui pe santier in functie de natura vopsitoriei ce se executa.

Grundurile se vor aplica intotdeauna manual, cu pensula, pentru a asigura o legatura mai buna a vopsitoriei ulterioare cu suprafata suport.

Dupa grunduire se executa chituirea defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa uscare, apoi in cazul unor lucrari de calitate superioara, se executa una sau doua spacluiri complete ale suprafetelor, urmate de slefuri dupa uscare si stergerea prafului rezultat.

Placile din aschii de lemn (PAL) vor fi chituite si spacuite pana la completa lor netezire. Placile fibrolemninoase (PFL) dure vor fi in prealabil slevuite, pentru a transforma suprafata lor intr-un suport absorbant, aderent, dupa care vor fi grunduite spacluite si vopsite. In cazul cand se finiseaza cu lacuri transparente suprafetele nu vor fi spacluite, ci numai slevuite, grunduite si lacuite.

Chituirea si spacluirea se face cu chit de ulei pentru aplicarea cu spaclu (chit de cutit).

Materialul pentru spacluit se prepara din chit de cutit, prin diluare cu diluant special D001-3, sau cu ulei sau cu vopsea la culoare.

Diluantul special se adauga la chit pana la obtinerea consistentei de lucru necesara pentru spacluire.

Slefuirile succesive se fac cu hartie sau panza de slefuit sau cu piatra de slefuit, cu granulatii din ce in ce mai mici, pentru diferitele straturi, in functie de rugozitatea suprafetei suport si de calitatea ceruta.

In general se vor aplica 1÷2 straturi de spacluala in grosime de 0,2÷0,5mm; la lucrari de calitate superioara se vor executa 3 spacluiri.

Aplicarea vopselei se face de obicei in doua, trei straturi, in functie de calitatea ceruta. In cazul finisarii transparente se aplica un strat grund si 1-2 straturi lac de ulei. Inainte de aplicare, vopseaua se strecoara prin site fine (900 ochiuri/cm²) si se potriveste la consistenta necesara de lucru, prin amestecarea cu un diluant corespunzator cu natura vopselei respective, amestecul facandu-se cu 5-10% diluant.

Vopseaua se aplica intr-un strat uniform fara a se lasa urme mai groase sau mai subtiri de vopsea si va fi intinsa pana la obtinerea unei adezuni de stratul inferior. Se

recomanda ca tamplaria detasabila sa fie vopsita in pozitie orizontala. Straturile de vopsea successive se intind pe directii paralele sau perpendiculare unul fata de celalalt.

Ultimul strat de vopsea se intinde de preferinta astfel:

- de sus in jos pe pereti;
- in lungul fibrelor pe elemente din lemn;
- pe linia de cea mai mare panta (de la coama spre streasina) pe acoperisuri).

Dupa aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezeste cu pensule speciale cu parul moale; dupa uscare, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit HSBO.

Dupa aplicarea ultimului strat de vopsea, acesta se va tufui sau e va netezi cu pensule moi, dupa cum se indica de catre proiectant. In cazul ca este necesar, dupa fiecare strat de vopsea (cu exceptia ultimului), se executa slefuire sau eventual si chituiri-slefuri intermediare. Chituirea se face cu chit de ulei. Dupa fiecare slefuire se sterge bine praful de pe suprafete cu pensule moi sau carpe care nu lasa scame.

Slefuirea si aplicarea unui nou strat se face numai dupa minimum 24 ore de la aplicarea stratului precedent, dupa uscarea acestuia.

Incaperea unde se vopseste trebuie sa fie lipsita de praf si bine aerisita, insa fara curenti putemici de aer.

In cazul incapelerilor in care se produc vaporii de apa (bai, bucatarii, spalatorii etc.) se recomanda ca suprafetele vopsite sa nu se tufuiasca, acestea trebuind sa ramana netede pentru o mai buna intretinere. Radiatoarele, dupa grunduire cu un Grund anticoroziv, se vopsesc in doua, trei straturi cu vopsele speciale pentru radiatoare (rezistente la caldura).

Pentru vopsirea radiatoarelor se folosesc pensule de o forma speciala cu coada lunga, pentru a patrunde intre elementele radiatorului. Vopsirea invelitorilor de tabla neagra se face mai intai prin grunduirea si chituirea cu un Grund si chit anticorosiv, dupa care se aplica 1-2 straturi de vopsea speciala pentru invelitori.

Foile de usi, cercevelele ferestrelor si alte elemente detasabile pot fi vopsite si inainte de montarea lor, cu conditia ca efectuarea lucrarilor de vopsire a acestora si depozitarea elementelor vopsite sa se faca intr-o incaperie lipsita de praf si curent.

In cazul in care la terminarea lucrului, in vase rarnane vopsea neconsumata, se toarna peste aceasta putin solvent, pentru a se impiedica formarea unei pojghite tarzi pana la inceperea lucrarilor de vopsire. In cazul in care se cere executarea unei vopsitorii mari sau semimate se vor folosi vopsele destinate acestui scop, fara a le dilua pe santicier.

La executarea vopsitoriei cu mijloace mecanizate se vor lua masuri ca toate lucrurile de pregatire a suprafetelor sa fie executate cu deosebita grija. Vopsirea se executa cu compozitii speciale gata preparate pentru vopsirea mecanizata sau cu compozitii obisnuite de ulei preparate pentru vopsirea manuala, care se dilueaza inainte de intrebuintare pana la consistenta necesara stropirii (sub forma unei pulberi fine si uniforme).

Diluarea se face adaugand diluant in proportie de 10-15% din cantitatea vopselei. Inainte de incarcarea rezervorului pistolului de vopsit, vopsea se strecoara prin site de matase (900 ochiuri/cm²).

Vopsirea se executa cu o instalatie de pulverizat fabricata la Intreprinderea 6 Martie Timisoara compusa din: compresor de aer, rezervor de vopsea, furtun de cauciuc, pistol de pulverizat.

Presiunea de lucru va fi cuprinsa intre 3-5 atmosfere. Se pot folosi pistoale cu rezervor de vopsea de 1 litru atasat deasupra sau dedesubtul pistolului sau se poate folosi un rezervor separat pentru cantitati mai mari de vopsea.

Lista de scule, dispozitive si utilaje este data in anexa, Vopsirea se executa tinandu-se pistolul la o distanta de la perete, incat jetul de vopsea sa acopere o suprafata cat mai mare posibil, iar ceata formata de stropi sa fie cat mai mica; distanta optima de la pistol la perete este de 15-20cm; pistolul se va tine cu jetul perpendicular pe suprafata de vopsit si se va purta in sens spiralat; dupa fiecare umplere a rezervorului, daca este necesar, se regleaza deschiderea duzei pulverizatorului si presiunea aerului. Vopsirea propriu-zisa se

executa dupa terminarea grunduirii si chituirii suprafetei, ca si in cazul vopsitorilor facute manual; chitul folosit va fi chit de stropit special pentru aplicarea cu pistolul.

Succesiunea operatiilor si restul prevederilor privind tipul de uscare intre straturi, numarul straturilor, pastrarea materialelor la locul de munca, intretinerea sculelor, sunt cele indicate la vopsirea manuala. In plus, se va avea grija ca la orice intrerupere a lucrului si la terminarea lucrului, pistolul sa fie bine curatat cu solvent (benzina sau white-spirit), atat in interior prin pulverizarea unei mici cantitati de solvent, cat si la exterior.

Suprafetele care nu trebuie vosite (stropite) vor fi protejate prin un ecran separator (carton, placaj, tabla).

Verificarea calitatii lucrarilor.

Se verifica in mod special:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse;
- calitatea principalelor materiale;
- corespondenta dintre prevederile din proiect si dispozitiile ulterioare;
- aspectul suprafetelor zugravite sau vosite;
- uniformitatea deesirilor - nu sunt admise pete sau sapituri, suprapurjeri depasiri ale desenului;
- aderenta zugravelilor - o zugraveala aderenta nu trebuie sa se ia pe palma;
- tonul de culoare la vopsele sa fie acelasi si cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, surgeri, aglomerari de pergamente;
- nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafata de tamplarie vospita;
- separatiile dintre vopsitorii si zugraveli sa fie distincte si fara suprapunere.

IV. SPECIFICAȚII TEHNICE pentru realizarea lucrarilor de pardoseli

Pardoseli

Pardoseli din placi de beton mozaicate prefabricate

Materiale.

Materialele trebuie sa corespunda prevederilor din urmatoarele standarde si

norme tehnice:

- a) placi si plinte de beton mozaicate 20 x 20cm, conform STAS 451-77 si NTR 3622-80.
- b) ciment M 30, cirnent PA 35 sau cirnent F 25, conform STAS 1500-77;
- c) aggregate naturale, conform STAS 1667-76;
- d) acid clorhidric, conform STAS 339-79;
- e) white spirit rafinat tip C, conform STAS 44-67;
- f) corpuri aerisire piatra cilindrica plana, conform STAS 603/1-75;
- g) acid oxalic tehnic, conform STAS 4992-68.

Alcatuire

Placile din beton mozaicate prefabricate se monteaza prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poza avand dojazul de 40kg ciment la 1mc/nisip in grosime de 20 – 30 mm.

Executarea imbracamintii va incepe prin montarea la nivel fata de a placilor reper, la colturile incaperii, intre ele de-a lungul puturilor se va intinde o

sfoara de ghidaj, fata de care se va alinia apoi primul rand de placi, care se vor monta la o departare de pereti egala cu latimea bordurii.

Se vor monta randuri de ghidaj in uscat pentru a vedea daca placile incap in bune conditii. Placile se uida inainte de montarea definitiva, iar nivelul se va verifica cu bolobocul sau cu dreptarul fata de placa alaturata. Pe masura avansarii montajului placilor, rosturile dintre placi se vor umple cu lapte de ciment. O atentie deosebita se va acorda continuitatii rosturilor care trebuie sa aiba aceeasi grosime. Nu se va admite lasarea de goluri intre placi si in mortarul de ciment de sub placi si nici umplerea cu mortar de ciment de sub placi si nici umplerea cu mortar de ciment a spatilor langa pereti si colturi in locul jumatatilor sau al eforturilor de placi.

Executarea bordurilor se va face cu placi din beton mozaicate (jumatati sau taiate) montate ca placile de camp. Dupa 4-5 zile de la montarea placilor din beton mozaicate, suprafata imbracamintii se va siefui cu masina de frecat mozaic. In timpul siefuirii, suprafata imbracamintii se va uda din abundenta cu apa.

Dupa siefuire suprafata imbracamintii se va curata de pasta rezultata de la frecare cu rumegus uscat, apoi se va spala cu apa curata si dupa uscare se va cerui cu coara de parchet si se va lustrui.

Se vor executa plinte prefabricate din beton mozaicate de 100 mm inaltime asezate direct pe perete prin intermediul unui strat de mortar de ciment iar grosimea lor va fi astfel stabilita incat sa nu depaseasca fata ceruita cu 5-8 mm.

Pardoseala din placi de gresie ceramica

Materiale

- a) placi de gresie conform STAS 5939-80 colorata;
- b) ciment M 30, ciment PA 35 sau ciment F 25, conform STAS 1500-77;
- c) cimenturi portland albe si colorate conform STAS 1667-76;
- d) agregate naturale, conform STAS 1667-76;
- e) white spirit rafinat tip C, conform STAS 44-67;
- f) ceara pentru parchet "Victoria" NRI 1564-69.

Alcatuire - executie.

Imbracamintile din placi din gresie ceramica se vor executa pe un strat suport zidit din beton sau pe un planseu de beton armat dupa executarea unei (plante sau cu pante).

Placile din gresie ceramica se vor monta prin intermediul unui strat de mortar de poza, avand dozajul de 300 kg ciment la mc nisip in grosime de 25-30 mm.

Inainte de montare, pentru evitarea absorbtiei de apa din mortarul de poza, placile din gresie ceramica se vor mentine in apa timp de 2-3 ore.

In prepararea mortarului de ciment de poza se va utiliza ciment cu intarire normala de tipul P2 25 si nisip 0...3 mm (la care partea fina sub 0,2 mm sa nu depaseasca 1/3) in amestec de 1 parte ciment la 3,5...4 parti nisip. Nu se utilizeaza cimentuirea cu intarire rapida (P40 etc).

Mortarul de ciment pentru montarea placilor de gresie ceramica se va

prepara la fata locului in cantitati strict necesare si va avea o compositie plastic-vascoasa factorul apa-ciment fiind de max. 0,5.

Asezarea placilor se va face montandu-se la inceput placile reper. Placile se vor monta in sapa de mortar cu rosturi de 2-3mm intre ele.

Se verifica planeitatea suprafetei cu un dreptar asezat pe diagonalele suprafetei executate, indesandu-se atent placile in mortarul de ciment prin batere usoara cu ciocanul peste dreptar.

Intreaga suprafata executata intr-o zi de lucru se inunda cu lapte de ciment fluid pentru ca acesta sa intre bine in rosturi si mortarul de poza. Umplerea rosturilor se va face la 3-5 zile dupa montarea placilor din gresie ceramica, iar in intervalul de la montare pana la rostuirea pardoselii va fi in circulatie si se va umezi prin stropirea cu apa cel putin o data la 24h.

Curatirea de excesul de lapte de ciment se va face prin asternere de rumegus de lemn uscat, dupa 2h de la inundare cu lapte de ciment si prin maturarea rumegusului.

Dupa curatirea cu rumegus, imbracamintea din placi de gresie ceramica se va sterge cu carpe inmuite in apa si apoi se va cerui. La intersectia pardoselii cu elemente verticale sub plinte se vor realiza spatii de 5-10 mm care se vor umple cu un material elastic.

De-a lungul coridoarelor se vor realiza rosturi de dilatare la 5,4 m. Se vor monta obligatoriu elementele de racordare cu finisajele verticale (colturi, socluri, plinte) fixate cu mortar de ciment cu 5-Bmm pe planul vertical al finisajului.

Pardoseli din mortar de ciment

Materiale

- a) ciment M 30, ciment PA 35 sau ciment F 25, conform STAS 1500-77;
- b) agregate naturale, conform STAS 1667-76,
- c) apa conform STAS 790-73.

Alcatuire

Imbracamintile din mortar de ciment rolat se vor executa dintr-un strat de ciment de cca 20 mm grosime cu fata rolata.

Prepararea mortarului se va face cu un dozaj de 600 kg cirnent la 1 mc de nisip

Se vor prevedea pante conform proiectului spre punctele de scurgere. pentru prevenirea fisurilor din constructie se vor prevedea rosturi longitudinale si transversale cu baghete de sticla in panouri cu laturile de cca 2-2,5 m.

Se vor executa scafe de 100 mm inaltime, turnate din mortar de ciment sclivisit cu acelasi dozaj si in conditiile tehnice indicate pentru suprafetele orizontale.

Pardoseli exterioare din pavele cu geometrie conform proiect

Specificatiile de alcatuire sunt cuprinse in caietul de sarcini "drumuri si sistematizare verticala". Se vor respecta cu strictete cotele de nivel. De asemenea, detaliile pentru rigole si culorile prevazute in proiect – culori care corespund standardului international.

Verificari in vederea receptiei

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala;
- elementele geometrice (grosime, planeitate, pante etc);
- fixarea imbracamintii pe suprafata;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate sau daca aspectul pardoselii nu a corespuns (placi fisurate, rosturi cu muchii etc) consultantul poate decide inlocuirea generala sau pe suprafete mai mari a pardoselii si refacerea in conditiile prescrise in specificatii

Masuratori si decontare

Pardoselile se vor deconta la metru patrat de pardoseala conform planseelor din proiect, inclusiv stratul suport din mortar de ciment. cantitatea de placi pentru plinte se deconteaza separat, unitatea de masura este metrul liniar.

Materialele si operatiunile pentru rosturi sunt cuprinse in costul pardoselii.

Treptele mozaicale se vor deconta inclusiv stratul conform articolului respectiv.

V. SPECIFICAȚII TEHNICE

Realizarea lucrarilor de placaje cu plăci de faianță

Placaje la pereti

Placaje cu placi de faianță

Generalitatii

Placile de faianță se pot aplica pe peretii din zidarie de beton monolit tumat in cofraje de inventar. Placajele realizate din placi de faianță se aplică la interior în bai, bucatarie, grupuri sanitare.

Standarde de referinta

STAS 233-86 – placi de faianță de diferite culori conform tabelelor de finisaje;

STAS 1667-76 – nisip silicos de rau sau de cariera bine spalat, grauntos; nu se va folosi nisip de mare;

STAS 1500-78 – ciment Pn 35, ciment M 30;

STAS 790-80 – calitatile apei;

STAS 9201-80 – var hidratat in pulbere pentru constructii;

STAS 7055-80 – ciment alb Portland;

STAS 7058-80 – aracet DE-25 sau D50;

STAS 545/1-85 – ipsos pentru constructii;

NI -7398 - 79 – aluchit, elaborat de CIPA Rimnicu Vilcea;

STAS 6476-61 - pigmenti naturali;

Normativul CG-86

Mostre si testari

Inainte de lansarea lucrarilor constructorul va prezenta proiectantului spre aprobare 3 (trei) mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse spre a fi folosite.

Inainte de livrarea fiecarui tip de placi de faianță, constructorul va prezenta certificate in 3 exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a placilor, calitate in conformitate cu aceste specificatii. Pentru incaperile cu obiecte sanitare furnizorul placilor de faianță va

prezenta mostre de seturi de obiecte sanitare asortate la culoare la placile de faianta.

Produse si materiale

Produse

Placi de faianta vor fi dintr-o combinalie de caolin, argila, feldspat si alte materiale similare, presate semi-uscate si incalzite la o temperatura mai ridicata decat temperatura de incandescenta.

Placile vor fi glazurate pe una din fete, de culoare alba, negru si, cealalta fata va fi amprestata.

Contururile placilor vor fi la unghi drept cu exceptia placilor pentru pozarea la muchiilor peretilor, care vor avea contururile unei laturi rotunjite.

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-chimice:

- coeficientul de absorbtie al apei: 10;
- la incercarea de rezistenta chimica, glazura va ramane nedeteriorata."

Placile nu vor prezenta pete de culoare inchisa mai mari de 1,61mm diametru, ingrosari ale glazurei sau zone insuficient glazurate, aspect de "inghet" sau cristalin, zone aspre, fisuri in glazura.

Abateri admisibile de la dimensiunile nominale:

- grosime medie $\pm 0,5\text{mm}$;
- lungime medie a laturii $\pm 1,00\%$;
- curbura maxima 0,5% din lungimea celei mai lungi laturi

b) Materiale

Ciment Pn 35 sau ciment M 30, nisip si apa pentru mortarul de poza, conform STAS 1500-78, STAS 790-80, STAS 1667-67. Ciment Portland (conform STAS 7055-80),

Ipsos pentru constructii (conform STAS 545/1-75) pentru fixat dibruri obiecte sanitare.

Var hidratat in pulbere pentru realizarea grundului, pentru a-i conferi o mai buna lucrabilitate.

Aluchit pentru etansari si racorduri ale peretilor cu obiecte sanitare.

Transport, manipulare, depozitare

Placile ceramice (faianta) se vor transporta ambalate in cutii (conform

STAS 233-88, STAS 9405-80, STAS 7813-80) cu mijloace de transport acoperite, curate, uscate. Manipularea se va face cu grija pentru a nu deteriora placile si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata.

Cutiile cu placi ceramice se vor depozita in incaperi curate si uscate, in stive de maxim 1,5m inaltime, pe platforme plane.

Nu se va aduce la punctul din santier decat cantitatea strict necesara pentru executia placajului si la momentul necesar astfel incat cutiile cu faianta sa nu fie depozitate in locuri neadecvate.

Mortare pentru pozarea placajelor de faianta.

Componentele mortarului vor fi bine amestecate. Se adauga o cantitate suficiente de apa pentru a obtine consistenta dorita. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificarea completa si omogenizare. Din timp in timp amestecul se agita pentru meninterea unei consistente adecvate, dar nu se vor adauga ingrediente. Mortarul care a facut poza nu mai poate fi folosit. Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment, nisip (0,3mm) in proporție de 1:2. Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment, nisip si var pasta in proportie de 1:3,5:0,05.

Executia placajului de faianta

Operatiuni pregatitoare.

Inainte de inceperea operatiunilor de placare cu placi de faianta se vor executa celelalte lucrari de finisaj:

- montarea tocurlor de la ferestre si usi, In afara pervaizurile care se vor executa dupa executarea placajului;
- tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza;
- montarea conductelor sanitare, electrice ingropate in placaj;
- montarea diblurilor sau dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare;
- executarea pardoselilor cu placi de gresie;
- inainte de inceperea placarii se vor face probele pentru conductele de scurgere si alimentare ale obiectelor sanitare:
- dupa efectuarea probelor instalatiilor se vor executa lucrarile de mascare a bliturilor verticale si orizontale;
- se protejeaza pardoseala.

Pregatirea suprafetelor:

- se inspecteaza suprafetele ce urmeaza a fi placate si se vor rectifica eventualele neregularitati;
- suprafetele pe care se aplica placajul de faianta trebuie sa fie uscate;
- trebuie indepartate eventualele pete de grasime.
- abaterile admisibile de planeitate trebuie sa fie cuprinse intre 3mm la metru pe verticala si 2mm la metru pe orizontala; eventualele neregularitati locale nu trebuie sa depaseasca 10mm (adancituri sau umflaturi); in cazul existentei unor astfel de abateri se vor rectifica prin completare cu mortar sau chit; grosimea stratului de mortar nu trebuie sa depaseasca 1-2cm grosime;
- se va realiza adancimea rosturilor de la zidarie pana la 10mm adancime;
- pe suprafetele de beton (statpi, diafragme) se va aplica un sprit pentru obtinerea unei mai bune rugozitati necesara aderantei mortarului pe grund.

Generalitati:

- nu se vor executa placaje in zona in care temperatura este sub 10 grdC;
- se va evita evaporarea rapida a apei din podul de mortar;
- nu se va aptica podul de mortar mult inainte de asezarea placilor;
- se va evita taierea placilor mai mici de 1/2;
- se vor poliza marginile placilor taiate cu piatra de carbrund (nu se vor aplica placi nefinisate corespunzator);
- asezarea placilor se va face cu rosturi in continuare pe verticala cat si pe orizontala de 2mm;
- abaterile admisibile pentru suprafetele finisate vor fi de ± 3 mm fata de dreptarul de 2m lungime.

Executia placarii propriu-zise:

Dupa executarea spritului de mortar ciment cu consistenta fluida (10-12cm) in grosime de 3-5mm, se executa grundul (dupa 24 de ore) dintr-un mortar ciment-var cu consistenta mai mare (Bcm).

Suprafata grundului se va zgaria pentru a obtine aderenta necesara fixarii placajului. Se verifica planeitatea suprafetei grunduite cu dreptarul de 2m.

Abateri limita ± 3 mm.

Se executa trassarea atat pe orizontala cat si pe verticala astfel:

- se aseaza pe cant un dreptar (2m lungime si cu inaltimea egala cu plinta 10- 15cm) si va rezema pe doua repere alaturate care sa fie de-a lungul aceluiasi perete; orizontalitatea va fi verificata cu nivele cu bula de aer;

- verticalitatea se obtine cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din placi fixate provizoriu cu mortar de ipsos la cca. 1 distanță între ele, în imediata vecinătate a suprafeței care se plăceaază;

- firul de plumb lasat la fata reperelor trebuie să reprezinte linia suprafetelor placajului de faiantă, care urmează să se execute.

Aplicarea placilor de faiantă.

Placile se vor curăta de praf prin periere pe dos și vor fi tinute în apă cel puțin o oră înainte de montare, ca să se umezească suficiență pentru a nu trage apă de hidratare a cimentului din mortar și a micsora astfel aderenta mortarului fata de placi. Înainte de aplicare pe pereti, placile de faiantă vor fi lăsate să se scurga 2-3 min.

Asezarea placilor se va face în randuri orizontale încapând de fa colt, de la stanga la dreapta și de la plinta sau scafa în sus. În cazul în care lipsește plinta sau scafa, racordarea cu pardoseala se face în unghie drept, având grijă ca pe linia de racordare să se execute gătansare satisfăcătoare astfel ca apa să nu se poată infiltra.

Montarea placilor se face prin aplicarea pe dosul fiecarei placi, cu mistria, a mortarului în aşa fel încât să acopere 2/3 din suprafața, apoi se fixează placa pe perete prin presare cu mana și printr-o usoara ciocnire cu minerul mistriei astfel încât surplusul de mortar să iasa deasupra placii; se recomandă ca manerul mistriei să fie îmbrăcat cu striurile de pe dos orizontale.

Partea de sus a placajului de va termina în mod curent cu placi cu marginea rotunjita sau smaltuită.

La placarea suprafetelor orizontale cu placi de faiantă (glafuri, margini de cazi etc.) se va prevedea o pantă de 2% spre interior.

După 5-6 ore de la montare, rosturile de mortar de pe suprafața placajului se vor curăta prin frecare cu o carpu umedă. Eventualele pete de grăsimi se vor spăla cu derivati de petrol și apoi cu apă.

Umplerea rosturilor verticale și orizontale se va face cu ciment alb folosindu-se o pensula cu peri moi și un spaclu din material plastic. Aceasta operatie se va executa la 6-8 ore de la terminarea executării placajului.

După o ora de la rostuire se va sterge suprafața placajului cu o carpu umezită în apă. Gătansarea între peretele placat și rebordul cazii de baie se va face cu pasta de ciment-aracet DF 25 dozaj 5:1 sau cu chit aluchit.

Protejarea lucrarilor.

Spatiile în care s-au executat placaje de faiantă vor fi închise și nu se va accede la ele până ce lucrarea nu este perfect uscată. Se va proteja placajul de deteriorari până la receptia lucrarii. În timpul sezonului calduros suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de panza de sac sau foi care vor fi în permanenta umezite timp de două zile.

Verificarea la receptia lucrarilor.

Suprafetele finisate se vor verifica cu dreptarul de 2m. Golul de sub dreptar va fi de maximum 3mm indiferent în ce direcție. NU se admit diferențe de nuanta la culoarea placilor.

Se consideră defecțiuni care necesită remediere locală sau totală:

- poziționarea defectuoasă a placilor cu abateri fata de verticală și orizontală;

- nerespectarea continuității rosturilor pe verticală și orizontală;

- aplicarea la muchii a unor placi de camp și nu a celor speciale cu muchiile glazurată sau rotunjita;

- nivelul finisajului nu este conform cu cel indicat în proiect; deteriorarea placajului rezultată din protejarea necorespunzătoare a lucrarilor (fisuri și desprinderi ale placilor).

Amploarea remedierilor sau înlocuirilor va fi hotărâtă de proiectant, Aceste lucrări nu vor antrena costuri suplimentare fiind suportate integral de constructor.

Masuratori si decontare.

Lucrarile de la acest capitol se vor deconta la 1mp de placaj, conform anselor, pe baza pretului unitar al articoloului de devlz.

VI. SPECIFICATII TEHNICE PERETI DESPARTITORI DE GIPS – CARTON

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a peretilor despartitori.

DEFINITIE

Peretii din ipsos-carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despartitori neimportanti, care se monteaza pe santier. Functiunile de rezistenta si fizica constructiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu placarea din placi de ipsos-carton si straturile izolatoare, pozate functie de necesitati. Suplimentar, peretii pot suporta si incarcarile obiectelor agatate.

1.1.1 CONSTRUCTIA PERETILOR - MONTAJUL

Operatia de montaj incepe cu masurarea si trassarea pe planseu portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a usilor si a altor deschideri. Dupa aceasta, operatiunea se continua pe pereti si tavane. Apoi se fixeaza de suprafata -suport profilele de contur. La planseul de rezistenta si la tavan se utilizeaza profile de contur UW, iar la raccordurile laterale ale peretilor se folosesc profile de schelet CW. Inaintea inceperii montarii, pe aceste profile se lipesc benzi de etansare sau se ataseaza alte materiale de etansare adevarate.

In continuare, se introduc profilele CW in profilele de contur. Profilele verticale ale scheletului trebuie sa patrunda cel putin 15 mm si trebuie sa prezinte la partea superioara o toleranta de circa 1 cm. Se incepe montarea placilor de ipsos-carton pe una din fetele peretelui. Prima placa de ipsos- carton se pozeaza partial pe schelet si se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer. In continuare, placa este fixata de scheletul suport cu ajutorul suruburilor cu montaj rapid, in asa fel incat sa nu existe tensionari.

Urmatoarele placi se monteaza in acelasi mod. Distanța de la scheletul de sustinere la elementele de completare din zona de capat a peretelui nu trebuie sa depaseasca 62,5 cm, iar in cazul realizarii izolatiei acustice, aceasta distanta nu trebuie sa fie mai mica de 50 cm.

In cazul placarii duble, al doilea rand de placi va fi insurubat dupa primul rand, prin decalarea imbinarilor. In cazul unor exigente mari, la protectie contra incendiilor sau contra zgromotului, imbinarile primului rand de placi trebuie spacluite.

La raccordurile glisante la tavane, la profilele de contur UW de la partea superioara, placile nu vor fi insurubate. Dupa montarea eventualelor instalatii, in spatiul gol din perete se va aseza, indesa si asigura contra alunecarii, stratul de vata minerala necesar. Grosimea normala a izolatiei nu trebuie sa fie mai mare ca spatiul gol din perete si nu trebuie micsorata sub dimensiunea necesara din conditiile de fizica constructiilor, prin instalatii suplimentare. In continuare se placheaza a doua fata a peretelui. Imbinarile placilor sunt deplasate fata de pozitia imbinarilor placilor de pe partea opusa. Se recomanda evitarea imbinarilor libere, prin intermediul montarii de profile. Daca se monteaza cadre, este necesara montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre.

Rezistenta acestor profile se orienteaza, pe de o parte, dupa constructia peretelui, pe de alta parte dupa inaltimea peretelui, dupa marimea si greutatea canalului de usa. Aceste

profile de usi se monteaza pe intreaga inaltime a peretelui si se fixeaza foarte strans de profilut de contur UW Inferior si superior.

Spacluirea placilor din ipsos-carton poate demara numai dupa consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din actiunea umiditatii sau a temperaturii. Se presupune o temperatura a incinlei de montaj si a constructiei de cel putin 5 grade Celsius. Umiditatii exagerate ale aerului (in comparatie cu conditiile ulterioare de utilizare) in timpul spacluirii, precum si deshidratarea rapida sau incalzirea in scopul uscarii pot duce la formarea de fisuri.

Rosturile placilor de ipsos-carton au, in mod obisnuit, muchii semirotunde (HRK) sau (SKF) si se spacluesc fara strafuri, de acoperire a rosturilor. In cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hartie sau din impaslitura din fibra de sticla, este posibila si spacluirea cu umplutura pentru rosturi. In cazul racordarilor la alte elemente de constructie, se vor introduce benzi de separatie. Rosturile de dilatatie in suport se vor executa prin constructia completa a peretelui cu schelet.

1.1.2 PERETI CU SCHELET DIN IPSOS - CARTON IN INCAPERI UMEDE

1. Se folosesc in principiu placi ipsos-carton impregnate
2. Distanța minima de la muchiile de taiere la suprafetele umezite, de exemplu treceri de conducte prin planse, suporturi etc. circa 10mm.
3. Toate suprafetele taiate trebuie sa fie izolate inaintea montajului cu grundul de adancime.
4. Straturile ceramice presupun suporturi stabile, de aceea se va utiliza permanent o placare dubfa sau se va reduce distanta dintre profile.
5. Sub straturile ceramice, finisarea rosturilor se realizeaza numai in zona santurilor adanci cu umplutura pentru rosturi.
6. Intreaga suprafata a peretelui se utilizeaza cu grund de adancime.
7. Traversarile prin perete trebuie etansate perfect cu ajutorul pastei de etansare fata de placutele ceramice. Acelasi lucru este valabil si pentru colturi (de exemplu intre pereti, intre perete si pardoseala).
8. Straturile ceramice se dispun prin deplasare pe distanta de lipit placuta (pe baza de disperzoizi) sau suprafata de lipit pentru constructii(pe baza de ciment).

1.1.3 ZONELE UMEDE DIN INCAPERI CARE NECESITA MASURI SPECIALE

(si completeaza masurile 1- 8)

9. Este necesara o totala separatie a suprafetelor placilor, de exemplu cu substanta pentru etansarea suprafetelor o emusie elastica din cauciuc-bitum.
10. Dupa aplicarea chitului de etansare, urmeaza lipirea placutelor (ceramice, faianta, gresie) cu adeziv. Mistria zintata va fi orientata numai pe orizontata.

La colturile cu placi ceramice, de exemplu la racordul intre perete si planseu, intre perete si marginea cazii etc., rostuirea se executa cu material de etansare elastic de lunga durata, de exemplu pasta de etansare Knauf.

1.1.4 PLACI DE POLICARBONAT CELULARE SAU COMPACTE

Prezentul capitol se refera la un material nou, placi de policarbonat celulare sau compacte cu protectie impotriva razelor UV, material agrementat in Romania

conform H.G. 728/94, garantate 10 ani pentru transparenta si rezistenta la spargere.

Datorita exceptionalelor proprietati fizice, mecanice si de izolatie termica ale policarbonatului, este posibila utilizarea acestor placi in multiple scopuri:

- acoperisante de ateliere (hale) industriale, stadioane, plete agroalimentare, edificii sociale (scoli, sedii firme), sere.
- lurninatoare si panouri solare, tavane faise si pereti despartitori.
- standuri expozitionale, cabine telefonice si pentru dus.

Placile de policarbonat sunt ideale pentru orice aplicare interioara sau exterioara unde este necesara o mare rezistenta la impact si intemperii, o buna transparenta, luminozitate si izolatie termica, greutate scazuta precum si posibilitatea curbarii la rece.

1.1.5 PROPRIETATILE POLICARBONATULUI

PROPRIETĂȚI	TIPUL DE TEST	UNITĂȚI	STANDARD	VALORI
Proprietăți mecanice	Rezistenta de rupere la tractiune	N/mm ²	DIN 53455	>60
	Rezistenta de rupere la compresiune	N/mm ²	DIN 53455	>70
	Alungire la tractiune	%	DIN 53455	6
	Compresibilitate	%	DIN 53455	>100
	Modul de elasticitate	N/mm ²	DIN 53457	2300
	Rezistenta la impact	J/m	ASTMD2 56	>700
Proprietăți fizice	Greutate specifica	g/cm ³	DIN 53479	1,20
	Indicele refractar	nD	DIN 53491	1,58
	Absortia de apa	%	DIN 53495	0,36
	Permeabilitatea la vaporii de apa	g/m ² d	DIN 53122	~15
Proprietăți termice	Temperatura de rezistenta la caldura	°C	DIN 53460	145-150
	Dilatarea liniara termica	K 10 ⁶	VDE 0304/1	60-70
	Conductibilitatea termica	W/m°C	DIN 52612	0,21

1.1.6 SARCINA DATORITA GREUTATII ZAPEZII

1.1.7

In cazul instalarii orizontale (foarte putin inclinata, o placă trebuie sa suporta sarcina datorata greutatii zapezii. Panta minima trebuie sa fie de 5 (9cm/m), cu nervurile paralele cu

muchia acoperisului.

Un acoperis confectionat din aceste placi, (datorita izolarii lor perfecte) nu permite topirea imediata a zapezii (ceea ce nu se intimpla la serele acoperite cu sticla) deci sarcina datorata zapezii nu trebuie neglijata.

Coefficientul de dilatare termica la placile de policarbonat este mult mai ridicat decat la orice alt material traditional (de 8 ori mai mare decat la sticla). Daca acest lucru nu este luat in considerare, de-a lungul verii, se vor forma "umflaturi" urate in placile care au fost instalate cu mare precizie iarna, iar placile instalate vara, iarna ar putea sa se desprinda din cadru.

Pentru a preveni aceste lucruri, este recomandat a se estima cu grija masura acestor transformari, produse de cresterea brusca a dimensiunilor, datorita dilatarii (ca si cum placa ar fi fost taiata vara la maxim, iar iarna la minim) si de coefficientul CD de dilatare termica.

1.1.8

1.1.9 INSTALAREA

Fiecare vibratie sau sarcina scurteaza viata placilor de policarbonat.. Acestea schimba rezistenta mecanica si chimica a policarbonatului si deci trebuie evitate. Placile care au condens in interior, trebuie instalate cu nervurile de structura pe verticala pentru a permite drenarea prin gravitatie. Chiar etansate, partile superioare ale nervurilor trebuie intotdeauna sa fie sigilate inaintea instalarii placii in panou (prin folosirea unei placi adezive din aluminiu). Nu se folosesc adezivi din silicon sau chituri care contin catalizatori acetici, aminici, benzaminici sau garnituri din PVC, deoarece unele din componente ale acestora pot deteriora placa.

Se va folosi etansator din silicon monocomponent, care a dat cele mai bune rezultate in comparatie cu alte materiale de etansare. Placile trebuie fixate in rame, astfel incat sa permita miscarea datorata schimbarilor bruste de temperatura.

Nu se recomanda fixarea placilor in lacasuri cu suruburi, cuie sau piroane, deoarece schimbarile in marime vor cauza largirea gaurilor suruburilor si posibile infiltratii de ploaie. Daca totusi se foloseste aceasta tehnica, se vor face de la inceput gaurile cu diarnetrelle mai mari decat este necesar, apoi se fixeaza o banda intre placuta de metal si suprafata placii, pentru a o proteja de ploaie. In orice caz, se vor folosi butonii din poliamida disponibili pentru placi de diferite grosimi, cu inele de etansare facute din material expansibil, potrivite pentru policarbonat.

1.1.10 COMPORTAREA LA FOC

Policarbonatul, ca material, este prin natura un produs greu inflamabil care nu propaga flacarile si este definit de toate normele internationale privitoare la comportamentul materialelor fata de foc, ca fiind unul dintre materialele care se sting singure (clasa 1).

La placile cu mai multi pereti, datorita structurii lor geometrice, acest comportament se menține doar parțial datorita efectului de "semineu" format în celulele nervurilor. De aceea, dispozitivul de etansare pentru aceste nervuri, necesar evitării intrării prafului, reduce de asemenea propagarea focului.

Densitatea fumului emis în caz de combustie fortată este foarte mică (în orice caz, de nivel toxicologic minim).

1.1.11 ACCESORII

Taierea și fixarea nu necesita un echipament special sau grija foarte mare deoarece policarbonatul este foarte rezistent. Pot fi folosite orice scule din fier sau lemn.

Pelicula detasabila trebuie scoasa cand panoul este gata instalat sau cel mai bine ar fi sa fie scoasa dupa cateva ore sau chiar zile; In acest fel incarcarile electrostatice acumulate de-a lungul operatiei de instalare vor dispara.

Pe de alta parte, daca dupa instalare pelicula nu este scoasa, dupa mai multe zile de expunere la soare, pelicula se va degrada, iar delasarea ei de placă va deveni problematică.

1.1.12 INTRETINEREA

In conditii normale, ploaia e suficienta pentru a pastra placile de policarbonat, curate. Cand murdaria persista poate fi utilizata o solutie de apa cu sapun, numai daca sapunul nu contine abrazivi sau solventi. Este indicata stergerea prealabila cu apa calduta, dupa care poate fi folosit un sapun alcalin sau detergent, dizolvat in apa fierbinte impreuna cu carpe moi si curate. Se repeta operatia de mai multe ori, fara a zgaria suprafata cu materiale abrazive sau substante.

Petele de ulei se pot indeparta utilizand alcool sau solutie de curatire, dupa care se spala cu apa calduta sau detergent.

Paletii de placi stivuite nu trebuie lasati la soare, chiar daca este inca in ambalaj, deoarece structura speciala a placii poate provoca o ridicare a temperaturii ambalajului. Ia un punct in care pelicula mobila se poate inmuia. Acest lucru va cauza lipirea placilor unele de altele sau imposibilitatea de a fixa pelicule pe placă.

Stivele de placi nu trebuie lasate in ploaie, chiar daca sunt impachetate bine deoarece, vaporizarea permite intrarea vaporilor de apa in nervurile de structura ceea ce cauzeaza formarea condensului in interiorul placii.

Stivele de 2 m nu trebuie ridicate cu o macara cu bifurcatii scurte, deoarece greutatea inegală va cauza desprindere ambalajului de pe grinziile platformei si ca urmare, cand placile vor fi resezate, capetele cuierelor iesite vor intra in placi si le vor distruge.

Placile taiate nu pot fi depozitate afara mai mult de cateva zile deoarece praful din aer (care este permanent prezent) favorizeaza aparitia unor pete murdare in interiorul placii, pete care sunt greu de curatat.

Placile nu trebuie prea mult frecate unele de altele (chiar daca pelicula mobila protejeaza suprafata impotriva zgirieturilor), deoarece aceasta provoaca o electrizare a placii, ceea ce favorizeaza adunarea prafului. Pentru a curata panourile prafuite se foloseste o carpa moale uda cu care nu se freaca prea tare. Energia statica se descarcă (in aer) dupa cateva ore.

Cand placile sunt taiate cu fierastraul, aschiile ramase in interiorul placii pot fi eliminate prin folosirea aerului comprimat (fara ulei sau condens) sau cel mai bine cu aspiratorul. Daca sunt luate precautii impotriva accidentelor este mai rapida si mai curata taierea cu un cutit (scurt, lama subtire), mai ales pentru placile subtiri si cele de grosime medie.

1.1.13 FATADE CORTINA

1. Principiul

Se va folosi tipul de fatada cortina alcătuit dintr-o retea formata din montanti verticali si rigle (distantieri) orizontale in care se monteaza panouri vitrate sau opace in rama proprie.

Reteaua se leaga de structura de rezistenta a cladirii cu piese specifice de ancorare.

2. Elementele componente primare

2.1. Profile din otel

Au secțiune rectangulară și sunt larninate la cald. Suprafața exterioară este protejată prin gründuire cu grund alchidic.

a) Montanti și rigle

Montanti și rglele sunt realizati dintr-un singur profil tip TUB 100 x 40 x 3

b) Diverse lipuri de distanțieri

c) Piese de legătura între montanti și rigle.

d) Profile tip cornier pentru racordarea la unghiuri interioare și exterioare, la colturi sau zone de frangere a fatadelor realizate din tablă de otel de 2 sau 3 mm grosime; cu aripi de lungimi diferite și unghiuri de 90°.

e) Suporti pentru geamuri

f) Piese de racordare între fatada și cladire.

2.2 Profile de aluminiu

Sunt realizate prin extrudare din aluminiu aliat cu siliciu, având suprafața vopsită prin tratament termic.

2.3. Profile din poliamida

Profile izolațioare din poliamida pentru separarea profilelor din otel de cele din aluminiu.

2.4. Garnituri din cauciuc EPDM

Pentru realizarea etansărilor dintre componente fatadelor se folosesc garnituri cu diverse tipuri de profitări.

2.5. Suruburi

Pentru asamblarea intersecțiilor în T dintre montanti și rigle sau legarea fatadei de cladire se folosesc suruburi din otel inoxidabil de diferite dimensiuni.

2.6. Geamuri

Pentru vitrare se folosesc geamuri de diferite grosimi, termoizolante, fonoizolante, cu rezistență sporită la foc.

3. Elemente - fatade

Se compun din retele de susținere și panouri de închidere vitrate.

3.1. Retele de susținere (portante)

- Retele portante sunt constituite din montanti și rigle. Întreruperea punctii termice dintre profile și geamuri se realizează prin intermediul garniturilor profilate de etansare, care se montează pe profilele retelei după fixarea acestor profile.
- Montantii pot acoperi unul sau două nivele și se echipează cu piese sau dispozitive de fixare de cladire, realizând puncte fixe.
- Fixarea rglelor de montanti se face direct prin sudura cu ajutorul suruburilor din otel inoxidabil.
- Pentru rigle nu se recomandă rosturi de dilatăre termică. Furnizorul garantează în acest caz pastrarea stabilității rglelor la solicitarea din variația de temperatură.
- Corpul profilelor (montanti și rigle) este orientat către interiorul fatadei.

3.2. Panouri de închidere

a) Parti fixe

- Panourile de închidere vitrate se montează la exteriorul retelei.

- Panourile vitrate se montează în rama de aluminiu care la rindul său se fixează pe schelet și se asigură cu benzi de presiune

b) Parti mobile

- Usile si ferestrele se monteaza in mod similar cu panourile vitrate, fiind alcatauite din profile compatibile cu reteaua fatadei.
 - Asamblarea partilor mobile pe retea se face prin intermediul unui cadru care se monteaza odata cu montarea panourilor pe ochiurile retelei.
 - Profilele cadrului sunt prevazute cu elemente de rupere a punctii termice si au grosimea corespunzatoare tipului de templarie adoptat.
- Apa patrunsa din eventualele infiltratii sau condens se evacueaza spre baza montantilor.

4. Punerea in opera a fatadelor

Proiectantul care foloseste sistemul de fatada trebuie sa analizeze cu atentie modul de montare a acestuia pe cladire (la fata exterioara a cladirii sau intre planseele acesteia) respectand reglementarile tehnice in vigoare precum si prevederile prezentului agrement.

Executantul fatadei va respecta intocmai prevederile din proiect astfel incat, in timpul solicitarilor din exploatare, deplasarile fatadei sa fie compatibile cu cele ale cladirii.

Inainte de inceperea montajului se vor efectua verificari privind:

- verticalitatea si orizontalitatea partilor de constructie (plansee, stilpi, pereti etc.) pe care urmeaza a se monta reteaua fatadei.
- verificarea pozitionarii corecte a pieselor de ancorare montate pe cladire sau care urmeaza a se monta astfel incat sa se inscrie in tolerantele admisibile. Strangerea suruburilor se face la momentul de strangere indicat de furnizorul sistemelor de fatada.

Este recomandata o verificare finala a corectitudinii montajului. Se va evita murdarirea cu mortar sau beton de ciment a profilelor fatadelor.

5. Intretinere si reparatii

Pentru pastrarea performantelor fatadelor in exploatare, in conformitate cu conditiile din proiect, este necesara intretinerea sau repararea lor atunci cand apare aceasta necesitate.

Se interzice folosirea substantelor abrazive de curatire.

Dupa curatire fatadele se spala cu apa. In caz de degradare, se poate inlocui orice panou vitrat, inclusiv vitraje simple sau mobile.

VII. SPECIFICATII TEHNICE

EXECUTAREA LUCRARILOR LA CONSTRUCTII DIN LEMN

GENERALITATI

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplica la executarea lucrarilor de constructii din lemn la cladiri din cadrul investitiei care face obiectul prezentului proiect.

Continutul caietului de sarcini este:

Cap.1 – Generalitatii

Cap.2 – Lucrari cu elemente structurale din lemn

2.1. Elemente structurale produse in unitati specializate

2.2. Pregatirea subansamblelor din lemn

2.3. Prezervarea lemnului

2.4. Control si calitate

Cap.3 – Masuri specifice de igiena si protectia muncii si stingerea incendiilor

Cap.4 – Dispozitii finale

Cap.5 – Anexa 1 – Lista normativelor specifice constructiilor din lemn

La executarea lucrarilor, atat pentru confectionarea in unitati specializate cat si pentru activitatile de santier, indiferent de specificul lor, se vor respecta in totalitate prevederile Normativului C56-85 "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente" in mod special pentru structura de rezistenta.

1.1.14 CAP. 2. LUCRARI CU ELEMENTE STRUCTURALE DIN LEMN

2.1. Elemente structurale produse in unitati specializate

a. Date generale:

Unitatile specializate prin sistemul intern de asigurare a calitatii raspund de respectarea stricta a proiectului de executie, avand obligatia cerificarii calitatii produselor livrate. Verificarea documentatiei se face cu privire la planurile si detaliiile de executie si extrasele de materiale, eventualele neconcordante, omisiuni sau deficiente urmand a fi semnalate proiectantului in timp util pentru luarea unor decizii privind corectarea lor. Aceste unitati vor elabora prin atelierul propriu de proiectare tehnologica documentatia tehnica privind operatiile de uzinare (tehnologie de debitare, fasonare, asamblare, protejare, accesorii metalice si protectie anticoroziva etc.), precum si cu privire la verificarile de calitate pe operatii si finale pentru toate elementele livrate, inclusiv pentru conditiile de transport-depozitare. Receptia, marcarea, depozitarea si livrarea elementelor structurale se face conform reglementarilor din unitatea furnizoare care trebuie sa faca mentiuni speciale in certificatul de calitate in legatura cu restrictiile penrtru lucrările din santier. Pentru confectiile metalice de asamblare a elementelor din lemn vor fi respectate caietele de sarcini specifice pentru constructii metalice.

Pentru situatiile in care din diferite motive executantul utilizeaza elemente din lemn care nu au certificat de calitate sau procedeaza la prelucrarea lemnului brut in conditii de santier, precum si in situatia refolosirii din materiale recuperate etc., este obligatorie atestarea acestora cu precizarea caracteristicilor fizico-mecanice de catre un laborator specializat. Aceste situatii speciale vor fi mentionate dupa caz in tema de proiectare sau se va solicita proiectantul pentru stabilirea conditiilor in care se pot face modificarile proiectului prin redimensionarea elementelor din lemn.

b. Materiale de baza

Unitatea specializata va utiliza lemnul ale carui caracteristici fizico-mecanice, de umiditate si anomalii caracteristice unui produs natural se inscrie in limitele avute in vedere la proiectarea acestora. Specia de lemn utilizata, calitatea prescrisa si configuratia geometrica nu vor putea fi modificate decat cu acordul scris prealabil al proiectantului. In caz ca exista dubii asupra calitatii materialelor sau a certificatelor insotitoare la nivel de material brut sau semifabricat, se va cere recertificarea care trebuie sa accepte sau sa rebuteze si sa refoloseasca produsul in alte domenii. Materialele de baza sunt urmatoarele:

- a. Lemn ecarisat si semicarisat – in conditiile STAS 942-86 (rasinoase) si STAS 8689-86 (foioase). Pentru celelalte esente si calitati de lemn se vor face precizari speciale in memoriile tehnice si caietele de sarcini specifice (cu precizia duratelor de serviciu garantiale, a conditiilor de calitate si altor masuri privind executia si exploatarea acestora).
- b. Elementele de asamblare din cule metalice, dornuri, buloane, saibe, piulite, scoabe, ancore la zidarie si structura etc. vor respecta conditiile din proiect, iar unitatea furnizoare va alege otelul ca semifabricat si va asigura nivelul prescris pentru produsul finit. Materialele de imbinare vor respecta conditiile din caietele de sarcini pentru constructii metalice si standardele de produs specifice, principalele fiind:
 - cuie, din sarma de otel STAS 2111-90
 - suruburi pentru lemn STAS 1755-71
 - piulite STAS 926-90
 - saibe STAS 7565-80
 - scoabe, juguri, ancoraje – conform normativelor interne ale furnizorului

2.2. Pregatirea subansamblelor din lemn

Inainte de debitare lemnul brut se verifica bucata cu bucata in ce priveste aspectul exterior, dimensiunile si forma, precum si eventuala prezenta a atacului biologic. Elementele care perezinta abateri peste cele reglementate prin standardul de produs (deformari, noduri, fibra torsionata, crapaturi, atac biologic etc.) vor fi eliminate de la debitare. Debitarea se face in general prin taierea mecanica cu panza circulara sau tip "gater" la dimensiunile prescrise si care se asigura prin reglarea ghidajelor. Dupa debitare se procedeaza la operatiuni de inlaturare a rumegusului si eventualelor fibre ramase la muchii si capete. Se procedeaza la o noua verificare a subansamblelor fasonate alegand din extrasul de lemn (rotunjite la 50cm) sau la dimensiuni fixe cu capetele gata prelucrate (chertari, cepuri etc.) daca acest lucru este prevazut din proiectul tehnic si solicitat de beneficiar.

a. Asamblari de santier

Aceste lucrari trebuie reduse ca pondere la minim si, daca este posibil, in santier sa se efectueze numai lucrari de montaj a subansamblelor gata confectionate in unitati specializate, inclusiv protectiile de prezernare.

Inainte de montaj se va proceda la masurarea exacta a elementelor constructive care urmeaza sa rezeme subansamblele din lemn, efectuand corectiile necesare pentru asigurarea lungimii minime de rezemare (20 cm daca proiectul nu prevede detalii) si celei maxime in asa fel incat sa nu fie necesare modificarile locale sau de ansamblu, cu incadrarea in limitele de toleranta la montaj.

Pentru ca zonele de rezemare a elementelor din lemn sunt cele mai vulnerabile la degradare, acestea trebuie tratate special prin asigurarea protectiilor hidrofuge, antiseplice, ignifuge concomitent cu termoizolarea si asigurarea ventilarii si ancorajului la structura. La montaj, unitatea montatoare va elabora documentatia specifica (fisa tehnologica) care va cuprinde cel putin:

- tehnologia de montaj cu ordinea de asamblare;
- masurile de asigurare a stabilitatii elementelor in timpul montajului;
- masurile de protectie si securitatea muncii, cele P.S.I., de protectia mediului si cele de executie pe timp friguros;
- asigurarea asistentei tehnice, a fortei de munca calificate si a sculelor, accesoriilor, utilajelor, echipamentelor adecvate.

Executia sarpantelor incepe cu amplasarea popilor pe zidurile portante interioare ale cladirii respectand distantele din proiect. Rezemarea lor pe planseu se face prin intermediul talpilor de repartitie din lemn ancorate in placa sau centura de beton armat cu buloane sau mustati

din otel OB 37. Apoi se fixeaza panele orizontale pe capul popilor si panele inclinate dispuse la intersectia apelor. Imbinarea panelor de streasina se face cap la cap , iar a panelor de camp si coama , prin chertare si buloane in dreptul reazemelor.(popi). Pe zidurile exterioare se fixeaza cosoroabele ancorate cu mustati Ø6x50cm ,din otel OB 37 existente in centura din beloni arinal. Caprlorii se dispun dupa linia de pantă, perpendicular pe coama. El pot fi confectionati dintr-o singura bucată, sau din bucati, atunci cand imbinarea se face prin chertare in dreptul panelor. Daca pentru unii capriori ar rezulta o pozitie care conduce la rezemarea lor pe un cos de fun sau de ventilatie, capriorei respectivi se intrerup si se descarca pe cei alaturati prin intermediul unui jug. Distanța jugului fata de un cos de ventilatie trebuie sa fie mai mare de 5cm,iar fata de un cos de fum mai mare de 12,5cm.

Pentru asigurarea rigiditatii spatiale a sarpantei sub actiunea incarcarilor, se prevad contrafise (transversale si longitudinale) si clesti prin intermediul carora se realizeaza imbinarea intre capriori, pane, contrafise si popi.

Imbinarea intre capriori, pane, popi si clesti se realizeaza prin intermediul cuielor , iar intre popi, talpa si contrafise, prin chertare si scoabe.

Pentru a mari suprafata de strivire dintre piulita si lemn, la capatul elementelor metalice se aseaza cate o saiba. In cazul jugurilor de sustinere executate din otel rotund se impune utilizarea unor saibe de otel lat sau cornier, pentru marirea ariei de strivire.

Se va acorda o atentie deosebita la ancorarea sarpantei de structura de beton armat a constructiei.

b. Tolerante admise la forma si dimensiuni

Pana la definitivarea si unificarea actelor normative ce reglementeaza lucrarile de constructie cu elemente din lemn, inclusiv a sistemului de tolerante, se pot aplica valorile la dimensiuni libere, clasa a II-a de precizie din industria lemnului echivalente cu tolerantele din constructii, clasa a IV-a de precizie (CP4) – conform STAS 8600-79.

Tolerante la constructii din lemn:

Clasa de precizie	Marimi dimensionale (mm)				
	1,2	1,6	3	(4)	(5)
CP4					

- valorile din paranteza nu au corespondent in sistemul de tolerante din industria lemnului si vor fi respectate daca nu exista alte indicatii;
- pentru confectionile metalice de asamblare vor fi respectate tolerantele admisibile din caietele de sarcini pentru constructii metalice daca nu sunt alte prevederi exprese in proiect.

c. Sudarea confectionilor metalice

Aceste operatiuni sunt interzise daca piesele metalice au fost deja fixate pe elementele din lemn. Pentru celelalte situatii, tehnologiile de executie vor respecta STAS 11400-80 si normativul C150-99 impreuna cu celelalte norme conexe. Aceste operatiuni sunt interzise in general la constructii din lemn, inclusiv la alte elemente constructive din imediata apropiere,

cunoscut fiind riscul producerii unor incendii sau degradari specifice.

d. Remedierea defectelor

Remedierea defectelor constatare prin controlul efectuat pe parcursul lucrarilor se poate face numai cu acordul scris al proiectantului care va stabili una din situatiile:

- elementul de rebuteaza dandu-i-se o alta destinatie;
- elementul se accepta in urma verificarii notelor de calcul;
- elementul se consolideaza pe baza unor detalii adevarate fiecarui caz in parte;
- elementul se monteaza intr-o alta zona cu incarcari reduse.

Remedierile de genul "refacerea continuitatii" si cele "cu imbinari frontale" trebuie evitate pentru ca sunt dificil de executat atat ca si tehnologie cat si ca pret de cost, necesitand incercari "in situ" pentru confirmarea calitatii. Toate aceste situatii vor fi consemnate in procese verbale de atestare calitativa, cu indicarea pozitiei, detaliilor modificarilor si a numarului de astfel de elemene. In orice situatie nu se admite mai mult de o consolidare pe element, respectiv din trei in trei elemente consecutive.

2.3. Prezervarea lemnului

a.Llemnul ca material organic vegetal nu poate fi utilizat in constructii fara aplicarea unor tratamente specifice de prezervare a caracteristicilor fizico-mecanice. Prezervarea lemnului consta in totalitatea masurilor care se aplica impotriva degradarii lui, cauzata de actiunea agentilor biologici, climatici sau a focului, masurile fiind de prevenire si de combatere. Aceste tratamente nu pot fi aplicate decat in unitati specializate care dispun de dotare tehnica, tehnologie, materiale si le pot atesta calitativ in conditiile impuse de normativele si standardele specifice si prezentate in anexa la prezentul caiet de sarcini.

Operatiunile de prevenire si combatere a degradarii lemnului sunt activitati complexe care combina conditiile impuse de normativele specifice din domeniul constructiilor cu cele de la departamentele din industria lemnului si a mobilei, pana la unificarea acestora si alinierea la EUROCOD.

Aceste masuri trebuie sa protejeze lemnul atat fata de factorii climatici cat si de atacul agentilor biologici, actiunea umiditatii si respectiv a focului prin alegerea materialului lemnos, solutii constructive si tratamente chimice adevarate fiecarui caz in parte, cu respectarea urmatoarelor normative si standarde:

- C46-86 Instructiuni tehnice pentru prevenirea si combaterea buretelui de casa la materiale lemnioase folosite in constructii;
- STAS 014-96 Specificatie tehnica privind conditiile de calitate a lemnului pentru constructii;
- C58-96 Siguranta la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor combustibile din lemn utilizate in constructii;
- STAS 2925-86 Protectia lemnului din constructii impotriva atacului ciupercilor si insectelor xilofage;
- STAS 7045-91 Protectia chimica a cherestelei de fag aburite impotriva instalarii ciupercilor xilofage
- STAS 9302/1-88 Protectia lemnului. Prescriptii tehnice generale de protectie chimica;
- STAS 9302/4-88 Protectia lemnului. Tratamente de suprafata. Prescriptii tehnice;
- STAS 10975/1-77 Climatizarea produselor din lemn impotriva factorilor climatici. Prescriptii generale;
- STAS 10975-89 Uscarea lemnului. Depozite deschise de uscare la aer a cherestelei.

Vor fi respectate cu strictete normele de igiena si protectie sanitara, cele de prevenirea incendiilor si protectia muncii, specifice acestor categorii de lucrari.

b. Protectia anticoroziva a accesoriilor metalice

Protectia anticoroziva se aplica conform normativului C139-87 si consta in aplicarea a minim doua straturi de grund de minim anticoroziv G351-4 (daca nu se indica alt nivel de agresivitate in proiect), suprafetele fiind pregatite conform STAS 10166/1-77. Masura este obligatorie pentru toate piesele metalice aparente sau in contact cu lemnul sau alte materiale cu exceptia cuielor, ghearelor, scoabelor si a tijelor suruburilor pentru lemn. Aceste lucrari vor fi receptionate calitativ atat in unitatea specializata cat si la santier prin incheierea proceselor verbale specifice. Vor fi respectate toate masurile de prevenire a incendiilor si protectia muncii specifice acestui gen de lucrari.

2.4. Controlul de calitate

-subansamblele uzinate vor fi supuse controlului calitatii in conformitate cu normele proprii si cele specifice din industria lemnului, incepand cu lemnul brut si terminand cu produsul fasonat

-operatiunile de asamblare in santier vor fi supuse controlului C.T.C. a firmei montatoare, pe baza fiselor tehnologice si a planului de control intocmit pe baza proiectului de execusie si a normativelor conexe.

Principalele directii in care trebuie indreptata activitatea de control se refera la:

- verificarea aspectului si dimensiunilor geometrice asupra tuturor elementelor pentru incadrarea in abateriel admisibile, clasa de calitate prevazuta in proiect si standardului de produs
- verificarea elementelor de asamblare din metal ca dimensiuni, pozitie, calitatea susurilor si a strangerii lacuplu, calitatea protectiei anticorozive, respectand caietul de sarcini pentru constructii metalice si prevederile din proiect
- controlul existentei si a starii protectiei insectofungicide , ignifuge si hidrofuge
- respectarea calitatii prescrise prin proiect prin verificarea incadrarii in limitele prevazute pentru defectele specifice lemnului (noduri, fibre neuniforme, schimbari de culoare, atac biologic etc.)

Constructorul si beneficiarul prin dirigintele de santier vor proceda la receptionarea produselor livrate pe santier pentru atestarea calitativa si inlaturarea de la montaj a produselor necorespunzatoare. Toate constatarile vor fi specificate in Condica de montaj a subansamblelor din lemn.

b. Imbinari cu suruburi

Executarea operatiilor de gaurire in lemn se face prin utilizarea burghielor pentru lemn si, dupa caz, cu capete alezoare. Trasarea pozitiei acestora se face conform desenului tehnic, prin marcare cu creta colorata (forestiera), iar pentru tolerante reduse cu creionul de tamplar. Cand se imbina elemente in pachet eset preferabil executarea gaurii prin toate acestea la o singura trecere. Daca lungimea burghiului nu permite acest lucru gaurile se dau element cu element, dar trebuie asigurata precizia executiei pentru realizarea coliniaritatii gaurilor pentru a permite trecerea surubului (tiei) metalic. Este obligatorie intercalarea saibelor late pentru lemn si strangerea piulitelor cu chei mecanice (fara prelungitor) sau a celor dinamometrice cand proiectul indica efortul de strangere. Nu se admit piulite sudate de tija (blocarea acestora trebuie facuta numai cu contrapiulite) sau fortarea strangerii la filetul "calcata" sau decalibrat. Ansamblul surub-saiba-piulita trebuie sa asigure strangerea pieselor in conditiile rezemarii pe toata suprafata, partea filetata trebuind sa depaseasca piulita cu min 5 mm, iar

pozitia tijei trebuie sa fie perpendiculara pe pachetul strans.

c. Marcarea, livrarea, transportul, manipularea si depozitarea subansamblurilor din lemn

Toate elementele vor fi marcate cu vopsea in contrast, rezistenta la intemperii, intr-un sistem unitar care sa individualizeze fiecare produs incepand de la lemnul brut pana la unitatea specializata si cea de montaj (santier). Livrarea se face conform ordinii de montaj prevazuta in graficul de montaj intocmit de unitatea montatoare. Predarea si preluarea elementelor de la o unitate la alta se face pe baza de proces verbal care sa ateste cantitatea, calitatea si natura produselor livrate. Daca intre acestea trebuie sa intervină transportul auto sau C.F. procesul verbal va fi intocmit conform intelegerii intre unitati, la plecare sau la sosire. Vor fi reglementate toate situatiile in care apar materiale necorespunzatoare sau care au suferit degradari la transport sau din conditii de manipulare si depozitare, eventualele cheltuieli fiind suportate de cel care nu a respectat conditiile prestabilite.

Transportul elementelor din lemn se poate face atat auto cat si pe C.F. (pentru cantitati mai mari) cu restrictia utilizarii echipamentelor speciale care sa asigure siguranta si transportului si protejarea materialelor. Va fi respectata documentatia de transport intocmita de tehnologul furnizorului in colaborare cu serviciul specializat al transportului si respectiv al unitatii montatoare.

Manipularea elementelor din lemn se face pe baza fiselor tehnologice, a normativelor specific si a prevederilor din sectiunea de tehnologie din organizarea de santier si proiectul de executie. Depozitarea se face pe tipodimensiuni pentru a facilita ordinea de montaj, in stive ridicate deasupra terenului, asigurare la rasturnare in pozitii care sa nu duca la deformarea, ruperea sau degradarea lemnului si sa evite totodata alterarea protectiilor chimice. Locul de depozitare va respecta pozitionarea din organizarea de santier care trebuie sa fie in raza de actiune a macaralei utilizata la montaj. Se interzice depozitarea in stiva direct pe elementele structurale, acestea trebuind aduse la locul de montaj bucate cu bucate. Macaraua va fi echipata cu accesorii speciale pentru lemn, transportul trebuind facut in pozitie orizontala, fiind interzise pozitiile verticale sau inclinate prin legarea in "pachet" care pot produce accidente prin lunecarea pieselor.

La executarea operatiunilor de receptionare, livrare, transport, manipulare si depozitare (atat uzinal cat si la santier) se vor respecta normele specifice de protectia muncii, respectiv prevederile fiselor tehnologice. Factorii implicati in aceste faze au obligatia pastrarii calitatii elementelor din lemn, in conditiile in care le-am receptionat pe fiecare faza, si nu se admit dobandiri de degradari pe fluxul tehnologic pana la punerea in opera.

Verificarea calitatii la primire pe santier, montaj si preliminara lucrarilor

Toate operatiunile de verificare si control se vor efectua in conformitate cu prevederile C56-85 si a tuturor reglementarilor tehnice si legale in vigoare la data executiei. Daca semifabricatele sunt insotite de documente in legatura cu conditiile de montaj, depozitare, tehnologie si alte restrictii, acestea vor fi respectate fiind obligatorie introducerea lor in fisile tehnologice privind executia in santier, iar daca nu, acestea vor fi stabilite de constructor pe baza proiectului in normativele specifice.

d. Documentele pentru tehnologia de montare a elementelor din lemn

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj, unitatea montatoare va intocmii proiectul tehnologic de montaj, pe baza proiectului de executie si a caietului de sarcini, cu respectarea prevederilor legale si a normelor specifice in vigoare. La efectuarea montajului se vor utiliza numai tehnologii, utilaje, dispozitive si scule, echipamente de protectia muncii, omologate si

acceptate de factorii de raspundere conform legilor in vigoare la data executiei. Proiectul de montaj va cuprinde obligatoriu cel putin urmatoarele:

1. masuri privind depozitarea si transportul (pe orizontala si verticala) pe santier a elementelor de constructie necesare
2. organizarea tehnologiei concrete de asamblare pe santier a elementelor din lemn cu indicarea mijloacelor de transport pe orizontala si verticala (ridicarea la punctul de executie)
3. indicarea dimensiunilor de montaj a caror verificare este necesara pentru asigurarea incadrarii in tolerantele de montaj prevazute in proiect si prescriptiile tehnice
4. materialele marunte, metoda de prelucrare a capetelor de imbinare, procedeul de imbinare, succesiunea operatiunilor, masuri de protectie, ancoraje etc., deformatii si eforturi admise etc.
5. masuri specifice pentru imbinarile cu piese metalice, suruburi, cuie si scoabe
6. verificarea cotelor de montaj si a geometriei ansamblului
7. marcarea elementelor si ordinea de montaj
8. asigurarea stabilitatii elementelor pana la efectuarea imbinarilor definitive
9. planul operatiilor de control in conformitate cu proiectul si normele specifice
10. metodele si frecventa verificarilor pe parcursul executiei pana la terminarea montajului
11. masuri suplimentare specifice obiectivului, masurile de protectie pe timp froguros, masuri de conservare la intreruperea lucrarilor, rosturi de lucru, conlucrarea cu alte elemente structurale sau cuplari etc.

1.1.15 CAP. 3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrarilor de constructii aferente structurii de rezistenta se vor respecta masurile de protectia muncii prevazute in actele normative, normele si ordinele specifice in vigoare la data executiei, reglementate pana in prezent din prevederile Legii nr.5/1965, Decretul nr.48/1969, HGR nr.448/1994 si Avizul CTE nr.200/9 noiembrie 1995 a M.M.P.S. in legatura cu normele specifice de protectia muncii pe activitati specifice, lista nelimitativa fiind prezentata in anexa la prezentul caiet de sarcini.

Pentru situatia concreta a constructiilor cu elemente din lemn trebuie avut in vedere specificul lor, principalele caracteristici fiind:

La unitatea specializata se vor respecta masurile de protectia muncii specifice acesteia si prin echivalare cu cele din industria lemnului si a mobilei.

Organizarea activitatii de protectia muncii se face atat la nivelul unitatilor specializate cat si la unitatea de executie si montaj pe santier, pe baza actelor normative in vigoare la data executiei, stabilindu-se modul clar a responsabilitatilor factorilor implicați (conducerea unitatii, sefii de santier sau punctelor de lucru, sefii formatiunilor de lucru si intregul personal executant si cel desemnat special pentru protectia muncii, precum si proiectantii care executa documentatia tehnologica pentru aceste lucrari).

In toate situatiile cand apar noi reglementari, legi, regulamante sau completari de norme de protectia muncii, unitatile executante vor lua masuri imediate de introducere in practica prin instructiuni, masuri concrete la punctele de lucru, dotari specifice etc., astfel ca activitatea de protectia si igiena muncii sa se desfasoare pe baza actelor normative aflate in vigoare.

Devizele oferite pentru lucrarile de executat vor cuprinde si fondurile necesare realizarii masurilor de protectia muncii pe baza proiectului tehnologic si a proiectului de executie. Proiectul de executie va cuprinde o lista cu lucruri necesare in scopul prevenirii accidentelor (parapeti de siguranta, podine de lucru, plasa perimetrala de protectie, centura de siguranta, tablite indicatorie si alte dispozitive de siguranta specifice acestui gen de lucrari etc.). In cadrul proiectului de organizare de santier (intocmit de unitatile executante) vor fi cuprinse

deasemenea masuri de protectia muncii si prevenirea accidentelor sau avariilor de retele pe amplasament sau imediata vecinatate. Este interzisa manevrarea bratului macaralei (carlig, cabluri, sarcina la carlig etc.) in zona unor cabluri electrice sau alte retele, precum si peste zone pielonale sau constructii si utilaje in functiune. Cand conditiile de amplasament nu permit acest lucru, se vor lua masuri de protectie speciale, impreuna cu beneficiile de retele, constructii sau utilaje, procedand la decantare, deviere, protejare, dezafectare, dupa caz. Pe timpul executiei si a exploatarii vor fi obligatoriu instalate indicatoare si mijloace de protectie si atentionare, marcarea traseelor si asigurarea utilajelor si incintei de lucru pe perioada intreruperii lucrului prin grija executantului si a beneficiarului, functie de situatia concreta la fata locului. Lucrarile periculoase trebuie sa fie semnalizate atat ziua cat si noaptea si pe perioada de intrerupere a lucrarilor, prin indicatoare de circulatie, indicatoare de securitate sau alte masuri speciale, in asa fel incat sa se evite producerea oricaror accidente.

La cartea tehnica a construcsieei trebuie obligatoriu anexate plansele continand retelele subterane, asa cum au fost real executate.

In afara lucrarilor de protectia muncii, siguranta circulatiei si prevenirea incendiilor prevazute in proiect, executantul impreuna cu beneficiarul vor realiza inclusiv masurile rezultante ca necesare din proiectul de executie a organizarii de santier, acestea suportandu-se din cota prevazuta in devizul general la pozitia "organizare de santier" si "cheltuieli indirekte".

In continuare se amintesc cateva din masurile de protectia muncii in scopul atentionarii asupra lor, insa executantul nu se va limita la acestea, fiind obligatorie respectarea si aplicarea tuturor prevederilor legale in vigoare la data executiei:

a. organizarea activitatii de protectia muncii va cuprinde toate aspectele prevazute prin acte normative, ca de exemplu:

- instructiuni de protectie si igiena muncii si controlul medical al personalului
- propaganda de protectie si igiena muncii si acordarea primului ajutor in caz de accidente
- instruirea personalului executant si de conducere asupra risurilor profesionale in constructii, precum si mijloacele individuale de protectie
- asigurarea cu mijloace individuale de protectie, echipament, scule, dispozitive de siguranta si securitate
- masuri speciale de protectie adecvate situatiei concrete (lucrari speciale, pe timp friguros sau in conditii speciale etc.)

b. masuri de protectia muncii la executarea lucrarilor de incarcare, descarcare si depozitarea materialelor

- se asigura locuri special amenajate si nepericuloase pentru muncitori
- la operatiunile manuale de incarcare-descarcare-transport se folosi angajati care intocmesc conditiile prevazute de lege
- se utilizeaza utilaje, dispozitive si echipamente corespunzatoare pentru asigurarea unei depline securitatii a muncii
- se vor respecta prevederile legale cu privire la igiena muncii (greutati maxime manevrabile manual, echipament de protectie etc.)
- se interzice stationarea sau circulatia sun materialele transportate la inaltime, precum si in zona de actiune a utilajelor care executa manevrarea materialelor
- in depozite, statii C.F., rampe de incarcare-descarcare (proprii sau nu) sau in cazul materialelor speciale (acizi, butelii cu gaze, substante toxice, inflamabile sau explozive etc.)

c. instalatii electrice de santier

- se vor respecta masuri specifice de protectie prin protejarea corecta a conductorilor electrici, pozarea la locuri fixe si sigure (in scopul evitarii atingerilor intamplatoare), utilizarea de accesoriu fara defectiuni (lampi, prize, mufe etc.) si fara riscul atingerii intamplatoare a partilor de protectie, separarea de protectie a utilajelor, folosirea echipamentului de protectie la electrocutare, legarea la priza de pamant sau "nul" etc.
- toate utilajele cu actiune electrica vor fi atestate inainte de inceperea lucrului, verificandu-se legarea la pamant si la pozitia de nul
- conductorii electrici, mufe, prizele, dispozitivele de comanda etc. se vor verifica zilnic si de cate ori au intervenit diferite deranjamente sau deteriorari accidentale

d. montarea constructiilor din lemn

- montajul se face pe baza fiselor tehnologice care trebuie sa cuprinda pe langa utilaje, dispozitive, echipamente si succesiunea operatiunilor si masurile de protectia muncii specifice si speciale pentru fiecare element
- seful punctului de lucru va prelucra cu intreg personalul continutul fiselor tehnologice cu privire la operatiunile de executat si protectia muncii, raspunzand de punerea in practica a masurilor, incusiv distribuirea echipamentului de protectie, verificarea bunei functionari a utilajelor si dispozitivelor si starea sculelor de mana
- se vor folosi dispozitive omologate pentru prinderea la carligul macaralei care trebuie sa asigure manipularea sigura si respectiv prindere-desprindere usoara (fara sa fie necesara de exemplu urcarea pe carlig sau pozitii periculoase de lucru a muncitorilor)
- se vor monta piese speciale care sa asigure fixarea sigura a carabinierelor centurilor de siguranta ale montatorilor, pentru preventirea caderii de la inaltime
- pentru operatiunile de montaj la inaltime se vor utiliza schele, podine sau nacele suspendate conform fiselor tehnologice fiind interzis lucrul in pozitii periculoase pe elementele constructive
- se interzice lasarea in stare a suspendata a elementelor in curs de ridicare, iar desprinderea din carlig se face numai dupa verificarea stabilitatii si detensionarea carligului macaralei, iar in cazul prevederilor exprese de mensinere in carlig pana la efectuarea prinderilor si sprijinirilor de siguranta indicate in proiect
- este interzisa circulatia sau catararea pe grinzi de lemn sau talpile fermelor in afara podinelor de lucru special montate
- la montaj muncitorii, pe langa centura de siguranta (ancorata sigur la structura), vor avea franghii de siguranta si respectiv incaltaminte nealunecoasa, iar sculele de mana vor fi asigurate impotriva caderii
- este interzisa stationarea sub piesele ce se monteaza si se interzice efectuarea lucrarilor de sudura, a focului sau fumaturii langa elementele din lemn
- lucrările se intrerup pe timp nefavorabil (furtuna, ploaie, vant, chiciura, zapada, inghet, insolatie puternica etc.), conducatorul formatiei de lucru avand obligatia verificarii in fiecare zi a conditiilor de lucru, luand masuri de protectie a muncii adecvate situatiei
- ordinele si dispozitiile de serviciu transmisse direct muncitorilor se vor da cu tot calmul si fara semne stridente sau alte reactii care pot distrage atentia de la meninterea echilibrului

e. lucrari de sudura

- lucrarile de sudura la piesele metalice atasate de elementele din lemn sunt interzise, iar cele aferente confectionarii pieselor metalice vor respecta caietul de sarcini specific lucrarilor de constructii metalice

f. lucrari de protectie la lemn

Protectiile aplicate la lemn fiind de o mare diversitate si complexitate, vor fi aplicate in unitati specializate sau la furnizor, masurile de protectia muncii fiind stabilite intern pe baza proiectului tehnologic si a celui de executie cu incadrarea in prevederile specifice legale. Furnizorul semifabricatelor, care cunoaste proprietatile subsantelor si a materialelor utilizate la executarea acestora, are obligatia stabilirii masurilor de protectia muncii si pentru celelalte faze ale executiei (transport, manipulare, depozitare, montaj).

In general utilizandu-se diverse substante chimice pentru ignifugare, antiseptizare si hidrofobizare, trebuieesc luate masuri in legatura cu asigurarea unei bune ventilari inaintea inceperii lucrului, temperaturile in incaperi nu vor depasi 16-20°C, se va asigura absorbtia si evacuarea gazelor, instalatia electrica va fi de tip antiscanteie, la joasa tensiune (12-14V), se vor utiliza numai cantitati ce vor fi puse in opera in max. 6 ore, se interzice apropierea cu flacara sau surse de scanteie, substantele vor fi aduse si depozitate numai in ambalaje bune inchise ermetic, materialele folosite la sters vor fi depozitate la un loc ferit de incendii, curatirea uneltelor nu se face la punctul de lucru, aparatele de vopsit vor fi verificate periodic, pentru functionare corecta, se vor instala extincoare cu praf si spuma chimica, lazi cu nisip la punctul de lucru

- nu vor fi admisi la lucru muncitorii fara vizita medicala lunara si fara instructajul de protectia muncii
- se vor respecta masurile de preventirea incendiilor
- sefii punctelor de lucru vor supravegheaza executarea lucrarilor conform tehnologiilor specifice cu respectarea inclusiv a masurilor de preventire a incendiilor din fisele tehnologice

g. Proiectul de organizare de santier intocmit de unitatea de constructii-montaj (organizarea de santier etapa a II-a) va preciza masurile cu privire la accesul in santier a utilajelor, circulatia auto, transportul materialelor, organizarea depozitelor, racordurile de santier si celelalte activitati specifice fiecarui obiectiv si amplasament. Santierul se va delimita de locurile publice prin imprejmuire si organizarea pozei permanente, inclusiv controlul persoanelor care intra in santier. Se vor amenaja obiectele de organizare de santier, precum si dotarile igienico-sanitare, punctul P.S.I. etc., cu semnalizarea tuturor locurilor, toate masurile necesare desfasurarii executiei in bune conditii, fara pericol de accidente sau avarii la retele prin dezafectare, mutare, deviere sau scoatere din functiune in zona amplasamentului si in vecinatatea acestuia pentru inlaturarea efectelor activitatii de santier, atat pe parcursul executiei, cat mai ales dupa terminarea lucrarilor (spatii verzi, trotuare, retele, alte dotari afectate, restabilirea curateniei si traficului pietonal sau auto etc.).

1.1.16 CAP. 4. DISPOZITII FINALE

Avand in vedere cazul mai deosebit al constructiilor din lemn la care unificarea normativelor tehnice este in curs de elaborare, inclusiv cele legate de protectia muncii si cele P.S.I., executantul si beneficiarul au datoria respectarii conditiilor legale si normativele in vigoare la data executiei. In conformitate cu prevederile legale privind calitatea in constructii (Legea nr.10/1995), beneficiarul (in calitate de investitor, administrator si utilizator al constructiei) are obligatia de a asigura receptia lucrarilor pe parcurs si la terminarea lucrarilor, asigurand intocmirea cartii tehnice a constructiei (P130/86) si efectuarea la timp a lucrarilor de intretinere si reparatii ori de cate ori este nevoie. Pentru constructiile din lemn trebuie avute in vedere cel putin urmatoarele:

- verificarea periodica a starii elementelor structurale (craپaturi, deformatii, atac biologic), starea protectiilor chimice a pleselor metalice, in mod special la reazeze si noduri
- se vor evita in mod expres sursele de umezire (prin invelitoare, zona instalatiilor, incaperi cu degajari de umiditate, zone neventilate natural, pereti sau acoperisuri mansarda netermoizolate corespunzator – acumulari de condens – socluri si elemente in contact direct sau indirect cu terenul etc.)
- se vor elmina toate sursele de caldura peste 50°C, fiind obligatorie luarea masurilor speciale de protectie in zona cosurilor de fum, sobelor, altor surse, respectand prevederile specifice din STAS 6793/86, STAS 9072/81 si P118/99
- toate lucrurile de finisaj, instalatii, precum si conditiile de exploatare ale incaperilor sau podurilor vor respecta prevederile din documentatiile de specialitate, tinand cont de specificul structurilor din lemn
- se va asigura ventilarea naturala a elementelor structurale din lemn prin evitarea obturarii traseelor sau etansezarii cu materiale impermeabile

Din experienta unor lucrari asemanatoare constructorul abordeaza de o maniera proprie, simplificata acestui gen de lucrari. In aceasta situatie beneficiarul, prin atributiile legale, trebuie sa pretinda respectarea prevederilor din proiect, normativele tehnice si caietele de sarcini, a caror prevederi sunt minime. Orice modificare de solutii tehnice, materiale sau tehnologii nu pot fi facute decat in conditiile legii, cu apobarea scrisa a proiectantului. Daca investitorul nu este de specialitate sau nu are un serviciu specializat in domeniul, va solicita o persoana atestata pentru exercitarea activitatii de diriginte de santier pentru indeplinirea sarcinilor legale ce revi beneficiarului. Avand in vedere posibila situatie a transferului de proprietate sau modificare a destinatiei constructiei, acest lucru se poate face numai cu respectarea prevederilor legale, existand obligativitatea transferului cartii tehnice si a sarcinilor privind urmarirea comportarii in timp si a reparatiilor periodice, in asa fel incat sa fie respectata disciplina in domeniul investitiilor de acest gen.

In cazul aparitiei unor vicii ascunse, neconcordante cu situatia din teren, la eventuale modificari (materiale , destinatii, modificari structurale sau de alt gen etc.) va fi solicitat proiectantul de specialitate pentru luarea deciziei asupra masurilor ce trebuie luate.

Caietul de sarcini este insotit de anexa nr.1, cuprinzand selectii din principalele acte normative.

1.1.17 CAP. 5. ANEXA NR.1

Lista principalelor acte normative care reglementeaza efectuarea lucrarilor la constructii din lemn:

- C56-86 – Verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii (BC 1,2,8,6)
- C46-86 – Instructiuni tehnice pentru preventarea si combaterea buretelui de casa la materiale lemnosae folosite in constructii (BC7/86)
- NP005-96 – Codul pentru calculul si alcatuirea elementelor de constructii din lemn (BC12/96)
- NP019-97 – Ghid pentru calculul la stari limita a elementelor structurale din lemn (BC9/97)
- GP023-96 – Ghid privind tehnologia realizarii constructiilor din lemn (in curs de editare)
- ST014-96 – Specificatie tehnica privind conditiile de calitate a lemnului pentru constructii (in curs de editare)
- C150-99 – Calitatea imbinarilor sudate la constructii civile, industriale, agricole (BC7/84)
- NE005-97 – Postutilizarea ansamblelor, subansamblelor si elementelor componente ale

construcțiilor – Intervenții la acoperisuri și sarpante

- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții (BC5,6,7,8/93)
- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor (BC12/97)
- P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor (BC7-99)
- C300-94 – Prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalatii aferente (BC9/94)
- CE1-1995 – Proiectarea privind cerințele de siguranță în exploatare (BC11/95)
- C58-96 – Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții (BC10/96)
- IM006-96 – Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidarie, montaj prefabricate și finisaje în construcții (BC10/96)
- IM004-96 – Idem, pentru cofrăje, schele, cintre și esafodaje.
- Proceduri, instrucțiuni de aplicare a prevederilor HG conexe la Legea nr.10/1995 (BC2,3,4/96)
- Metodologie privind formele și metodele de lucru pentru elaborarea procedurilor pentru sistemul calității în construcții (BC4/96)
- C139-87 – Instructiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice (BC6/87)
- GE030-97 – Ghid privind execuția protecțiilor prin hidrofobizare a materialelor de construcții aparente (în curs de editare)
- C16-84 – Realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalatii (BC6/85,BC7/86)
- C167-77 – Cartea tehnică a construcțiilor
- P130-86 – Urmarirea în timp a construcțiilor
 - Norme generale de protecția muncii
 - Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrări de zidarie, montaj prefabricate și finisaje în construcții (prin asimilare până la apariția normelor specifice pentru lucrări din lemn)
 - Norme specifice de securitatea muncii pentru:
 - lucru la înălțime
 - lucrări de cofrăje, schele și esafodaje
 - sudarea și taierea metalelor
 - vopsitorii și alte protecții
 - reparării, consolidării, demolării s.a.
 - manipulări, transport prin purtare manuală și mecanică
 - confecții metalice
 - dotarea cu echipamente de protecție
- STAS 1040-85 – Lemn rotund de rasinoase pentru construcții
- STAS 992-86 – Lemn ecarisat și semiecarisat pentru construcții – rasinoase
- STAS 8689-86 – Lemn ecarisat și semiecarisat pentru construcții – foioase
- STAS 2111-65 – Cuie din sarma de otel
- STAS 1755-71 – Suruburi cu filet pentru lemn
- STAS 126-90 – Piulite
- STAS 7565-80 – Saibe plate pentru lemn

- STAS 1455-80 – Suruburi cu filet pentru lemn. Surub cu cap patrat
- STAS 926-90 – Piulite patrate
- STAS 1949-86 – Cherestea de rasinoase. Clase de calitate.
- STAS 942-86 – Cherestea de rasinoase. Dimensiuni nominale.
- STAS 1040-85 – Lemn rotund de rasinoase pentru constructii
- SR1294-1993 – Lemn rotund pentru constructii
- SREN336-1997 – Lemn pentru constructii. Dimensiuni si abateri admisibile.
- STAS 9302/1-88 – Protectia lemnului. Prescriptii tehnice de protectie chimica
- STAS 2925-86 – Protectia lemnului
- STAS 856-71 – Constructii din lemn. Prescriptii de proiectare.
- STAS 857-83 – Piese si elemente din lemn pentru constructii. Clasificare si conditii tehnice de calitate.
- SREN 338-1997 – Lemn pentru constructii. Clase de rezistenta.
- STAS 435-84 – Masa lemnioasa si sortimente din exploatari forestiere.
- STAS 5125-89 – Lemn. Structura si proprietati fizice si mecanice.
- STAS 500/1-89 – Oteluri de uz general in constructii. Conditii tehnice de calitate.
- STAS 3375-88 – Echipamente de protectie. Centura de siguranta pentru constructori.
- STAS 3159-81 – Casti de protectie
- STAS 6687-81 – Ochelari de protectie

Aceasta lista nu este limitativa, constructorul si beneficiarul, prin atributiile legale ce le revin, avand obligatia respectarii tuturor normativelor specifice si conexe la data executiei si completarea acestora cu conditiile specifice obiectivului si amplasamentului acestuia

IGNIFUGAREA

Pentru ignifugarea materialului lemn utilizat la sarpanta se vor respecta prevederile normativului C58/96 „**NORME TEHNICE TEHNICE PRIVIND IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR COMBUSTIBILE DIN LEMN ȘI TEXTILE UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚII**” cu precizările urmatoare

CAP I, HGNGH

5. materialelor si produselor combustibile este recomandata la :
 - 1.5.1. Construcțiile noi, la modificarea sau schimbarea destinației sau a condițiilor de utilizare a celor existente, precum și periodic la expirarea perioadei de menținere a calității lucrării de ignifugare specificată de producător ;
 - 1.5.2. Realizarea unor elemente de construcție, cum sunt tavanе, închideri sau mascări

CAP II

2.2. Condiții referitoare la personalul de execuție

- 2.2.1. Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, curespectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific s.a.).

Obligații pentru executant și beneficiar

- 2.3.1. Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării

executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

2.3.2. La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență

CAP III

3.2.10. La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare

Conform normativ NP069-2022

5. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A ÎNVELITORILOR

5.1. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A ÎNVELITORILOR LA CLĂDIRI

- Urmărirea comportării în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare;
- Asigurarea urmăririi comportării în timp, în condiții normale de utilizare a învelitorilor, se va face prin grija beneficiarului, o dată pe an. Intervalul de mai sus poate fi modificat în funcție de condițiile concrete pentru fiecare caz în parte, astfel:
 - intervalul poate fi mărit dacă la două verificări succesive nu se constată degradări, dar nu la lucrări cu vechime mai mare de 10 ani;
 - intervalul poate fi micșorat pentru învelitorile la care degradările ar conduce la deteriorarea unor echipamente speciale (camere comandă, stații electrice, camere de calcul, etc.);
 - intervalul poate fi micșorat pentru învelitorile ce au fost supuse la sarcini, socuri sau mișcări (deplasări) neprevăzute (seism, accidente mecanice, etc.).

5.2. LUCRĂRI PRIVIND ÎNTREȚINEREA

1. Lucrările privind întreținerea constau din intervenții, programate cu frecvența de una sau două ori
2. pe an, în general, privind curățirea și eventuala regenerare (dacă este cazul) a căilor de scurgere,
3. colectare și evacuare a apelor pluviale. În cadrul acestor lucrări se vor face și constatăriile privind
4. integritatea și buna funcționare a acoperișului/invelitorii (consemnate în dosarul de urmărire a
5. comportării în timp) precum și previziuni/atenționări privind necesitatea (cu termen apreciat)
6. executării unor lucrări de reparații sau ameliorări.

Art.30 pag 17

Măsuri de întreținere și condiții de utilizare/exploatare:

(1) Măsuri de întreținere:

a) măsurile de întreținere periodică constau, după caz, în acțiuni anuale sau semestriale, (de regulă la sfârșitul toamnei și/sau începutul primăverii); acestea constau în general din lucrări de verificare și curățire a traseelor de scurgere, colectare și evacuare a apelor meteorice și, după caz, de reparare a elementelor accesoriilor, izolatiei;

b) măsuri de reparare/intreținere necesare în cazul unor deteriorări/efectiuni apărute din utilizarea defectuoasă a izolației sau din cauze naturale, accidentale, imprevizibile

(2) Condiții de utilizare/exploatare

SECTIUNEA a 3-a: Urmărirea comportării în exploatare a izolațiilor

Art.31

Urmărirea comportării în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice specifice, în vigoare, în cazurile când acestea sunt direct vizibile.

Art.32

Asigurarea urmăririi comportării în timp, în condiții normale de utilizare a izolațiilor se face prin grija beneficiarului, o dată pe an; acest interval poate fi modificat în funcție de condițiile concrete pentru fiecare caz în parte, astfel:

- a) intervalul poate fi mărit dacă la două verificări succesive nu se constată degradări (nu la lucrări cu vechime mai mare de 10 ani);
- b) intervalul poate fi micșorat pentru izolațiile la care degradările ar conduce la deteriorarea unor echipamente speciale (camere comandă, stații electrice, camere de calcul, etc.);
- c) intervalul poate fi micșorat pentru izolațiile ce au fost supuse la sarcini, șocuri sau mișcări (deplasări) neprevăzute (seism, accidente mecanice, etc.).

hidroizolarii la pereti si soclu

Art.73

Condiții privind hidroizolarea împotriva apelor fără presiune hidrostatică a fenomenului de capilaritate; se referă în general la hidroizolarea fundațiilor și soclurilor

(1) Condiții generale privind alcătuirea

- a) hidroizolația orizontală va fi de regulă monostrat și se va realiza cu membrane hidroizolante bituminoase sau polimerice, la nivelul dintre fundație și soclu sau zidărie, cu sau fără racordare la hidroizolația verticală (a soclului sau fundației);
- b) hidroizolarea orizontală a elementelor de fundare poate fi prevăzută și la nivelul tălpiei fundației pe betonul slab armat de egalizare de minim 10 cm grosime; recomandabil, de fiecare parte, se va asigura o lățime utilă pentru a se putea face racordarea la suprafețele verticale ale fundației sau soclului și pereților pe ambele fețe (exterior și interior);
- c) hidroizolația verticală va fi aplicată pe un suport din tencuială cu mortar de ciment fără adaos de var, din drișcuit;
- d) hidroizolația verticală, exterioară, a fundațiilor, soclurilor și pereților subterani va fi ridicată până la cota finită a trotuarului, în condițiile unor stropiri normale;
- e) hidroizolația verticală, exterioară, a fundațiilor peste cota finită a trotuarului cu minim 30 cm, în cazurile amplasării construcțiilor în zone montane și submontane, în care se prevăd aglomerări de zăpadă și în cazul stropirilor frecvente și intense (construcții cu acoperișuri cu scurgere la picătură, cu streașină îngustă, etc.);
- f) hidroizolația verticală poate fi alcătuită dintr-o membrană hidroizolantă bituminoasă sau polimerică lipită continuu pe suport, fixată mecanic la partea superioară sau din minim două straturi din mase omogene cu aplicare peliculară eventual armate, protejate subteran cu plăci, panouri sau foi semirigide (simple, amprentate sau celulare), zidărie sau ecran de argilă compactat în straturi succesive și suprateran cu tencuieli armate din mortar de ciment fără adaos de var sau zidărie.

Art.74

Condiții privind nivelurile minime de performanță pentru hidroizolația orizontală împotriva fenomenului de capilaritate:

- a) impermeabilitatea (I): trebuie să corespundă la presiunea de calcul a elementelor de construcție exercitată pe suprafața materialului hidroizolant; recomandabil minim I.3.
- b) rezistență la sarcină statică „Ps” și rezistență la impact „Pd” – Ps3/Pd3;
- c) comportament la temperatură

Art.84

Recepția lucrărilor

Recepția finală a lucrărilor se va face în comun, de către beneficiar, proiectant și executant, în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere cerințele de calitate, procesele verbale de lucrări executate în diverse etape și aspectul general al suprafețelor executate.

SECTIUNEA a 2-a: Urmărirea comportării în exploatare

Art.85

Urmărirea comportării în exploatare a învelitorilor la clădiri

- (1) Urmărirea comportării în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare;
- (2) Asigurarea urmăririi comportării în timp, în condiții normale de utilizare a hidroizolațiilor, se va face prin grija beneficiarului, o dată pe an. Intervalul de mai sus poate fi modificat în funcție de condițiile concrete pentru fiecare caz în parte, astfel:
- (i) intervalul poate fi mărit dacă la două verificări succesive nu se constată degradări, dar nu la lucrări cu vechime mai mare de 10 ani;
 - (ii) intervalul poate fi micșorat pentru hidroizolațiile la care degradările ar conduce la deteriorarea unor echipamente speciale (camere comandă, stații electrice, camere de calcul, etc.);
 - (iii) intervalul poate fi micșorat pentru hidroizolațiile ce au fost supuse la sarcini, șocuri sau mișcări (deplasări) neprevăzute (seism, accidente mecanice, etc.).

Art.86

- (1) Lucrările de intervenție pentru remedierea/refacerea hidroizolațiilor se efectuază în următoarele situații: la constatarea unor defecte sau degradări (dislocări alunecări, fisurări, etc.) și în cazul unor accidente naturale sau tehnologice (seism, explozii, etc.);
- (2) Lucrările de intervenție pot rezulta în urma verificărilor programate;
- (3) Lucrările de intervenție se vor efectua după elaborarea documentațiilor tehnice și a detaliilor de execuție specifice fiecărui caz în parte;
- (4) Documentațiile tehnice de intervenție vor fi elaborate de proiectant. În cazul în care intervenția este necesară ca urmare a unei expertize, documentația tehnică de intervenție va fi verificată de verificator și vizată de expertul tehnic atestat conform HG nr.925/1995;
- (5) Proiectantul va stabili, prin documentația tehnică de intervenție, măsurile de asigurare și control, privind calitatea lucrărilor;
- (6) Lucrările de intervenție vor fi executate obligatoriu de către unități specializate, atestate, conform prevederilor legale pentru categoria de lucrări pe care le execută;
- (7) Fazele de execuție a lucrărilor de intervenție pentru remedierea/refacerea hidroizolațiilor:
- a) înlăturarea cauzelor ce au condus la deteriorarea învelitorii;
 - b) pregătirea suportului;
 - c) pregătirea materialelor hidroizolante preconizate;
 - d) aplicarea hidroizolației;
 - e) verificarea calității lucrărilor de intervenție

Conform

Ordin nr. 839/2009

din 12/10/2009

pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

- b) executarea lucrărilor de construcții numai pe bază de autorizații valabile;
- c) executarea lucrărilor de construcții cu respectarea prevederilor autorizațiilor de construire/desființare și a proiectelor tehnice

Obligații ale investitorului/beneficiarului și emitentului autorizației, ulterioare autorizării (SECȚIUNEA 1)

Operațiuni privind asigurarea cerințelor de calitate în construcții (ARTICOLUL 70)

După obținerea autorizației de construire/desființare, pentru execuția obiectivului de investiții, potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 (împreună cu **regulamentele** de aplicare a acesteia), prin grija investitorului/beneficiarului și a executantului este necesară realizarea următoarelor operațiuni:

a) Urmărirea execuției lucrărilor de construcții

Urmărirea execuției lucrărilor este obligatorie și se asigură prin:

1. diriginte de sănzier autorizat, ca reprezentant al beneficiarului, care urmărește ca execuția lucrărilor să se facă în deplină concordanță cu autorizația emisă (inclusiv cu proiectul D.T.A.C./D.T.A.D., după caz, care a stat la baza emiterii autorizației), precum și cu respectarea proiectului tehnic pentru execuția lucrărilor pe baza căruia a fost emisă;

2. responsabil tehnic cu execuția atestat, ca reprezentant al executantului (persoană juridică cu profil de activitate în construcții).

Costurile necesare pentru urmărirea execuției lucrărilor pe întreaga durată a acestora se includ în valoarea devizului general al investiției.

b) Întocmirea Cărți tehnice a construcției

Cartea tehnică a construcției reprezintă evidența tuturor documentelor (acte și documentații) privind construcția, emise în toate etapele realizării ei - de la certificatul de urbanism până la recepția finală a lucrărilor, se întocmește și se completează pe parcursul execuției de toți factorii care concură la realizarea lucrărilor, prin grija inspectorului de sănzier. După recepție, Cartea tehnică se completează în continuare, pe întreaga durată de existență a construcției, cu toate intervențiile asupra acesteia, prin obligația beneficiarului.

c) Efectuarea recepției lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

Potrivit prevederilor legale în vigoare recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente este actul prin care investitorul declară că acceptă, preia lucrarea (cu sau fără rezerve) și că aceasta poate fi dată în folosință. Prin actul de recepție se certifică faptul că executantul și-a îndeplinit obligațiile în conformitate cu prevederile contractului și ale documentației de execuție. Recepția lucrărilor de construcții de orice categorie și a instalațiilor aferente acestora se efectuează atât la lucrări noi, cât și la intervențiile în timp asupra construcțiilor existente (reparații capitale, consolidări, modificări, modernizări, extinderi etc) și se realizează în două etape:

1. recepția la terminarea lucrărilor;

2. recepția finală la expirarea perioadei de garanție.

d) Urmărirea comportării în exploatare a construcției

Urmărirea comportării în exploatare a construcției se face după recepția finală a lucrărilor, pe totă durata existenței acesteia, beneficiarul având obligația de a lua măsurile corespunzătoare pentru asigurarea cerințelor de calitate a construcțiilor, conform prevederilor legale.

Operațiuni privind obligațiile investitorilor/beneficiarilor față de autorizații (ARTICOLUL 71)

(1) După obținerea autorizației de construire/desființare, în vederea executării lucrărilor, investitorul/beneficiarul are obligația de a realiza următoarele operațiuni:

a) Anunțarea începerii lucrărilor de construcții autorizate

Se va anunța emitentul autorizației și Inspectoratul în construcții județean (al municipiului București) utilizându-se formularul F.17 și F.18 (pus la dispoziție de emitentul autorizației împreună cu aceasta).

b) Amplasarea, la loc vizibil, a Panoului de identificare a investiției

Se vor aplica prevederile cuprinse în Anexa nr. 8 la prezentele norme metodologice.

c) Anunțarea finalizării lucrărilor de construcții autorizate

Se va anunța Inspectoratul în construcții județean (al municipiului București) utilizându-se formularul F.19 (pus la dispoziție de emitentul autorizației împreună cu aceasta).

(2) După realizare, pentru punerea în funcționare a obiectivului de investiții, potrivit prevederilor legale în vigoare, prin grija investitorului/beneficiarului este necesară realizarea următoarelor operațiuni:

a) Regularizarea taxelor și cotelor legale

În conformitate cu prevederile art. 267 alin. (14) lit. b) din Legea nr. 571/2003 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, în cel mult 15 zile de la data finalizării lucrărilor de construcții, o dată cu

efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, solicitantul (investitorul/beneficiarul) are obligația de a regulariza taxele și cotele legale. În acest scop, investitorul/beneficiarul are obligația de a declara la emitentul autorizației valoarea finală (rezultată) a lucrărilor - se pot prezenta documentele doveditoare necesare.

Emitentul autorizației va aplica prevederile art. 267 alin. (14) lit. c și d) din Legea nr. 571/2003 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare și va înștiința Inspectoratul de Stat în Construcții despre finalizarea execuției lucrărilor, precum și valoarea finală a investiției - aşa cum a fost calculată la efectuarea receptiei la terminarea lucrărilor - utilizând formularul-model F.19.

b) Declararea construcțiilor în vederea impunerii

Toate construcțiile proprietate particulară se declară, în vederea impunerii, la organele financiare teritoriale sau la unitățile subordonate acestora, în conformitate cu prevederile Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale art. 39 din Lege.

Data dobândirii clădirii, în vederea impunerii, se stabilește în conformitate cu dispozițiile Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 44/2004, pct. 62 privind CAPITOLUL II - Impozitul pe clădiri al TITLULUI IX - Impozite și taxe locale din Legea privind Codul fiscal nr. 571/2003, cu modificările și completările ulterioare.

c) Obținerea autorizației pentru desfășurarea unei activități economice ori a autorizației sanitare de funcționare

Autorizația pentru desfășurarea unei activități economice ori a autorizației sanitare de funcționare, după caz, se emite de autoritatea teritorială competență, în condițiile prevederilor art. 268 alin. (1) și (2) din Legea nr. 571/2003 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare.

Obligații ale executantului (ARTICOLUL 74)

(1) Executantul, în baza contractului de antrepriză încheiat cu beneficiarul, pentru asigurarea calității construcțiilor, care decurg urmăre procedurii de autorizare, potrivit legii, are următoarele obligații:

- a) să sesizeze investitorul cu privire la neconformitățile și/sau neconcordanțele constatațe în proiect, în vederea soluționării lor de către proiectant;
- b) să înceapă execuția lucrărilor numai în condițiile existenței autorizației de construire/desființare;
- c) să execute lucrările numai pe baza și în conformitate cu proiectul tehnic de execuție, verificat de specialiști atestați, potrivit legii.

(2) Pe durata execuției, executantul răspunde cu privire la celelalte obligații pe care le are, în conformitate cu legislația în vigoare privind calitatea în construcții.

arh. Sehlanec Mihai



CAIET DE SARCINI

(INSTALATII ELECTRICE)

4.1. GENERALITĂȚI

Prezenta documentație conține principalele sarcini ce revin executantului lucrărilor de instalări electrice interioare și instalată de parărăsnet pentru investiția: „**AMENAJAREA SPATIULUI DIN FATA PRIMARIEI SI AMENAJARE CURTE PRIMARIE**” com. Dersca, jud. Botoșani

La baza proiectării au stat datele din comanda beneficiarului, planurile de arhitectură ale construcției și prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

Conductoarele electrice și tuburile de protecție se amplasează față de conductele altor instalații și față de elementele de construcție, respectându-se distanțele minime din tabelul 3.1 art. 3.5 din Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c., indicative I7-02.

Pentru amplasarea cablurilor electrice se vor respecta distanțele prevăzute în normativul PE 107.

4.2. CONDIȚII SPECIFICE PENTRU TABLOURILE ELECTRICE

Tablourile de distribuție vor fi realizate pornind de la componente de instalare și racordare standard și testate în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform normei SR EN 60439.1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de încercări care să ateste această conformitate.

Tablourile de joaă tensiune vor permite realizarea unui montaj simplu și sigur al sistemului de bare, al aparatului și al racordurilor lor.

Pentru a asigura protecția personalului de exploatare și întreținere la deschiderea ușilor, dulapurile vor fi totdeauna prevăzute cu plastroane de protecție decupate care lasă libere numai mânerele de manevră ale aparatelor.

Elementele interioare de protecție vor interzice contactele directe, accidentale, cu părțile aflate sub tensiune până la bornele amonte ale aparatelor de plecare.

Un set de bare va putea fi instalat pe întreaga înălțime a tabloului pentru a ușura racordul aparatelor și a permite eventuale modificări.

Pentru alimentarea unui rând de aparițe modulare, omogene sau nu, vor fi folosiți repartitori de curent, izolați, asigurându-se echilibru pe faze în orice moment.

Va fi prevăzut un spațiu de rezervă de 20% echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea și racordarea de noi aparițe modulare.

Montajul aparatelor, reperelor și subansamblurilor electrice, dispunerea șirurilor de conectori și realizarea cablajului trebuie să respecte documentația tehnico-economică asigurând

un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasă tensiune (din punct de vedere al montajului la locul de exploatare, conectării exterioare, întreținerii).

Toate tablourile electrice de distribuție vor fi metalice și vor fi legate la pământ prin intermediul unui conductor de protecție.

Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou, precum și între acestea și părțile metalice legate la pământ se prevede o distanță de conturare de minimum 30 mm și o distanță de izolare în aer de 15 mm.

Tablourile de distribuție se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor să nu depășească 2,3 m.

Fixarea tablourilor pe elementele de construcție se va face cu ajutorul diblurilor și șuruburilor. Trebuie acordată o importanță deosebită fixării tablourilor, pentru a se evita desprinderea lor de pe elementele de construcție, desprindere care ar pune în pericol sănătatea și confortul personalului.

4.3. CABLURI DE ENERGIE

La alegerea traseelor de cablu se va avea în vedere:

- ❖ Alegerea celor mai scurte trasee între echipamentele electrice
- ❖ Evitarea zonelor care periclită integritatea sau buna funcționare a cablurilor prin deteriorări mecanice, vibrații, supraîncalzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri.
- ❖ Asigurarea accesului la cabluri pentru lucrări de montaj, întretinere, pentru eventuale înlocuiri în caz de incendiu.

Cablurile ce se montează îngropat în pământ vor fi protejate în tuburi din PVC, tip IPEY dimensionat corespunzător.

Cablurile vor avea o rezervă de lungimea de $2 \div 3\%$, dar minim 1,5 m pentru compensarea deformărilor datorită încălzirii și pentru înlocuirea mansoanelor când acestea se deteriorează. Cablurile montate pe elemente de construcție vor fi bine fixate. La așezarea verticală cablurile vor fi prinse rigid în toate punctele de fixare, iar în cazul așezării orizontale prinderea rigidă se face în special în capetele terminale ale cablurilor și lângă mansoanele de legatură.

Distanța între două puncte de fixare a cablurilor montate aparent nu va depăși pe trasee orizontale 0,5 m pentru cabluri nearmate și 0,8 m pentru cabluri armate, iar pe trasee verticale 1 m pentru cabluri nearmate și 1,5 m pentru cabluri armate. Cablurile cu manta de plumb, fără înveliș de protecție, vor fi ferite de lovitură mecanice prin folosirea unor elemente elastice cum sunt scoabele din material plastic sau scoabele metalice cu garnituri elastice. Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protecție la trecerea prin pereti și planșee, la intrarea și ieșirea lor din clădiri. Într-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie.

Razele minime de curbură ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrari și la fixare, se indică de către fabrica producătoare. Desfăsurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație ale cablurilor. În cazul în care este

necesara desfasurarea și pozarea cablurilor la temperaturi mai scazute decit cele indicate în standardele și normele interne de fabricatie acestea trebuie incalzite.

Legarea la pământ a conductoarelor de protectie și a invelisurilor metalice ale cablurilor (cu asigurarea continuitatilor pe traseu), precum și a constructiilor metalice de sustinere se va face conform STAS 12604.

Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibila intretinere pentru intretinere precum și în caz de incendii sau avariile.

Cablurile pozate în incaperi, poduri de cabluri, se vor marca cu etichete de identificare la capete, la incruisari cu alte cabluri etc. Etichetele pentru cabluri vor fi confectionate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu și vor avea înscrise pe ele următoarele date:

- tensiunea (V);
- marca de identificare a cablului (circuit / tablou);
- anul de pozare.

4.4. MONTAREA TUBURILOR IZOLANTE

Tuburile se amplaseaza față de elementele de constructie și față de conductele altor instalatii la distantele cuprinse în ANEXA 3 din normativul I7-2002.

Tuburile se monteaza pe trasee orizontale sau verticale. Intre tuburi și racordurile acestora la doze, la aparate sau la echipamente se executa astfel încât să corespunda gradului de protectie impus de categoria de mediu din incaperea respectiva.

Tuburile se fixeaza de elementele de constructie cu accesorii care să permita realizarea unei singure prinderi în timp (console fixate cu dibruri metalice).

Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbelor față de doze, aparate, echipamente și derivații.

Tuburile și tevile din PVC se manevreaza și se instalează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzut de standarde de produs.

Imbinarea și curbarea tuburilor tevilor, precum și racordarea lor la doze, aparate, echipamente sau utilaje electrice se face cu accesorii corespunzatoare tipului respectiv de tub sau teava folosindu-se cu prioritate accesorii prefabricate.

Acesta se realizeaza și se instaleaza impreuna cu tubul sau teava astfel încât să asigure cel putin rezistenta mecanica, izolarea electrica, etansietatea și rezistenta la coroziune, la caldura, cat și la tuburile și tevile respective.

Accesorile tuburilor și tevilor se montează respectându-se condițiile impuse pentru tuburile și tevile pentru care se folosesc.

Se evita imbinările la tuburile montate îngropat.

Curbarea tuburilor se executa cu raza interioara egala cu min. $5 \div 6$ ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egala cu minim de 10 ori diametrul exterior îngropat al tubului la montaj îngropat.

Legături sau derivații la conductele montate în tuburi se fac în doze sau cutii de derivatie.

Dozele se instalează cu prioritate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcție sau în platforme false.

Dozele de tragere se prevăd pe trasee drepte la distanță de max. 25 m și pe trasee cu maximum 3 curbe pe distanță de 15 m.

Dozele îngropate în elementele de construcție se montează astfel încât capacul lor să fie la față elementului de construcție respectiv.

La capetele libere ale tuburilor metalice care intra în corpuri de iluminat sau echipamente electrice se montează tile pentru protejarea izolației conductelor electrice.

Materialele utilizate trebuie să respecte integral prevederile din capitolul Materiale Folosite a părții scrise a proiectului și să fie inspectate vizual înainte de montaj.

4.5. CONDIȚII DE MONTARE A APARATELOR

Montarea aparatelor se va face în ultima fază de execuție a finisajelor, după finalizarea zugrăvelilor și vopsitoriiilor.

Înălțarea întreruptoarelor, comutatoarelor și prizelor trebuie realizată astfel încât aparatelor să nu prezinte nici un fel de joc la mișcarea realizată manual. Suplimentar, prizele trebuie să reziste tensiunii mecanice exercitată de tragerea ștecherului oricărui aparat electrocasnic, fără a fi ținute cu mâna.

Întreruptoarele și comutatoarele se vor monta astfel încât să întrerupă faza la corpul de iluminat.

4.6. CONDIȚII DE MONTARE A CORPURILOR DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat care se amplasează în încăperi vor fi astfel amplasate pe pereti sau pe tavanul încăperii încât să asigure un iluminat optim al locurilor de supraveghere al fluxului tehnologic precum și caile de acces a personalului de deservire.

Corpurile de iluminat care se amplasează în bai și în exteriorul clădirii vor avea carcasa metalica legată la nulul de protecție. La borna părții filetate a duliei lămpii, se leagă conductorul de nul al circuitului, iar la borna piesei interioare a duliei se leagă conductorul de faza trecut prin întreruptor.

Dispozitivul de suspențare pentru corpurile de iluminat (dibluri metalice) trebuie să suporte fără deformări o greutate egală cu de 5 ori a corpurilor de iluminat, dar nu mai puțin de 10 kg.

4.7. PRIZA DE PĂMÂNT

Firidele de branșament se vor lega obligatoriu la o priza de pământ artificială.

Priza de pământ artificială va fi realizată din electrozi confectionați din oțel zincat de $2\frac{1}{2}''$.

În cazuri speciale, când solul este foarte agresiv pentru oțel ($\text{pH}<4$) și nu există posibilități de protejare eficientă a oțelului împotriva agresivității solului, se admite folosirea electrozilor din cupru. Se interzice confectionarea electrozilor pentru prizele de pământ artificiale din funii de oțel, aluminiu, electrozi înnădiți prin legături neconductoare, sau electrozi acoperiți cu vopsea, sau cu alte materiale electroizolante.

Secțiunea electrozilor din oțel pentru priza de pământ artificială trebuie să fie de minim 100 mmp. Secțiunea electrozilor din cupru pentru priza de pământ artificială trebuie să fie de minim 25 mmp pentru electrozi masivi și de minim 35 mmp pentru conductoare funie. Grosimea electrozilor din cupru trebuie să fie de minim 3 mm, pentru benzi sau bare și de minim 2 mm pentru plăci.

Electrozii de pământ se instalează la cel puțin 1 m. față de fundația construcției, sub adâncimea de îngheț. Electrozii vor fi legați între ei cu platbanda zincată OLZn 40x4 mm.

Piesa de separație trebuie să fie marcată, prin vopsire, folosind simbolul grafic de legare la pământ, conform STAS 11200/19.

Rezistența de dispersie măsurată, a prizei naturale va trebui să nu depășească valoarea prescrisă de STAS 12604/5-90. Dacă la priza de pământ se conectează o instalație de protecție împotriva trăsnetelor, rezistența de dispersie nu va depăși valoarea de 1Ω . Dacă priza de pământ protejează numai instalația electrică a clădirii valoarea maximă admisă a rezistenței de dispersie este 4Ω .

Pentru îmbunătățirea prizelor de pământ artificiale se poate înlocui solul din imediata apropiere a electrozilor cu bentonită, având peste 90% părți argiloase (levigabile) sau bentoprize, care conțin cel puțin 50% părți argiloase (levigabile) și la care concentrația maxima a gelului obținut din amestecul cu apă este de 0,7kg bentopriză la un litru de apă.

4.8. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului IEPT este alcătuită dintr-un dispozitiv de captare, conductoare de coborâre și priza de pământ comună cu cea pentru instalația electrică.

Conductoarele de coborâre sunt din bandă de oțel zincat OI Zn 25x4 mm. Cele trei conductoare de coborâre se conectează la priza de pământ artificială prin intermediul pieselor de separație montate la circa 2,00 m de la suprafața solului. Aceste piese trebuie să fie astfel realizate încât să nu poată fi demontate decât cu ajutorul unor scule, atunci când se execută măsurători. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ artificiale nu trebuie să depășească valoarea de 1Ω . În cazul în care această valoare este depășită, priza de pământ se va îmbunătăți cu electrozi până când este satisfăcută valoare de 1Ω . Proiectantul va pune la dispoziția executantului detalii referitoare la îmbunătățirea prizei de pământ, de îndată ce va fi informat asupra valorii rezistenței de dispersie măsurată.

Instalația interioară de protecție împotriva trăsnetului IIPT este alcătuită dintr-o bară de echipotențializare BEP, montată în încaperea tabloului electric și legături echipotențiale, realizate între toate elementele de instalații realizate din materiale conductoare.

Bara pentru egalizarea potențialelor este din cupru, de secțiune 20x10 mm și lungime 500 mm, prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare. La această bară se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mmp, conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de încălzire (tur, retur), conducta de gaz, instalația de curenți slabii (prin dispozitive de protecție la supratensiuni), instalația electrică (prin dispozitive de protecție la supratensiuni montate în firida de branșament). Conductorii de echipotențializare se conectează

la conducte prin intermediul unor brățări metalice, prin contact direct. Bara de egalizarea a potențialelor se va lega la priza de pământ a instalației electrice printr-un conductor de cupru 16 mmp.

4.9. EFECTUAREA VERIFICARILOR ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

În timpul execuției se va face o verificare preliminară. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat de către executant la furnizorul de energie electrică și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

Verificarea preliminară presupune:

- ❖ verificarea înainte de montaj a calității materialelor și continuității electrice a conductoarelor
- ❖ verificarea aparatelor electrice

Verificarea definitive presupune:

- ❖ verificări prin examinări vizuale
- ❖ verificări prin încercări

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- ❖ au fost aplicate măsurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă (distanțe prescrise, bariere, învelișuri, etc.)
- ❖ au fost instalate bariere contra focului
- ❖ alegerea și reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului
- ❖ dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locurile corespunzătoare
- ❖ materialele, aparatelor și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate conform proiectului
- ❖ culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condițiilor din normativ
- ❖ conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

Verificările prin încercări, în măsura în care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferință în următoarea ordine:

- ❖ continuitatea conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și secundare
- ❖ rezistența de izolație a conductoarelor și cablurilor electrice
- ❖ separarea circuitelor
- ❖ protecția prin deconectarea automată a alimentării
- ❖ încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică

Punerea în funcțiune se va face obligatoriu numai după efectuarea verificărilor menționate și întocmirea buletinelor corespunzătoare de verificare. După realizarea punerii în funcțiune se va verifica modul de funcționare al tuturor instalațiilor de iluminat și prize din clădire.

4.10. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A INSTALAȚIEI

- ❖ se va urmări respectarea parametrilor care au stat la baza proiectării și execuției instalației;
- ❖ controlul pentru constatarea stării echipamentelor electrice se va face de personal calificat;
- ❖ accesul la circuitele și elementele cu tensiuni periculoase este permis numai după deconectarea întreruptorului principal;
- ❖ corpurile de iluminat și lămpile vor fi curățite la perioade anumite perioade de timp;
- ❖ pentru curățenie se va utiliza iluminatul natural sau, dacă nu este posibil, un iluminat redus și numai unde se lucrează;
- ❖ lămpile cu durată de funcționare expirată se vor schimba cu altele noi, chiar dacă mai funcționează;
- ❖ se vor elimina pălpările în iluminatul fluorescent prin înlocuirea, după caz, a lămpilor sau a starterelor;
- ❖ pentru economia de energie electrică se va folosi iluminatul electric numai în lipsa celui natural corespunzător;

4.11. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor:

- Legea 90/1996 Legea protecției muncii
- NGPM-96 Norme generale de protecția muncii
- NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale.
- NSPM-65-2001 Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice.

4.12. MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCEDIILOR

- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- Ord.M.I. 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt. modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative

menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparări (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

STANDARDE ȘI NORMATIVE

1. I7-02 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice până la 1.000 V c.a. și 1.500 V c.c.
2. GP 052-2000 Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1.000 V c.a. și 1.500 V c.c.
3. I20-2000 Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului.
4. I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
5. I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri.
6. I 36 -01 Ghid pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice.
7. STAS 297-88 Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale
8. STAS 2849/1...7-89 Iluminat. Terminologie
9. STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile.
10. SR EN 60529-95 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare.
11. SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice.
12. SR CEI 50(826)+A1-1995 Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice în construcții.
13. SR CEI 60598-2-22-1992 Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale.
14. SR CEI 60364-1-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale.
15. SR CEI 60364-2-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Definiții.
16. SR CEI 60364-3-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Determinarea caracteristicilor generale.
17. SR CEI 60364-4-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Protecția pentru asigurarea securității.
18. SR CEI 60364-5-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice.
19. SR CEI 60364-7-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Reguli pentru instalații și amplasamente speciale.
20. SR CEI 60446-1997 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.

21. SR HD 625.1.S1-2001 Coordonarea izolației echipamentelor în rețelele de joasă tensiune.
Partea 1. Principii, prescripții și încercări.
22. SR CEI 60536-199.5 Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.
23. SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent rezidual.
24. SR EN 61008-1-94 Întrerupătoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenti pentru uz casnic și similar.
25. SR CEI 60332-1-1998 Încercarea la foc a cablurilor.
26. SR CEI 61662+A1-2000 Evaluarea riscului de avarie asociat loviturilor de trăsnet.
27. SR CEI 61312-2000 Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet.
28. STAS 6646/1-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții.
29. STAS 6646/3-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile.
30. STAS 8275-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie
31. STAS R9321-73 Prefabricate electrice de joasă tensiune.
32. STAS 11054-78 Aparate electrice și electronice. Clase de protecție contra electrocutării
33. STAS 12604-87 Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale
34. STAS 12604/4-89 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții .
35. STAS 12604/5-90 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.
36. STAS 12993/11-91 Semne convenționale pentru instalații electrice interioare.
37. PE 107-95 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
38. PE 116-94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
39. STAS 234-86 Branșamente electrice. Prescripții generale de proiectare și execuție.
40. PE 155-1992 Normativ pentru proiectarea și executarea branșamentelor electrice pentru clădiri civile.
41. STAS 6865 - Conducte de Cu sau Al cu izolație de policlorură de vinil
42. STAS 7933 - Tuburi etanșe PEL
43. STAS 7656 - Tevi de OL sudate pentru instalații
44. STAS 6990 - Tuburi izolante IPY din P.V.C.
45. STAS 553/1 - Aparate de comutăție până la 1.000 V c.a. și până la 4.000 A
46. STAS 4479 - Contactoare și ruptoare de joasă tensiune
47. STAS 4641/1 - Priză și fișă de tip industrial până la 750 V și până la 250 A
48. STAS 8114/1,2 - Corpuri de iluminat
49. STAS 8778/1,2 - Cabluri de energie cu izolație și manta de P.V.C.
50. STAS 552 - Doze de aparat și ramificație
51. STAS 7757 - Cablu coaxial izolat în polietilenă
52. SR 4480 - Întreruptoare automate de j.t. pentru uz general. condiții speciale
53. STAS 5258 - Tablouri de distribuție închise pentru 500 V c.a. și până la 630 A
54. STAS 403 - Tevi de OL nesudate pentru instalații
55. STAS 9562 - Accesorii pentru instalații cu tuburi etanșe PEL

56. CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni.
57. CEI 60 364-6-98 Instalații electrice în construcții.
58. STAS 832 Influențe ale instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra liniilor de telecomunicații.
59. STAS 2549/1 Difuze electrodinamice cu radiație directă. Clasificare și terminologie.
60. STAS 4483/2 Conducte pentru instalații de telecomunicații. Conducte de cupru cu izolație de cauciuc. Dimensiuni.
61. STAS 5325 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare (M-SR 9/93).
62. STAS 6093 Reglete telefonice terminale și de conexiuni. Condiții generale.
63. Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
64. OG nr.114/2000 pt. modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997.
65. P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
66. MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției
67. C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
68. CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
69. C56-2001 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
70. HG 766/1997 Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
71. ME 005-2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
72. NGPM-96 Norme generale de protecția muncii
73. Agremente

Întocmit

Ing. C. Holota



-ARHITECTURA- **CAIET DE SARCINI**

1. ZIDARII

1.1 MATERIALE

Pentru proiectarea si executia zidariei se vor respecta urmatoarele normative:

- P100/92 – Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor civile;
- P2/85 – Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor de zidarie
- STAS 457/86 – "Caramizi pline presate"

Elementele de B.C.A. trebuie sa corespunda urmatoarelor standarde:

- STAS 8036/81 – "Beton celular autoclavizat – conditii tehnice generale";
- STAS 7344/70 – "Beton celular autoclavizat, determinarea caracteristicilor fizice si mecanice";
- STAS 10832/80 – "Beton celular autoclavizat- elemente nearmate".

Mortarele folosite la executarea zidariei trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in STAS 2634/86 "Mortare obisnuite pentru zidarii si tencuieli. Clasificare si conditii tehnice" si din "Instructiuni tehnice pentru stabilirea compozitiei si prepararea mortarelor de zidarie si tencuielilor" indicativ C17/82.

1.2. ALCATUIREA ZIDARIILOR

La alcatuirea zidariilor se vor respecta prevederilor din STAS 10109/82 si cele din normativul P2/85.

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprafata caramizilor din 2 randuri successive pe inaltime, atat in camp cat si ai la intersectii, ramificatii si colturi sa se faca minim $\frac{1}{4}$ caramida in lungul zidului si peste $\frac{1}{2}$ caramida pe grosimea acesteia. Teserea se va face obligatoriu la fiecare rand.

Grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar a celor verticale va fi de 10 mm.

1.3. INDICATII TEHNOLOGICE PRIVIND EXECUTIA

Inainte de punerea in opera, caramizile se vor uda bine cu apa.

Consistenta mortarului, determinata cu conul etalon, pentru zidaria din caramizi pline va fi de 8-13 cm.

Rosturile orizontale, verticale si transversale vor fi umplute correct cu mortar. Intreruperea a executiei zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea cu strepi.

Verificarea calitatii zidariilor se face pe tot timpul executiei lucrarilor, conform prevederilor cap. 4 din instructiunile tehnice C56/85, de catre seful de echipa si maistru, iar la lucrari ascunse si de catre seful de lot si reprezentantul beneficiarului.

Se va urmari realizarea verticalitatii si planeitatii in limita atabilita de STAS, de ± 5 mm.

1.4. CONTROLUL CALITATII SI RECEPȚIA LUCRARILOR

Verificarea calitatii lucrarilor de zidarie se va face atat in timpul executiei cat si la terminarea unor etape precum si la receptionarea lor prin:

- verificarea elementelor geometrice, inclusive cele din proiect;
- verificarea aspectului general cat si starea fiecarui element in parte;
- inventarierea elementelor ascunse;

Se impune refacerea parciala sau totala a celor lucrari care prezinta abateri fata de proiect.

2. TENCUIELI

2.1 Tencuielile umede obisnuite se executa cu mortare preparate pe santier, in centrale sau statii de preparare a mortarelor, conform C17/82.

2.2 STANDARDE DE REFERINTA

- C18/83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede;
- C17/82 – Instructiuni tehnice pentru stabilirea compozitiei si prepararea mortarelor de zidarie si de tencuieli;
- C56/85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor de constructii;
- C16/84 – Normativ pentru executarea lucrarilor pet imp friguros;

2.3. ALCATUIREA TENCUIELILOR

Toate tipurile de tencuieli cuprinse in prezentul caiet de sarcini sunt realizate in 2 straturi:

- stratul de baza – grundul – in grosime de 8-15 mm;
- stratul vizibil – in grosime de 5-30 mm, functie de finisajul ce urmeaza sa-l primeasca.

2.4. TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A TENCUIELILOR

Pentru executarea unor tencuieli de buna calitate se va efectua in prealabil un control al suprafetelor care urmeaza a fi tencuite.

La inceperea tencuielilor trebuie sa fie terminate toate lucrarile a caror executie simultana sau ulterioara poate provoca deteriorarea tencuielilor.

Pentru executarea amorsarii, suprafetele de beton vor fi in prealabil stropite cu apa, apoi se va face amorsarea prin stropire cu un sprit care se aplică in grosime de 3 mm. Suprafetele peretilor de zidarie de caramida vor fi in prealabil stropite cu apa si eventual vor fi amorsate prin stropire cu un mortar fluid in grosime de max. 3 mm, care ve avea aceeasi compozitie ca a mortarului pentru stratul de grund.

Grundul, cel mai gros strat al tencuielii (5-20 mm grosime), se va aplică după cel putin 24 ore de la aplicarea amorsei, in cazul suprafetelor de beton si după o ora, in cazul suprafetelor de caramida.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar de aceeasi compozitie cu stratul de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pasta si cu nisip fin pana la 1 mm, in cazuri speciale, numai cu ciment si praf de piatra.

Dupa executarea tencuielilor, se vor lua masuri pentru protectia suprafetelor proaspăt tencuite, pana la intarirea mortarului, fata de urmatoarele actiuni:

- umiditate mare, care intarzie intarirea mortarului si il altereaza;
- uscare fortata, care provoaca pierderea brusca a apei din mortarul aplicat, uscare ce poate proveni din curentii de aer, expunere indelungata la razele soarelui, supraincalzirea incaperilor;
- lovituri, vibratii, provenite din darea in exploatare a cladirilor respective inainte de termen;
- inghetarea tencuielilor inainte de uscare;

2.5. CONTROLUL CALITATII SI RECEPȚIA LUCRARILOR

Tencuielile fiind lucrari destinate a ramane vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificata oricand, chiar după terminarea lucrarilor.

Verificarea calitatii tencuielilor are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile, in vederea efectuarii remedierilor si a luarii de masuri pentru ca defectele să nu se repete in continuare.

Inainte de inceperea lucrarilor de tencuire, este necesar a se verifica daca au fost executate si receptionate toate lucrarile destinate a le proteja si daca au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri suporti, coltare, etc.).

Recepția pe faze de lucrari se face, in cazul tencuielilor pe baza urmatoarelor verificari la fiecare tronson in parte:

- rezistenta mortarului;
- numarul de straturi si grosimile respective (determinate prin sondaje);
- aderenta la suport si intre straturi;
- planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor (bucata cu bucată);

Aceste verificari se efectueaza inaintea zugravirii sau vopsirii, iar rezultatele se inscriu in registrele de procese verbale de lucrari ascunse si pe faze de lucrari.

Verificari care se efectueaza la terminarea unei faze de lucrari, se fac cate una la fiecare incapere.

Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face visual, cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor, scafelor si a profilelor.

Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme (ca prelucrarea sa nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi provocate de granulele de var nestins, urme vizibile de reparatii locale, etc.). Se va controla corespondenta mortarului utilizat precum si a modului de prelucrare a fetei vazute, cu prevederile din proiect. Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea cu tocul tamplariei sau in spatele radiatoarelor.

Verificarea verticalitatii suprafetelor tencuite se va face cu un dreptar de 2 m lungime, prin asezarea acestuia in orice directie si masurarea golurilor intre dreptar si tencuiala.

In cazul unor eventuale neconcordante, executantul cu beneficiarul si proiectantul, vor decide: - inlocuiri, completari, modificari sau alte situatii ce se impun.

ZUGRAVELI SI VOPSITORII

1. GENERALITATI

Se stabilesc conditiile si modul de executie, conditiile tehnice de calitate si modul de verificare a acestora, pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

Aceste lucrari se executa la cladiri care nu sunt supuse actiunii agresive a agentilor chimici, pe suprafete de glet de ipsos, tencuieli cu mortar de var sau mortar de ciment.

2. STANDARDE DE REFERINTA

- C3/76 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii;
- C56/85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Materialele prevazute in proiect si cele puse in opera, vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor in vigoare (C3/76) (vopselele trebuie sa aiba aspect fluid, fara impuritati etc.).

3.1. TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA

Varul gros in bulgari si huma livrate in vrac, ca si ipsosul livrat in saci de hartie se transporta in vagoane inchise.

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se va face in depozite inchise sau acoperite si ferite de umezeala.

Materialele utilizate la lucrari de vopsitorii, livrate in bidoane de tabla sau butoae de PVC cu saci de polietilena, vor fi depozitate separate, pe locuri uscate si ferite de inghet.

4. LUCRARILE CE TREBUIE TERMINATE INAINTE DE INCEPEREA

ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIILOR

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli, toate lucrarile si reparatiile de tencuieli, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire, trebuie sa fie terminate. Deasemeni, vor fi terminate pardoselile reci si straturile support pentru pardoseli.

Tamplaria trebuie sa fie montata definitiva si buna functionare a accesorilor verificata.

5. VERIFICAREA SUPRAFETELOR

- Suprafetele de beton sau tencuiala driscuri.

In vederea finisarii cu zugraveli, suprafetele trebuie drisuite cat mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cat mai putin vizibile.

- Suprafetele gletuite.

Suprafetele cu glet din ipsos sau glet de var, glet de ipsos cu aracet, trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri, varul folosit trebuie sa aiba o vechime de cel putin 14 zile

Toate fisurile si neregularitatatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta din aceeasi componitie cu gletul.

- Suprafetele metalice si de lemn

Suprafetele metalice si de lemn nu trebuie sa prezinte pete de rugina, grasimi, vopsea veche, noroi, etc. Eventualele pete se vor indeparta cu peria de sarma, hartie sticlata sau feruginol. Vopsitul cu vopsele de ulei sau duco se va aplica peste grundul existent, dupa ce suprafata este perfect curata.

6. CONDITII DE EXECUTIE A ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIILOR

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele support au atins umiditatea de regim.

Aceasta se obtine dupa circa 30 de zile de la executarea mortarelor si dupa cca. 2 saptamani de la executarea gletului, mentinandu-se umiditatea selective a aerului de 60% si temperaturi +18°C—+20°C.

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe numai la o temperatura a aerului in mediul ambient de cel putin +5°C, in cazul zugravelilor pe baza de culori de apa si de cel putin +15°C, in cazul vopsirilor sau finisajelor cu polimeri.

Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafetele care se vopsesc nu trebuie sa fie mai mare de 6°C pentru a se evita condensarea vaporilor.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare deposit:- acestea vor putea fi folosite numai dupa verificarea si confirmarea de catre un laborator de specialitate.

7. CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Controlul calitatii lucrarilor se face de catre beneficiar si proiectant, urmarindu-se respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Pe parcursul lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica imediat in mod special:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor support;
- calitatea principalelor materiale ce intra in opera;

- respectarea prevederilor din proiect si dispozitiilor de santier;
- corectitudinea executiei;

ZUGRAVELI

Prin examinarea vizuala se verifica:

- componenta zugravelilor interioare si exterioare cu prevederile proiectului si dispozitiile ulterioare;
- aspectul suprafetelor zugravite in culori de apa trebuie sa aiba ton de culoare uniform, trebuie sa nu prezinte pete, stropiri, basici, cojiri, urme de pensule, corecturi cu culori contranstante. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fie repartizati uniform;
- aderența zugravelilor interioare si exterioare se constata prin presarea usoara a suprafetei care sa nu lasa urme;
- liniile de separatie se verifica visual. Ele trebuie sa fie fara innalbiri si cu latimea constanta.

VOPSITORII

Inainte de inceperea verificarii calitatii vopsitorilor de ulei sau pe baza de polimeri se va controla daca s-au uscat complet si daca s-a format pelicula rezistenta.

Prin examinarea vizuala se verifica aspectul vopsitorilor avandu-se in vedere:

- aspectul lucios sau mat cu acelasi ton de culoare;
- stratul de vopsea sa fie compact, fara urme de pensula, fara crapaluri, cule, pele, linsuri, surgeri de vopsea, picaturi;
- nu se admit pete de mortar sau zugraveli pe acelasi perete precum si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapunerii, ondulatii, etc.

Pentru lucrurile gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remedierea sau refacere. Refacerea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea lor completa.

8. INTRETINEREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

Zugravelile cu lapte de var si huma se intretin prin curatirea de praf cu peri cu coada lunga.

Vopsitorile de ulei, polilac, nitrolac se spala cu carpa sau buretele cu apa calda si detergent, dupa 14 zile de la executie.

In cazul unor eventuale neconcordante, executantul cu beneficiarul si proiectantul, vor decide:- inlocuiri, completari, modificari sau alte situatii ce se impun.

TAMPLARIE DIN LEMN, METALICA, GEAMURI (LUCRARI DE TINICHIGERIE AFERENTE)

1. GENERALITATI

Prevederile din prezentul capitol se refera la verificarea calitatii si receptia lucrarilor de tamplarie (usi, ferestre, etc.), geamuri aferente tamplariei si lucrarilor de tinichigerie (glafuri).

2. TAMPLARIE DIN LEMN SI METALICA

2.1. PREVEDERI COMUNE

Verificarea produselor de tamplarie (lemn sau metal) se face la primirea pe santier a tamplariei, in tot timpul punerii in opera precum si la receptie.

2.2 TAMPLARIA DIN LEMN SI METALIC care soseste pe santier gata confectionata, trebuie verificata de catre conducatorul tehnic al lucrarii sub aspectul:

- existenta si continutul certificatelor de calitate;
- corespondenta cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs;
- existenta si calitatea accesoriilor de prindere, manevre, etc.;

2.3 LA PUNEREA IN OPERA se verifica daca in urma depozitarii si manipularii, tamplaria nu a fost deteriorata. Eventualele deteriorari se vor remedia inainte de montare. Verificarea pe parcursul montarii va fi executata de catre conducatorul tehnic al lucrarii.

2.4 VERIFICAREA PE FAZE A CALITATII lucrarilor se va face conform Regulamentelor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrarea în abaterile admisibile.

2.5 VERIFICAREA PE FAZE se referă la întreaga categorie de lucrări de tamararie sau dulgherie și se face pentru fiecare tronson în parte încheindu-se "PROCESE VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRARII", acestea inscriindu-se în registrul respectiv.

2.6 LA RECEPTIA PRELIMINARA a întregului obiect, comisia de receptie va verifica lucrările de tamararie și dulgherie urmărind următoarele etape:

- examinarea existentei și continutul proceselor verbale de verificare și receptie pe faze de lucrări;
- examinarea directă, a lucrarilor executate, prin sondaje;
- se va avea în vedere ca tamararia să indeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută;

3. PREVEDERI SPECIFICE

3.1 LA TAMPLARIA DIN LEMN SE VA VERIFICA:

- existența și calitatea accesoriilor metalice;
- verticalitatea tocurilor și a captuseștilor (nu se admit abateri mai mari de 1mm/m);
- între foaia de usa și pardoseala să fie un spatiu constant de 3 pana la 8 mm;
- încastrarea tocului să fie facuta în peretii existenți prin ghermele, dibluri, pene, cuie, suruburi sau praznuri astfel ca tocul să nu aiba nici un fel de joc;
- abaterile de la planeitatea a foilor de usi precum și a cercevelelor mai lungi de 1500 mm trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- potrivirea (luftul) corecta a foilor de usi precum și a cercevelelor pe tocuri, pe toata lungimea faltului respectiv nu trebuie să depaseasca 2 mm;
- între cercevea și marginea spaletului tencuit trebuie să fie un spatiu de minim 3.5 cm;
- glafurile interioare vor fi montate cu o pana catre interior de 1% și la aceeași înaltime fata de pardoseala camerei;
- existența pieselor auxiliare (vaservase, pazi de tabla), la ferestre (pentru îndepartarea apelor de ploaie), este obligatorie;
- accesoriile metalice trebuie să fie bine montate și să funcționeze perfect;
- balamalele, cremoanele, drucările să fie montate la înaltime constantă (pentru fiecare în parte) de la pardoseala;
- lacasurile de patrundere a zavoarelor în pardoseli și tocuri trebuie protejate prin placute metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;
- deschiderea cercevelelor cuplate trebuie să se facă cu usurință; ele nu trebuie să fie blocate în timpul vopsirii;
- verificarea calității vopsitoriei se va face conform capitolului ZUGRAVELI SI VOPSITORII.

3.2 LA TAMPLARA METALICA SE VA VERIFICA:

- corespondența cu proiectul și cu detaliile respective;
- asamblarea elementelor componente prin suduri polizate (nu se admit cordoane de sudura neuniforme, cu surgeri de material sau gauri produse prin arderea pieselor);
- prinderea tamarariei de zidarie, diafragme stalpi sau beton, prin sudarea ei de praznuri sau placute metalice (conform proiectului);
- grănduirea cu miniu de plumb să fie realizată uniform pe toate fetele, inclusiv pe cordoane de sudura;
- modul în care s-au realizat montarea garniturilor de cauciuc;
- verificarea calității vopsitoriei se va face conform capitolului ZUGRAVELI SI VOPSITORII.

4. GEAMURI – Prevederile de la capitolul geamuri se referă la controlul calității și receptiei lucrarilor de geamuri montate la usi și ferestre.

4.1. VERIFICAREA MATERIALELOR aduse pe sănătate se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la dimensiunile și calitatea materialelor prevăzute în documentația de execuție.

Materialele nu vor fi puse în opera dacă nu sunt însoțite de certificate de calitate. De asemenea, nu se vor pune în opera geamuri sparte, fisurate sau zgariate.

4.2. VERIFICAREA PE PARCURS a calității lucrarilor se va face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției.

4.3. VERIFICAREA PE FAZE A CALITATII lucrarilor se efectuează conform instrucțiunilor în vigoare și se referă la corespondența cu tipurile și dimensiunile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, stabilită pentru fiecare caz în parte și precizate în catalogele de detalii tip sau în desenele de execuție.

5. GLAFURI DIN TABLA

Executia corecta a glafurilor exterioare din tabla la ferestre se verifica conform prevederilor din normativul C37/76, a detaliilor de proiect si a catalogelor de detalii tip.

In ceea ce priveste solidaritatea prinderii glafului de tamplarie si de spaletele orizontale ale golurilor ferestrelor, existenta stratului de carton sub tabla, intoarcerea pe verticala a glafului la marginile ferestrelor si executia corecta a pantei si a lacrimarului.

In cazul unor eventuale neconcordante, executantul cu beneficiarul si proiectantul, vor decide:- inlocuiri, completari, modificari sau alte situatii ce se impun.

